

BRAUN-BLANQUETIA

RÉCUEIL DE TRAVAUX DE GÉOBOTANIQUE / REVIEW OF GÉOBOTANICAL MONOGRAPHS

23

NOTE ILLUSTRATIVE DELLA CARTA DELLA VEGETAZIONE
DEL FOGLIO NOCERA UMBRA
(N. 312 - CARTA D'ITALIA I.G.M. - 1: 50.000)

Andrea Catorci e Ettore Orsomando

CAMERINO
2001

BRAUN-BLANQUETIA

RECUEIL DE TRAVAUX DE GEOBOTANIQUE/ REVIEW OF GEOBOTANICAL MONOGRAPHS

23

NOTE ILLUSTRATIVE DELLA CARTA DELLA VEGETAZIONE
DEL FOGLIO NOCERA UMBRA
(N. 312 - CARTA D' ITALIA I.G.M. - 1: 50.000)

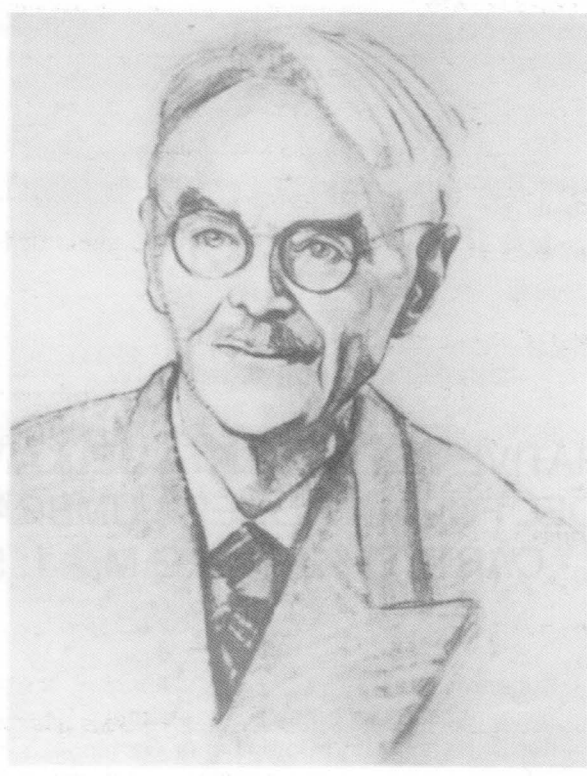
Andrea Catorci e Ettore Orsomando

Volume stampato con il contributo della comunità Montana Monte Subasio

CAMERINO
2001

BRAUN-BLANQUETIA

RECUEIL DE TRAVAUX DE GEOTANIQUE, REVUE DE GÉOBOTANIQUE MONOGRAPHIES



J. BRAUN-BLANQUET, 1954

Drawn from a photograph by Françoise M. Dansereau

INDICE

PRESENTAZIONE	5
INTRODUZIONE	7
INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO	7
OROGRAFIA	7
IDROGRAFIA	9
GEOLOGIA	10
ASSETTO STRUTTURALE E GEOLOGIA	10
Depositi detritici di versante ed alluvioni di fondovalle attuali e sub-attuali (Pleistocene medio - Olocene)	11
Depositi lacustri e palustri (Pleistocene inferiore - Olocene)	12
Formazione marnoso-arenacea (Miocene)	12
Marne calcaree e marne (Eocene medio - Miocene medio-superiore)	12
Calcari e calcari-marnosi (Cretaceo inferiore - Eocene medio)	12
Calcari silicei e marne calcaree (Dogger - Malm)	12
Calcari di piattaforma e pelagici (Lias)	13
ELEMENTI GEOMORFOLOGICI	13
Conoidi alluvionali	13
Fossi di erosione concentrata (gully erosion) e ruscellamento diffuso (rill erosion)	13
Frane	13
Doline	13
Scarpate poligeniche	13
CENNI PEDOLOGICI: I PALEOSUOLI FERSIALLITICI	13
ASPETTI BIOCLIMATICI	13
METODOLOGIA	18
CARATTERISTICHE VEGETAZIONALI	18
VEGETAZIONE DEI SUBSTRATI CALCAREI E MARNOSO-CALCAREI	20
Vegetazione Zonale del Piano Collinare	21
Serie basofila, xero-termofila, della roverella (<i>Quercus pubescens</i>)	21
Serie basofila, termofila, della roverella (<i>Quercus pubescens</i>)	23
Serie basofile, edafo-xerofila, termofila e mesofila, del carpino nero (<i>Ostrya carpinifolia</i>)	25
Serie neutro-basofila del carpino nero (<i>Ostrya carpinifolia</i>)	30
Serie neutro-acidofila del carpino nero (<i>Ostrya carpinifolia</i>)	32
Serie acidofile, termofila e mesofila, del cerro (<i>Quercus cerris</i>)	33
Vegetazione Zonale del Piano Montano	38
Serie neutro-basofile, montana ed alto-montana, del faggio (<i>Fagus sylvatica</i>)	38
Vegetazione Extrazonale	41
Serie edafo-xerofila del leccio (<i>Quercus ilex</i>)	41

VEGETAZIONE DEI SUBSTRATI MARNOSO-ARENACEI ED ARENACEI	42
<i>Vegetazione Zonale del Piano Collinare</i>	43
♪ Serie neutro-acidofila, termofila, del cerro (<i>Quercus cerris</i>)	43
Serie neutro-acidofila, mesofila, del cerro (<i>Quercus cerris</i>)	45
Serie sub-acidofila del cerro (<i>Quercus cerris</i>)	45
VEGETAZIONE DEI DEPOSITI LACUSTRI E FLUVIO-LACUSTRI	48
<i>Vegetazione Azonale</i>	48
Serie edafo-igrofila del salice cinereo (<i>Salix cinerea</i>)	48
Serie edafo-igrofile dell'ontano nero (<i>Alnus glutinosa</i>), del salice bianco (<i>Salix alba</i>) e del salice rosso (<i>Salix purpurea</i>)	49
ALTRI AGGRUPPAMENTI	53
Pascolo azonale di cresta a <i>Sesleria apennina</i>	53
Bosco azonale di <i>Carpinus betulus</i>	53
Vegetazione idrofittica azonale a <i>Potamogeton natans</i> e <i>Nymphaea alba</i>	54
Mosaico di vegetazione: camefittica zonale a <i>Satureja montana</i> ; arbustiva zonale a <i>Juniperus oxycedrus</i> ; orofila azonale a <i>Saxifraga australis</i> ; erbacea extrazonale a <i>Sesleria apennina</i> , in aree rupestri e semirupestri	54
Rimboschimento a conifere	55
Oliveto	55
Pioppeto	55
Area urbanizzata	55
Area con vegetazione scarsa o nulla	55
NOTE FLORISTICHE	55
OSSERVAZIONI SINSISTEMATICHE	56
CARTA DELLA VEGETAZIONE POTENZIALE	57
CARTA DEGLI AMBITI PROTETTI E DELLE AREE DI INTERESSE GEOBOTANICO	58
RIASSUNTO	59
NOTE	59
SCHEMA SINTASSONOMICO	61
TABELLE FITOSOCIOLOGICHE	63
APPENDICE	92
BIBLIOGRAFIA	95
FOTOGRAFIE	99

PRESENTAZIONE

Con la stampa delle "Note illustrative alla Carta della vegetazione del Foglio Nocera Umbra" si completa una lunga ricerca geobotanica che, partita dal rilevamento e dalla stampa della "Carta della vegetazione del Foglio Foligno", della "Carta della vegetazione del Parco Regionale del Monte Subasio e della "Carta del paesaggio vegetale del Comune di Foligno, si è conclusa attraverso il rilevamento della "Carta della vegetazione del Foglio Nocera Umbra, alla scala 1: 50.000, che interessa la porzione centro-settentrionale del territorio della nostra Comunità Montana.

Questa lunga serie di studi cartografico-vegetazionali, iniziati già alla fine degli anni '80, consentono oggi di disporre di una grande quantità di dati sulle caratteristiche floristiche, vegetazionali e paesaggistiche della quasi totalità del territorio di pertinenza della Comunità Montana del Monte Subasio; un risultato, questo, di cui ben pochi altri ambiti amministrativi possono disporre e che pone la Comunità Montana all'avanguardia in Italia ed in Europa.

Più in particolare, con la pubblicazione delle "Note illustrative alla carta della vegetazione del Foglio Nocera Umbra", inserite in una collana di monografie geobotaniche prestigiosa quale la rivista "Braun-Blanquetia", si sono raggiunti più obiettivi, tra cui: far conoscere al mondo accademico e scientifico italiano ed europeo le grandi risorse ambientali e le peculiarità floristico-vegetazionali del nostro territorio; disporre di un supporto scientifico e cognitivo indispensabile per la pianificazione delle sempre più numerose iniziative che riguardano direttamente o indirettamente le risorse e gli equilibri naturali; ottenere la chiara e incontrovertibile consapevolezza della grande biodiversità che il territorio analizzato conserva.

Nel contempo, grazie al presente ed agli studi cartografico-vegetazionali precedentemente citati siamo oggi in grado di conoscere e quindi gestire nel modo migliore tutte le principali emergenze geobotaniche del nostro ambito territoriale, che si è rivelato estremamente ricco di biotopi di particolar pregio ambientale; basti pensare agli ecosistemi: della Palude di Colfiorito, dei piani carsico-tettonici di Ricciano, Annifo ed Arvello, delle leccete del Monte Pale e di Sassovivo, delle cerrete di Cupigliolo e di Col Falcone, dei castagneti di Morro e Casale, solo per citare alcuni esempi.

Pertanto, non mi resta che esprimere la piena soddisfazione per la pubblicazione del presente volume, ringraziando nel contempo gli Autori che da molti anni mostrano un vivo e sincero attaccamento alla nostra terra.

Giancarlo Picchiarelli

Presidente della Comunità Montana Monte Subasio

Ricerca realizzata con i fondi 60% del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e con finanziamenti della Regione dell'Umbria assegnati al Prof. E. Orsomando.

Hanno collaborato: all'elaborazione delle tabelle fitosociologiche, la Dott.ssa Monica Raponi; all'impaginazione dei testi, il Dott. Daniele Sparvoli; all'elaborazione informatica dei grafici il Dott. Francesco Bruni.

INTRODUZIONE

La "Carta della vegetazione del Foglio Nocera Umbra", n. 312 della Nuova Serie della Carta d'Italia in scala 1: 50.000 dell'Istituto Geografico Militare (I.G.M.), si inserisce nel progetto di cartografia della vegetazione delle Marche e dell'Umbria, a cura del Dipartimento di Botanica ed Ecologia dell'Università di Camerino (Fig. 1).

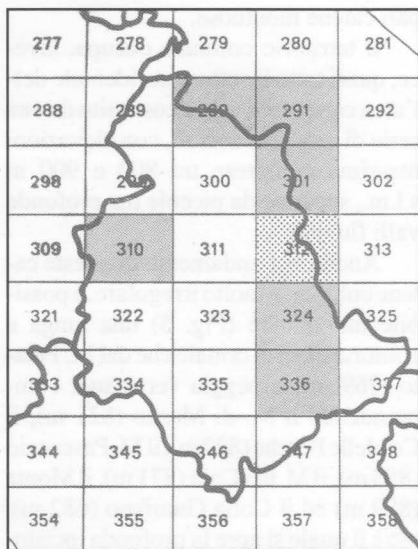


Fig. 1 - Regione dell'Umbria con il "Quadro d'Unione" dei Fogli I.G.M. in scala 1: 50.000; in grigio pieno sono evidenziati quelli per cui sono state realizzate le carte della vegetazione; con il puntinato il Foglio Nocera Umbra.

In particolare, questo Foglio completa la cartografia della vegetazione inerente la dorsale dell'Appennino umbro-marchigiano (ORSOMANDO, 1993a) facendo seguito ai Fogli: 301 - Fabriano (BALLELLI *et alii*, 1976), 336 - Spoleto (FRANCALANCIA, ORSOMANDO, 1981), 291 - Pergola (BALLELLI, BIONDI, 1982), 290 - Cagli (BIONDI *et alii*, 1990c) e 324 - Foligno (ORSOMANDO, 1993b), nonché ad elaborati di estensione più limitata ed in scala diversa come le carte vegetazionali del Piano di Montelago (PEDROTTI, 1967), della Palude di Colfiorito (PEDROTTI, 1975), del Monte Catria (BIONDI, BALLELLI, 1982a), del Bacino di Gubbio (BIONDI *et alii*, 1990a), del Parco Regionale del Monte Subasio (ORSOMANDO, CATORCI, 1993) a cui si aggiungono le Carte del paesaggio vegetale del Comune di Foligno (ORSOMANDO, CATORCI, 1995), del Bacino idrografico dei Fiumi Topino e Marroggia (ORSOMANDO, CATORCI, 1998) e della Comunità Montana Alto Chiascio

(BIONDI *et alii*, 1988c).

Nell'insieme, i suddetti studi cartografico-vegetazionali ricoprono un vasto territorio esteso dal Monte Catria (Provincia di Pesaro) ai Monti Coscerno-Aspra (situati al confine meridionale dell'Umbria), costituendo un esempio unico in Italia per quanto concerne la cartografia della vegetazione appenninica riferita ad una grande dorsale montuosa.

INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO

Il territorio del Foglio Nocera Umbra (compreso tra: 43° 00' 00" e 43° 12' 00" di latitudine nord; 12° 40' 00" e 13° 00' 00" di longitudine est, rispetto a Greenwich) ricade per circa il 60% in Umbria, mentre il rimanente 40% appartiene amministrativamente alle Marche.

I Comuni interessati da questo Foglio (Fig. 2) sono: Assisi, Foligno, Gualdo Tadino, Nocera Umbra, Spello, Valfabbrica e Valtopina, della Provincia di Perugia (Umbria); Camerino, Castelraimondo, Fiuminata, Montecavallo, Muccia, Pioraco, Pievetorina, Sefro e Serravalle del Chienti, della Provincia di Macerata (Marche).

Tra i suddetti Municipi: Nocera Umbra, Sefro e Valtopina sono compresi interamente nel Foglio; Assisi, Fiuminata e Serravalle del Chienti, per oltre il 50% del proprio territorio; Foligno, Gualdo Tadino, Pievetorina, Pioraco e Spello per circa un terzo; Camerino, Castelraimondo, Montecavallo, Muccia e Valfabbrica, solo per piccole percentuali.

Dal punto di vista geografico (Fig. 3), questo Foglio è in larga parte interessato dal settore centrale dell'Appennino umbro-marchigiano, che in direzione est-ovest vi è compreso per quasi tutta la sua larghezza. Solo il quadrante nord-occidentale della carta vegetazionale rimane escluso da tale ambito geografico, racchiudendo una parte del vasto settore collinare che caratterizza l'Umbria nord-orientale nel tratto compreso tra la Valle del Tevere e la dorsale appenninica.

OROGRAFIA

Il territorio in esame, la cui orografia è rappresentata in modo schematico nella "Carta Ipsometrica" (redatta, in scala 1: 250.000, a corredo della carta vegetazionale), è: pianeggiante per circa il 5% della superficie; di natura collinare per il 35%; di tipo montano per il restante 60% (Fig. 4).

Il settore meno elevato del Foglio è

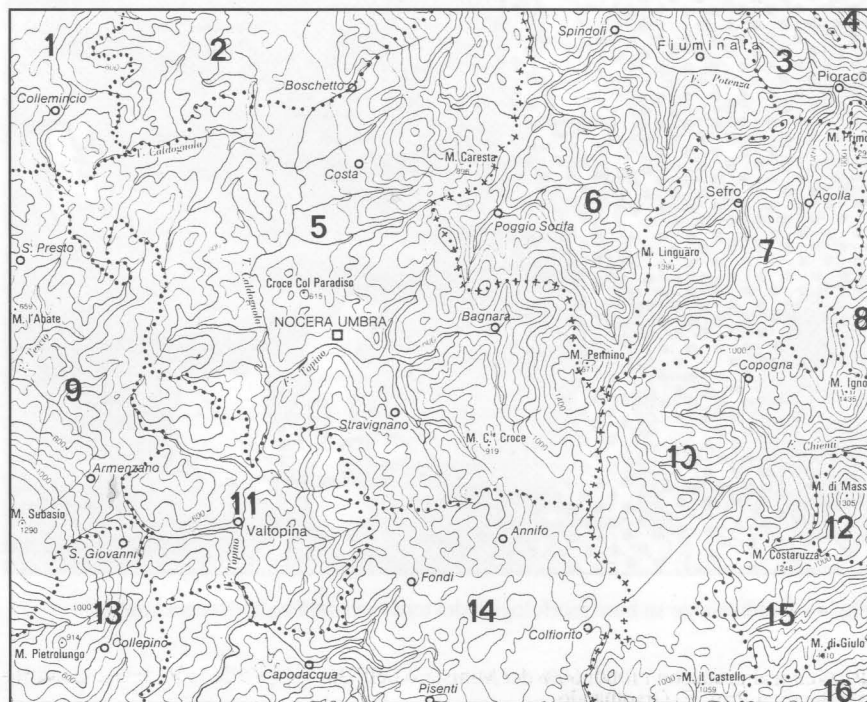


Fig. 2 - Il territorio del Foglio Nocera Umbra suddiviso per Comuni: 1. Valfabbrica (PG); 2. Gualdo Tadino (PG); 3. Pioraco (MC); 4. Castelraimondo (MC); 5. Nocera Umbra (PG); 6. Fiuminata (MC); 7. Sefro (MC); 8. Camerino (MC); 9. Assisi (PG); 10. Serravalle di Chienti (MC); 11. Valtopina (PG); 12. Muccia (MC); 13. Spello (PG); 14. Foligno (PG); 15. Pievetorina (MC); 16. Montecavallo (MC).

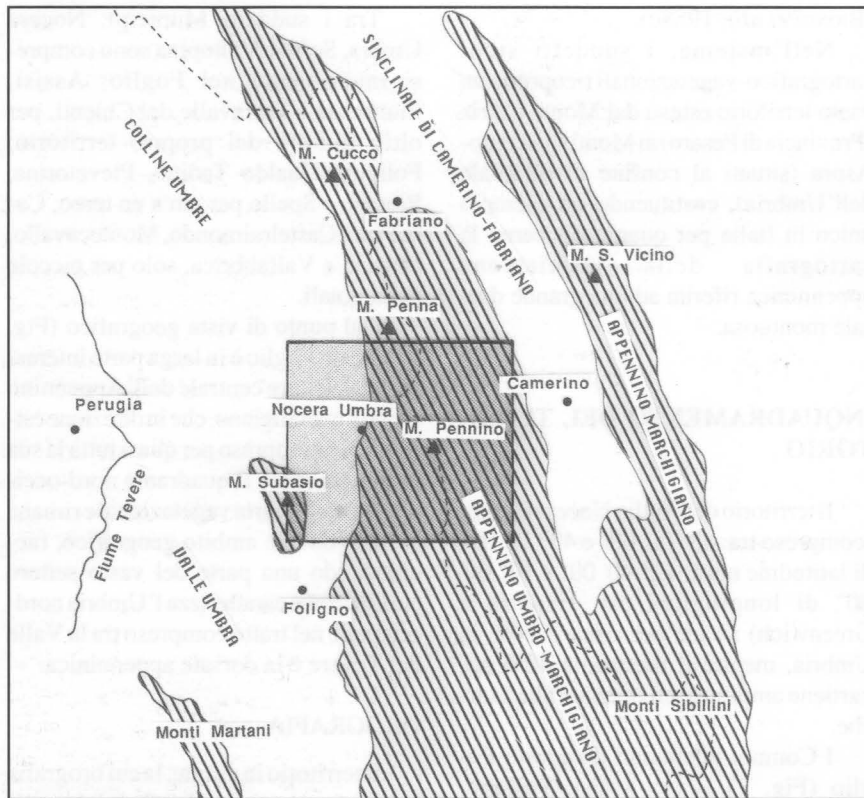





Fig. 3 - Schema geografico del Foglio Nocera Umbra.



Fig. 4 - Suddivisione su base morfologica del territorio del Foglio Nocera Umbra.

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|--------------------------------|
|  | Aree pianeggianti |  | Settore con morfologia montana |
|  | Ambiti con morfologia collinare | | |

situato nel suo angolo sud-occidentale e corrisponde all'alveo del Fiume Topino, posto a circa 260 m s.l.m.; il punto di maggior altitudine è, invece, costituito dalla cima del M. Pennino, che raggiunge 1571 m di quota.

Le aree pianeggianti sono situate: nei fondovalle principali (Valli del Topino e del Potenza); lungo il settore centro-settentrionale del Foglio (il quale fa parte della conca di Gualdo Tadino); in corrispondenza dei bacini carsico-tettonici, che si distendono tra le principali catene montuose.

Il territorio collinare occupa, invece, quasi tutto il settore occidentale dell'area cartografata ed è costituito da una serie di modeste dorsali, con elevazioni massime comprese tra 800 e 900 m s.l.m., separate da piccole ma profonde valli fluviali.

Anche se l'andamento di queste catene collinari è molto irregolare, è possibile individuare (Fig. 5) una lunga e contorta linea di crinale che dal M. Pelato (769 m) serpeggia verso sud, comprendendo il M. di Mezzo (821 m), il Col delle Forche (822 m), il M. Pascuccio (853 m), il M. dei Cani (871 m), il Monte (899 m) ed il Colle Garofano (682 m), oltre il quale si apre la profonda incisione del Fosso dell'Anna, che separa la suddetta dorsale da un secondo gruppo di alte colline poste tra la Valle del Topino ed il Massiccio del Monte Subasio.

Il settore montano, che coincide con i rilievi appartenenti all'Appennino umbro-marchigiano, interessa invece gli ambiti centrale ed orientale del Foglio, nonché il suo angolo sud-occidentale occupato dal già citato M. Subasio (1290 m).

Tutte le cime principali (generalmente comprese tra 1100 e 1400 m di altitudine) sono allineate in lunghe dorsali (disposte prevalentemente da nord a sud), le quali sono talvolta interrotte da profonde valli fluviali (con asse orientato est-ovest) o da vasti altipiani (posti tra 700 e 900 m di quota), corrispondenti a conche di origine tettonica e carsica.

La più orientale di tali catene è costituita da una marcata dorsale che borda la sinclinali di Camerino-Fabriano (non compresa nel Foglio) e rappresenta il limite orientale dell'Appennino umbro-marchigiano. Lungo questa dorsale sono allineati i Monti: Castel S. Maria (1238 m), Primo (1299 m), Mistrano (1165 m), Campalto (1241 m) ed Igno (1435 m).

L'altra grande dorsale che caratterizza il territorio cartografato è posta nel suo settore centrale e costituisce il prolungamento verso sud della catena mon-

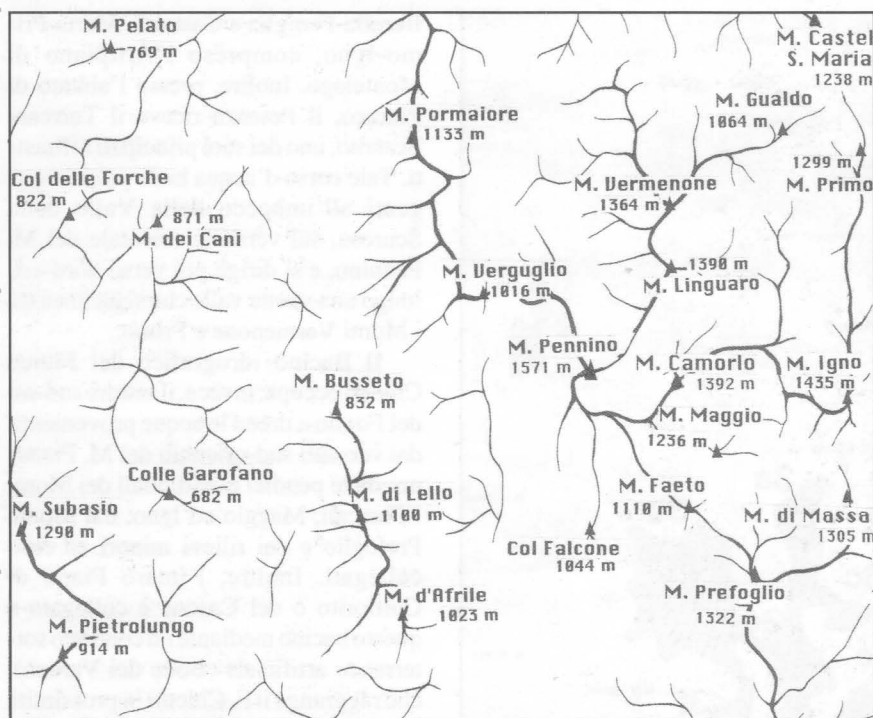


Fig. 5 - Schema orografico del territorio del Foglio Nocera Umbra.

tuosa che si origina in corrispondenza del massiccio del Monte Cucco, prosegue con i rilievi che sovrastano l'abitato di Gualdo Tadino (Monti Maggio, Penna, Nero e Serra Santa) ed attraversa il Foglio Nocera Umbra con i Monti: Pormaiore (1035 m), Burella (1095 m), Verguglio (1016 m), Finiglia (1241 m), Pennino (1571 m), Faeto (1110 m) e Prefoglio (1322 m). A sud di quest'ultimo rilievo la dorsale si connette, tramite le cupole dei Monti Faeto (1174 m), Capridosso (1114 m) e Miglioni (1227 m), con il Massiccio del Monte Tolagna (situato fuori del Foglio), mentre verso est si dirama in alcune dorsali secondarie, tra cui la più importante è costituita dai Monti Costaruzza - di Massa (1248 e 1305 m) e delimita il versante orografico destro della Valle del Chienti.

Inoltre, in corrispondenza del Monte Pennino, fulcro dell'intero sistema montuoso racchiuso nell'area cartografata, si dipartono tre evidenti crinali che caratterizzano l'orografia del settore centrale del Foglio.

Il primo si allunga verso sud con il M. Acuto (1300 m) ed il Col Falcone (1044 m), per arrestarsi in corrispondenza del Piano di Colfiorito o del Casone; il secondo devia invece verso est, con i Monti Piancali (1351 m), Camorlo (1392) e Sardigliano (1117 m); il terzo si dirige verso nord-est, con i Monti Rangora (1205 m), Linguaro (1390 m), Vermenone (1364 m), Corno (1207 m), Cimaiolo (1025 m) e Gualdo (1064 m), dando a sua volta origine a numerosi

crinali secondari, che delimitano brevi vallate orientate prevalentemente da nord a sud.

Oltre alle suddette dorsali, nel territorio in esame sono individuabili altre due catene montuose disposte: la prima, a sud di Nocera Umbra, con i Monti Busseto (832 m), Faeto (1113 m), di Lello (1079 m), Burano (1129 m), d'Afrile (1023 m) e di Franca (936 m); la seconda, nell'angolo sud-occidentale del Foglio con i Monti Subasio (1290 m), Civitelle (1270 m), la Sermolla (1192 m) e Pietrolungo (914 m). Quest'ultima dorsale coincide con il bordo occidentale dell'Appennino umbro-marchigiano e, verso ovest, delimita la conca fluvio-lacustre della Valle Umbra (non compresa nel Foglio).

Come già ricordato, ad interrompere la continuità delle catene montuose sono presenti diversi piani carsici (Fig. 6), tra cui il più vasto è quello di Colfiorito o del Casone. Questo Piano è parte di un più vasto sistema di conche tettoniche (separate da modeste alture), che prendono il nome di Altipiani di Colfiorito o Plestini e si compongono dei Piani di: Colle Croce, Annifo, Arvello, della Palude di Colfiorito, Ricciano, Colfiorito o del Casone e Popola-Cesi.

Essi sono circondati: ad ovest dalla dorsale dei Monti Busseto-d'Afrile; a nord dal M. Pennino e dall'Alta Valle del Topino; ad est dalla catena dei Monti Faeto-Prefoglio; a sud dal complesso del Monte Tolagna e dall'Alta Valle del Torrente Vigi.

Il secondo gruppo di conche tettoniche comprese nell'area cartografata è dato dai Piani di Montelago, formati dai cosiddetti "Piano Superiore" e "Piano Inferiore". Questi bacini si estendono alle falde occidentali della catena costituita dai Monti Primo ed Igno, mentre a settentrione sono delimitati dalla profonda incisione del Fosso di Agolla e, verso ovest, dai Monti Cimara e Sardigliano.

L'ultimo bacino tettonico, quello di Monte Alago (località le Saliere), si trova in territorio umbro sul fianco sud-occidentale del Monte Burella ed è costituito da una piccola conca di forma ovoidale, delimitata da modeste alture.

IDROGRAFIA

La rete idrica superficiale del territorio cartografato è composta principalmente da numerosi e ripidi fossi, quasi sempre asciutti, che interessano le pendici montane e collinari più elevate; tali fossi confluiscono poi, in corrispondenza dei settori inferiori dei versanti, in valloni più grandi ed incisi ma con alvei privi d'acqua per gran parte dell'anno.

Questi valloni sono a loro volta tributari di piccoli ruscelli, alimentati prevalentemente da sorgenti poste per lo più tra 500 e 700 m di quota, che scorrono sul fondo di valli strette, ma generalmente poco acclivi.

Dopo un breve percorso (2-6 chilometri) queste valli laterali sfociano in quelle principali, attraversate da importanti corsi d'acqua appenninici (Fiumi Potenza, Chienti e Topino) o da alcuni dei loro affluenti come il Fiume Tescio ed i Torrenti Scarsito, Caldognola e dell'Anna. Essi scorrono lungo fondovalle semipianeggianti, larghi da un centinaio di metri ad oltre un chilometro e delimitati da ripidi versanti boscosi.

Dal punto di vista idrografico, la dorsale montuosa che dal M. Pormaiore si prolunga ai Monti Pennino e Prefoglio, rappresenta lo spartiacque tra il Mare Adriatico (versante marchigiano) ed il Mare Tirreno (versante umbro).

Di questi due grandi complessi idrografici, quello afferente all'Adriatico è composto dai sistemi idrici del Fiume Potenza e del Fiume Chienti, mentre quello tirrenico rientra nel tratto medio del Bacino del Fiume Tevere (Fig. 7).

Al Bacino del Fiume Potenza (che nasce alle falde occidentali del M. Vermenone) appartengono tutti i rilievi situati nel settore nord-orientale del Foglio ed in particolare i complessi dei Monti Vermenone Linguaro, Pormaiore-

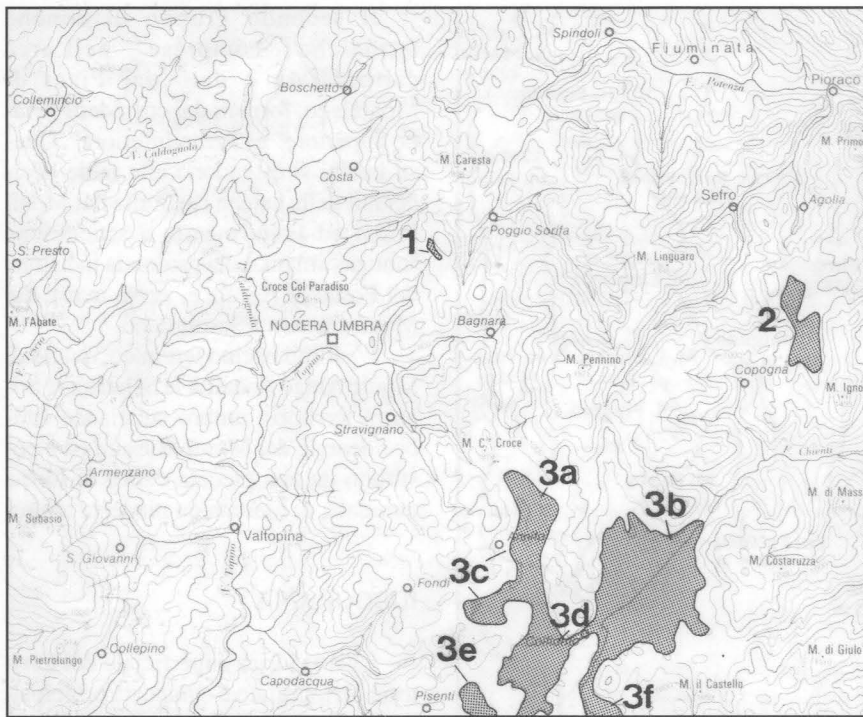


Fig. 6 - Gli altipiani di origine carsico-tettonica del Foglio Nocera Umbra: 1. Piano di Monte Alago (le Saliere); 2. Piani di Montelago; 3. Altipiani di Colfiorito o Plestini (a. Piano di Colfiorito, b. Piano di Colfiorito, c. Piani di Annifo - Arvello, d. Palude di Colfiorito, e. Piano di Ricciano, f. Piano di Popola-Cesi).

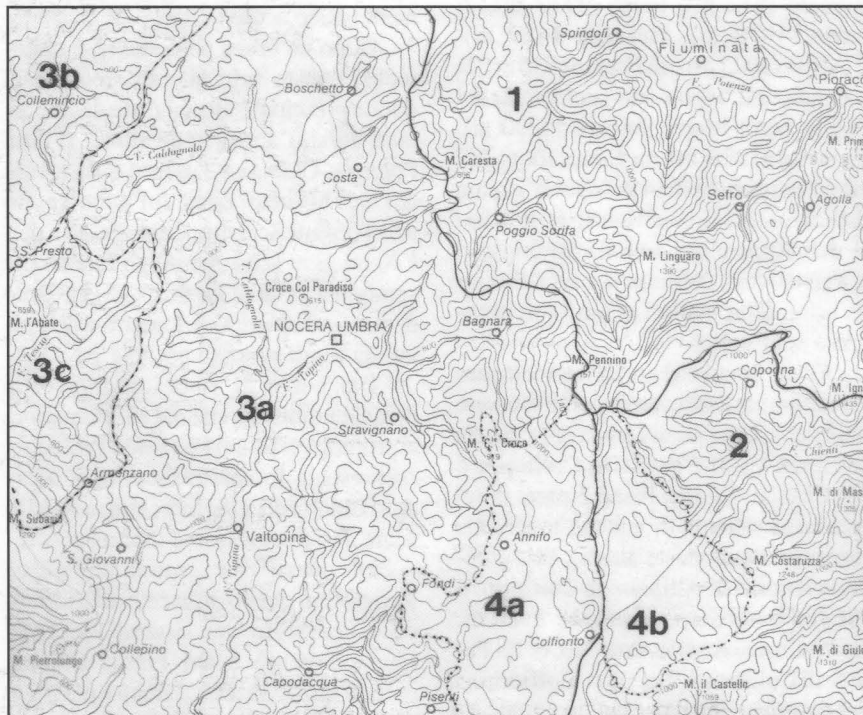


Fig. 7 - Bacini idrografici compresi nel Foglio Nocera Umbra: 1. Fiume Potenza; 2. Fiume Chienti; 3. Fiume Tevere (con i sottobacini a. del Fiume Topino, b. del Fiume Chiascio, c. del Fiume Tescio); 4. Bacino dei sistemi carsici degli Altipiani Plestini (a. drenanti prevalentemente nel Bacino del Tevere, b. drenanti prevalentemente nel Bacino del Chienti). I bacini idrografici dei Fiumi Potenza e Chienti sono tributari del Mare Adriatico, mentre il bacino idrografico del Fiume Tevere è tributario del Mar Tirreno.

Burella-Feniglia e Castel S. Maria-Primo-Igno, compreso l'Altipiano di Montelago. Inoltre, presso l'abitato di Pioraco, il Potenza riceve il Torrente Scarsito, uno dei suoi principali affluenti. Tale corso d'acqua ha le proprie sorgenti all'imbocco della Valle della Scurosa, sul versante orientale del M. Pennino, e si dirige poi verso nord-est, lungo una stretta valle che si incunea tra i Monti Vermenone e Primo.

Il Bacino idrografico del Fiume Chienti occupa, invece, il settore sud-est del Foglio e drena le acque provenienti: dai versanti sud-orientali del M. Pennino; dalle pendici meridionali dei Monti i Piancali, Maggio ed Igno; dal Monte Prefoglio e dai rilievi minori ad esso collegati. Inoltre, l'intero Piano di Colfiorito o del Casone è collegato a questo bacino mediante un condotto sotterraneo artificiale (Botte dei Varano), che raggiunge il F. Chienti in prossimità delle sorgenti.

Nel settore del Foglio appartenente al Bacino Idrografico del Tevere possono essere distinti tre complessi idrografici minori che fanno riferimento ai Fiumi Chiascio, Tescio e Topino.

Il primo occupa l'angolo nord-occidentale del territorio cartografato, raccogliendo le acque provenienti da una parte del settore collinare posto attorno all'abitato di Collemincio; il secondo comprende un piccolo territorio posto tra il Monte Subasio e l'abitato di San Presto; il Bacino del F. Topino, le cui sorgenti si trovano sulle pendici occidentali del M. Pennino, interessa invece tutto il settore centrale del Foglio, nonché il suo angolo sud-occidentale. A quest'ultimo sistema idrico appartengono, infatti, i complessi dei Monti Pormaiore-Burella-Feniglia-Pennino (limitatamente ai versanti occidentali), Faeto-Burano e Subasio-Pietrolungo, nonché gli Altipiani Plestini (ad esclusione dei Piani di Colfiorito e di Popola-Cesi) ed una parte del settore collinare posto tra gli abitati di Osteria di Morano, Nocera Umbra e Valtopina.

GEOLITOLOGIA

Marco Materazzi e Pierluigi Pieruccini

ASSETTO STRUTTURALE E GEOLOGIA

L'area del Foglio Nocera Umbra si presenta, dal punto di vista geologico, piuttosto diversificata (Fig. 8) essendovi compresi termini litologici che vanno dai Calcari del Lias superiore ai Depositi alluvionali attuali e recenti.

Le più antiche formazioni affioranti appartengono alla Successione

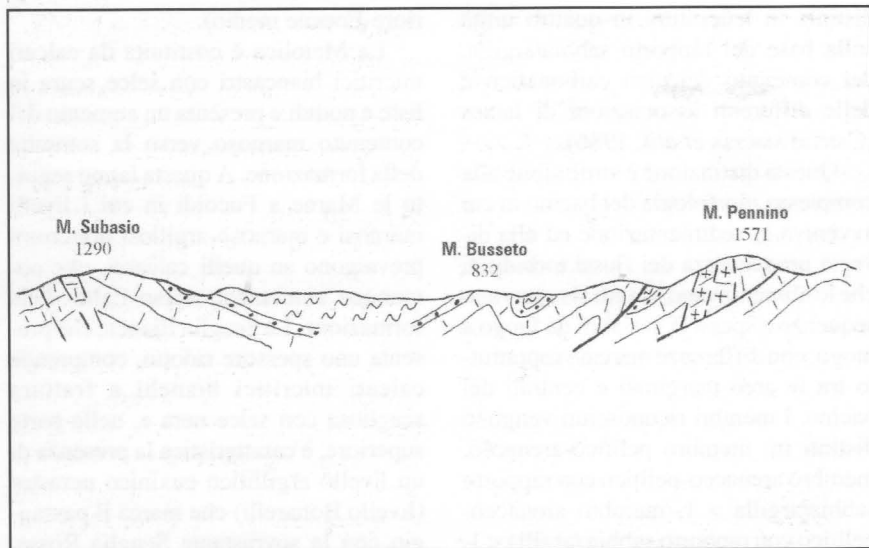
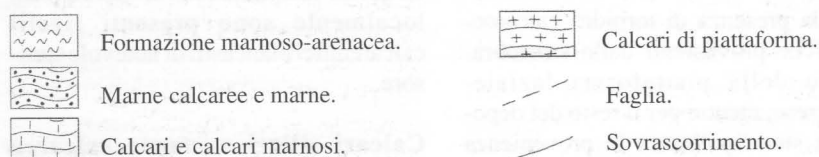


Fig. 8 - Transetto geologico schematico, con in evidenza i principali litotipi affioranti nel tratto M. Subasio - M. Pennino.



stratigrafica Umbro-Marchigiana (CHIOCCHINI *et alii*, 1976; CENTAMORE *et alii*, 1986; CANTALAMESSA *et alii*, 1986), la quale presenta termini che si sono depositati dal Lias inferiore al Messiniano in un ambiente marino in continua evoluzione.

A partire dal Lias inferiore iniziò, infatti, la deposizione del Calcare Massiccio in ambiente di piattaforma carbonatica, mentre nel Lias superiore si era già attuato lo smembramento della piattaforma stessa, con creazione di rilievi sottomarini (*seamounts*) e zone depresse.

Nelle zone depresse si ebbe successivamente la deposizione della cosiddetta "Successione Completa" caratterizzata da litofacies prevalentemente calcaree e calcareo-silicee (Corniola, Calcarei Diasprini) e da alcune facies detritiche, risultato di frane sottomarine (Calcarei e Marne del Sentino e Formazione del Bosso); nelle zone rilevate si depositarono, invece, sequenze di spessore ridotto ("Successione Condensata") costituite da calcari nodulari più o meno dolomitizzati, con frequenti lacune sedimentarie (Formazione del Bugarone e Successione Condensata). Nelle zone di transizione tra i suddetti ambienti si ebbe, infine, la deposizione delle unità della "Successione Conden-

sata" congiuntamente ad alcuni termini della "Successione Completa".

La deposizione della Maiolica, alla fine del Malm, segna il colmamento (in ambiente di mare profondo) delle suddette depressioni, a cui fece seguito la deposizione di Marne a Fucoidi, Scaglia Bianca, Scaglia Rossa, Scaglia Variiegata e Scaglia Cinerea, tutte litofacies contraddistinte da un aumento della frazione argillosa a discapito di quella calcareo-silicea.

Con il Miocene iniziò il corrugamento della catena appenninica mediante un sistema di sovrascorrimenti e pieghe, con la formazione, in ambiente sottomarino, di dorsali e bacini a prevalente sedimentazione torbiditica (Formazione marnoso-arenacea) o, nelle aree marginali, emipelagica calcarea (Bisciario e Schlier). La fine della deposizione della Formazione marnoso-arenacea (Messiniano) coincise con la emersione di tutta l'area.

Dal punto di vista geomorfologico va ricordato che il paesaggio attuale è il risultato di una serie di processi susseguiti nell'area appenninica a partire dal Miocene medio-superiore e manifestatisi con alterne fasi tettoniche compressive e distensive.

Nel Pliocene inferiore-medio l'area fu interessata da intensi processi di

spianamento che avvenivano a quote prossime al livello del mare e portarono alla creazione di un paesaggio a bassa energia di rilievo con vaste "superfici di spianamento sommitale" (DEMANGEOT, 1965). Lembi di questo antico paesaggio sono oggi osservabili alla sommità di alcuni rilievi appenninici, soprattutto se calcarei (ad esempio sul M. Subasio).

Successivamente, durante il Pliocene superiore-Pleistocene inferiore, la superficie di spianamento venne deformata e dislocata a causa dell'attivazione di faglie dirette a direzione appenninica e antiappenninica (tutt'oggi sismicamente attive), che portarono anche alla formazione di depressioni intrappenniniche (Gualdo Tadino, Colfiorito, Montelago). Allo stesso tempo, l'approfondimento vallivo divenne più accentuato soprattutto nelle aree con sedimenti terrigeni (DRAMIS e BISCI, 1986).

L'evoluzione recente del paesaggio è strettamente legata alle oscillazioni climatiche del Quaternario (periodi glaciali e interglaciali). Durante i periodi freddi, infatti, l'erosione dei versanti ha consentito la deposizione di notevoli spessori di sedimenti sia lungo le pendici sia all'interno delle valli; durante i periodi interglaciali tali sedimenti venivano invece reincisi ed inoltre si aveva la formazione di spesse coltri di alterazione pedogenetica i cui lembi residui, in posto e/o colluviati, sono oggi osservabili sia alla sommità dei rilievi sia all'interno delle valli (suoli relitti e/o sepolti).

Le principali componenti litologiche del territorio del Foglio Nocera Umbra sono state indicate e mappate nella Carta Geolitologica, in scala 1: 250.000, riportata a lato della carta vegetazionale.

Deve tuttavia essere precisato che, in considerazione delle finalità geobotaniche per cui è stata realizzata la Carta Geolitologica, è stata utilizzata una legenda in cui le formazioni riscontrate sono raggruppate secondo criteri essenzialmente litologici in quanto questi ultimi sono stati ritenuti maggiormente significativi ai fini della comprensione dei complessi rapporti substrato/vegetazione.

Tali raggruppamenti sono di seguito brevemente descritti.

Depositi detritici ed alluvioni di fondovalle attuali e subattuali (Pleistocene medio - Olocene)

Sono stati raggruppati in quanto, indipendentemente dall'origine, le loro caratteristiche litologiche sono simili.

I depositi di versante, costituiti prevalentemente da clasti calcarei angolosi e subangolosi, a volte si presentano

stratificati e ben cementati; hanno avuto origine in corrispondenza dei periodi freddi del Quaternario durante i quali la degradazione dei versanti, ad opera di processi di crioclastismo a spese del substrato calcareo, conduceva ad una notevole produzione di detrito che si accumulava per processi di soliflusso e ruscellamento diffuso sui versanti stessi (COLTORTI *et alii*, 1983).

Le alluvioni di fondovalle sono generalmente rappresentate da clasti calcarei arrotondati e subarrotondati, immersi in matrice sabbioso-limosa.

A questo gruppo sono stati associati anche i depositi travertinosi presenti nell'area in lembi ridotti e di esiguo spessore (Poggio Sorifa, Gelagna Basa, Sefro, Bagnara).

Depositi lacustri e palustri (Pleistocene inferiore - Olocene)

Sono qui riuniti i terreni affioranti nelle aree di Colfiorito, Montelago e del Bacino di Gualdo Tadino, che furono sede, nel Quaternario, di sedimentazione fluvio-lacustre e palustre.

A Colfiorito la successione è costituita alla base da ghiaie calcaree che passano verticalmente e lateralmente ad argille; la sequenza si chiude generalmente verso l'alto con un ulteriore strato di ghiaie calcaree. Numerose eteropie caratterizzano il passaggio tra le varie facies ed anche all'interno delle singole unità si osservano frequenti intercalazioni ghiaiose e argilloso-limose. Frequentemente all'interno delle unità sono presenti suoli relitti e/o sepolti, mentre la parte alta del deposito contiene livelli piroclastici. Il riempimento finale del bacino, prima della bonifica avvenuta in tempi storici, è costituito da argille, argille limose e torbe, tipiche di ambiente palustre.

Mancano dati precisi sulla successione dei depositi di Montelago ma è presumibile, viste le analogie morfologico-strutturali, che si tratti di una sequenza simile a quella di Colfiorito. Anche il Bacino di Montelago è stato bonificato in tempi storici e i depositi superficiali sono simili a quelli descritti per il Bacino di Colfiorito.

I depositi che costituiscono il riempimento del Bacino di Gualdo Tadino sono costituiti essenzialmente da alternanze di ghiaie calcaree fluviali e di conoide alluvionale, con sottili intercalazioni di livelli argillosi di origine lacustre.

Formazione marnoso-arenacea (Miocene)

La Formazione marnoso-arenacea è

distinta in letteratura in quattro unità sulla base del rapporto sabbia/argilla, del contenuto detritico carbonatico e delle differenti associazioni di facies (CANTALAMESSA *et alii*, 1986).

Questa distinzione è attribuibile alla complessa morfologia del bacino in cui avveniva la sedimentazione ed alla diversa provenienza dei flussi torbiditici che lo alimentavano; infatti si osservano sequenze e spessori variabili da luogo a luogo, con differenze marcate soprattutto tra le aree marginali e centrali del bacino. I membri riconosciuti vengono distinti in: membro pelitico-arenaceo, membro arenaceo-pelitico con rapporto sabbia/argilla > 1, membro arenaceo-pelitico con rapporto sabbia/argilla < 1, membro pelitico-arenaceo con rapporto sabbia/argilla piuttosto basso.

Nell'area in esame affiora il quarto membro all'interno del quale è caratteristica la presenza di torbiditi calcareo-detritici provenienti dallo smembramento della piattaforma laziale-abruzzese, mentre per il resto del deposito è stata ipotizzata la provenienza alpina.

Marne calcaree e marne (Eocene medio - Miocene medio superiore)

In questo gruppo sono comprese le formazioni della Scaglia Variegata (Eocene medio-Eocene superiore), della Scaglia Cinerea (Eocene sup.-Oligocene superiore), del Bisciario (Miocene inferiore) e dello Schlier (Miocene medio-superiore).

La Scaglia Variegata presenta un'alternanza di calcari micritici, calcari marnosi e marne policrome con intercalazioni, a luoghi, di strati medi e spessi di calcareniti e selce nera in liste e noduli. Verso l'alto passa alla Scaglia Cinerea costituita da un'alternanza di marne calcaree, marne argillose, calcari marnosi e sottili livelli micritici. La colorazione della formazione varia dal grigio-verdastro al rosso. Il Bisciario è costituito da un'alternanza di strati calcarei o calcareo-marnosi e strati marnoso-argillosi con liste di selce nera. La presenza di livelli vulcanoclastici è tipica di questa formazione. Con lo Schlier il contenuto argilloso diviene predominante su quello calcareo che si manifesta esclusivamente in livelli fini talvolta detritici.

Calcari e calcari marnosi (Cretaceo inferiore - Eocene medio)

Vi sono comprese le formazioni della Maiolica (Cretaceo inferiore), delle Marne a Fucoidi (Cretaceo medio), della Scaglia Bianca (Cretaceo superiore) e della Scaglia Rossa (Cretaceo supe-

riore-Eocene medio).

La Maiolica è costituita da calcari micritici biancastri con selce scura in liste e noduli e presenta un aumento del contenuto marnoso verso la sommità della formazione. A questa fanno seguito le Marne a Fucoidi in cui i livelli marnosi e marnoso-argillosi policromi prevalgono su quelli calcarei, che comunque aumentano verso l'alto della formazione. La Scaglia Bianca, che presenta uno spessore ridotto, comprende calcari micritici bianchi a frattura scagliosa con selce nera e, nella parte superiore, è caratteristica la presenza di un livello argillitico euxinico nerastro (livello Bonarelli) che marca il passaggio con la sovrastante Scaglia Rossa. Quest'ultima è costituita da calcari, calcari marnosi e marne calcaree, di colore rosato a volte tendente al mattone, e frequenti intercalazioni di selce rossa; localmente sono presenti livelli calcarenitici biancastri di notevole spessore.

Calcari silicei e marne calcaree (Dogger - Malm)

A questo gruppo appartengono le formazioni del Sentino (Dogger) e del Bosso e dei Calcari Diasprini (Malm), che fanno parte della Successione Completa e la formazione del Bugarone (Lias superiore-Malm), facente parte della Successione Condensata, che affiora solamente nel settore nord-orientale del Foglio.

In successione troviamo Calcari e Marne del Sentino che sono costituiti da un'alternanza di calcari, calcari marnosi, marne e marne argillose grigio-verdastre con intercalazioni calcarenitiche, cui segue la Formazione del Bosso costituita da due membri: il Rosso Ammonitico e le Marne a Posidonia. Il primo è rappresentato da alternanze di calcari, calcari marnosi e marne nodulari di colore prevalentemente rossastro con frequenti bande verdi, grigie e giallastre; il secondo è caratterizzato da calcari marnosi, marne nodulari e micriti con colorazione che va dal rosso al biancastro e selce policroma in liste e noduli.

I Calcari Diasprini sono costituiti da calcari micritici con selce verdastra in liste e noduli, micriti silicizzate e selce policroma con intercalazioni di calcareniti.

La Successione Condensata è composta, al di sopra del Calcare Massiccio, dalla Formazione del Bugarone. Si tratta di calcari e calcari marnosi nodulari con intercalazioni marnose di colore verdastro interessati da una dolomitizzazione diffusa che talvolta ne maschera i caratteri originari

Tab. 1 - Valori medi, mensili ed annuali, delle temperature massime, minime e medie (periodo 1955-1985).

STAZIONI		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNUE
ASSISI 424 m s.l.m.	Max.	8,4	9,4	12,7	16,4	21,4	25,8	29,5	29,2	25,3	19,4	13,5	9,5	18,4
	Min.	1,6	2,5	4,2	6,7	10,5	14,0	16,7	16,7	14,0	9,8	6,0	2,7	8,8
	Med.	5,0	6,0	8,5	11,6	16,0	19,9	23,1	23,0	19,7	14,6	9,8	6,1	13,6
FOLIGNO 235 m s.l.m.	Max.	8,6	10,3	13,6	17,8	22,8	26,9	30,4	30,1	25,6	20,0	13,8	9,3	19,1
	Min.	2,0	3,2	5,3	7,8	11,1	14,9	17,3	17,3	14,5	10,1	6,6	3,6	9,5
	Med.	5,3	6,8	9,5	12,8	17,0	20,9	23,9	23,7	20,1	15,1	10,2	6,5	14,3
RASIGLIA 694 m s.l.m.	Max.	7,6	8,7	11,5	14,8	19,8	23,5	27,1	26,2	22,4	17,4	12,6	8,9	16,7
	Min.	0,2	0,9	2,0	4,8	7,8	10,8	12,6	12,7	10,4	6,5	3,6	1,2	6,1
	Med.	3,9	4,8	6,8	9,8	13,8	17,2	19,9	19,5	16,4	12,0	8,1	5,1	11,4
CAMERINO 664 m s.l.m.	Max.	5,9	7,0	10,2	14,0	19,1	23,1	26,5	25,9	21,5	16,0	11,2	7,3	15,6
	Min.	1,0	1,7	3,7	6,5	10,8	14,2	16,6	16,5	13,5	9,5	5,8	2,5	8,5
	Med.	3,5	4,4	7,0	10,3	15,0	18,7	21,6	21,2	17,5	12,8	8,5	4,9	12,1
M. PENNINO 1500 m s.l.m. (circa)	Max.	2,4	3,5	6,7	10,5	15,6	19,6	23,0	22,4	18,0	12,5	7,7	3,8	12,7
	Min.	-2,5	-1,8	0,2	3,0	7,3	10,7	13,1	13,0	10,0	6,0	2,3	-1,0	5,0
	Med.	-0,1	0,9	3,5	6,8	11,5	15,2	18,1	17,7	14,0	9,3	5,0	1,4	9,1
POGGIO SORIFA 552 m s.l.m.	Max.	7,6	8,6	11,4	15,6	20,4	25,2	28,1	28,2	23,7	17,9	12,7	8,2	17,3
	Min.	-0,5	-0,7	1,5	4,8	8,0	11,3	12,8	12,2	10,7	7,5	3,8	0,6	6,0
	Med.	3,6	4,0	6,5	10,2	14,2	18,3	20,5	20,2	17,2	12,7	8,3	4,4	11,7
GUALDO TADINO 535 m s.l.m.	Max.	7,5	8,6	11,6	15,2	20,2	24,5	28,0	27,6	23,3	18,1	12,8	8,6	17,2
	Min.	1,0	1,9	3,5	6,2	9,8	13,1	15,4	15,3	12,8	9,1	5,6	2,4	8,0
	Med.	4,3	5,3	7,6	10,7	15,0	18,8	21,7	21,5	18,1	13,6	9,2	5,5	12,6

Tab. 2 - Valori medi, mensili ed annuali, delle precipitazioni (periodo 1955-1985).

STAZIONI	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNUE
ASSISI 424 m s.l.m.	59	66	75	75	67	72	44	81	87	87	97	81	890
FOLIGNO 235 m s.l.m.	57	67	72	73	88	76	42	75	80	87	103	89	908
RASIGLIA 694 m s.l.m.	76	88	94	87	88	72	51	74	81	91	118	115	1034
CAMERINO 664 m s.l.m.	101	111	84	89	82	64	48	57	83	103	121	119	1062
POGGIO SORIFA 552 m s.l.m.	97	128	102	108	115	83	53	59	95	124	145	119	1228
GUALDO TADINO 535 m s.l.m.	90	100	111	121	92	85	53	81	96	115	138	125	1206
ANNIFO 867 m s.l.m.	91	99	95	107	89	99	52	97	100	117	120	138	1204
BAGNARA 620 m s.l.m.	92	110	107	116	91	83	55	99	106	107	147	135	1247
NOCERA UMBRA 548 m s.l.m.	101	99	101	110	90	88	54	88	103	115	142	132	1222
SERR. DEL CHIENZI 647 m s.l.m.	126	123	126	114	91	84	53	82	90	111	140	155	1295
PIORACO 441 m s.l.m.	93	98	84	90	94	66	53	62	87	107	129	125	1088
GELAGNA ALTA 711 m s.l.m.	115	129	129	120	99	84	71	87	96	122	151	147	1349

settori montani più elevati, sono stati desunti i valori, mensili ed annuali, delle temperature minime e medie, per l'area sommitale del Monte Pennino (1500 m circa).

A tale scopo è stato utilizzato il coefficiente di conversione (pari ad una variazione di 0,43 °C per ogni 100 m di dislivello) di CERQUETTI e CRUCIANI (1987), a partire dai dati della stazione di Camerino.

Con i suddetti valori sono stati realizzati i climogrammi (Figg. 9 e 10) di WALTER e LIETH (1960) e di MITRAKOS (1980) e sono stati valutati alcuni indici bioclimatici unitamente a parametri che influiscono fortemente sulla distribuzione della vegetazione (Tab. 3).

Dal punto di vista fitoclimatico, secondo BIONDI *et alii* (1995a) il settore marchigiano del Foglio rientra nei Piani Bioclimatici Basso-Montano ed Alto-Montano, mentre in relazione alla Carta Fitoclimatica dell'Umbria (ORSOMANDO *et alii*, 1998c) il territorio del Foglio compreso in tale regione rientra nei Piani Bioclimatici: Basso-Collinare Variante Umida; Alto-Collinare e Alto-Collinare Variante Umida; Basso-Montano e Basso-Montano Variante Umida; Alto-Montano.

Sempre secondo ORSOMANDO *et alii* (1999), tali Piani Bioclimatici sono caratterizzati dai parametri bioclimatici e floristico-vegetazionali di seguito riportati.

Basso-Collinare Variante Umida

Temperatura media annua: 13,0-14,3 °C. Precipitazioni medie annue: 890-1049 mm. Stress da aridità modesto nel mese di luglio ($11 < \text{SDS} < 22$). Stress da freddo invernale presente per 6 mesi ($170 < \text{WCS} < 214$). Media delle temperature minime di gennaio: 0,3-2,0 °C. Media delle temperature minime maggiore di 6 °C: 210-243 giorni. Media delle precipitazioni estive: 179-197 mm. Il Termotipo è Collinare superiore con Ombrotipo Umido inferiore. Interessa una ristretta fascia del versante appenninico umbro comprendente le basse pendici meridionali e sud-occidentali del Monte Subasio e lo sbocco delle valli principali (Topino e Capodacqua). Il limite superiore è posto attorno ai 450 m s.l.m. ed indicato dai valori della stazione di Assisi. Dal punto di vista vegetazionale è caratterizzato da formazioni forestali di caducifoglie termofile miste con sclerofille sempreverdi e, sulle pendici calcaree più acclivi e soleggiate, da leccete miste con caducifoglie; sui versanti settentrionali sono invece presenti boschi di caducifoglie semimesofile. Tra i pascoli spicca la presenza, sui versanti

carbonatici molto soleggiati, di formazioni prative terofitiche.

Alto-Collinare

Temperatura media annua di circa 11-12 °C. Precipitazioni medie annue poco superiori a 1000 mm. Stress da aridità assente. Stress da freddo invernale presente per 8 mesi ($\text{WCS} > 222$). Media delle temperature minime di gennaio: 0-1 °C. Media delle temperature minime maggiore di 6 °C: 180 giorni circa. Media delle precipitazioni estive: 200 mm circa. Il Termotipo è Collinare superiore con Ombrotipo Umido inferiore. Riguarda la più vasta porzione del territorio cartografato. Il limite superiore è segnato approssimativamente dalla quota di Rasiglia (800-900 m), nelle aree più interne della dorsale appenninica, mentre si innalza a 900-1000 in quelle più esterne e fino a 1100 m sui versanti occidentali della dorsale. La vegetazione boschiva è costituita da formazioni di caducifoglie termofile prive di sclerofille sempreverdi sui versanti meridionali, mentre in quelli rivolti a nord sono presenti boschi di caducifoglie semimesofile spesso con presenza di entità dell'ordine *Fagetalia sylvaticae*. I pascoli sono per lo più costituiti da brometi xerici e da brachipodi.

Alto-Collinare Variante Umida

Temperatura media annua: 11,9-12,6 °C. Precipitazioni medie annue: 1200 mm circa. Stress da aridità assente. Stress da freddo invernale presente per 8 mesi ($198 < \text{WCS} < 225$). Media delle temperature minime di gennaio: 0-1 °C circa. Media delle temperature minime maggiore di 6 °C: 192-213 giorni. Media delle precipitazioni estive: 165-219 mm. Il Termotipo è Collinare superiore con Ombrotipo Umido superiore. Riguarda il settore centrale ed orientale del territorio cartografato, dove le precipitazioni annuali e lo stress da freddo invernale tendono ad aumentare rispetto al Piano tipico, probabilmente perché l'area è più esposta alle correnti fredde ed umide provenienti da nord e nord-est. La vegetazione forestale si distingue da quella delle altre zone alto-collinari per la presenza di boschi mesofili di *Ostrya carpinifolia* o di *Quercus cerris* misti con *Fagus sylvatica* e, nei valloni, di faggete o di boschi misti di carpino bianco (*Carpinus betulus*) e nocciolo (*Corylus avellana*).

Basso-Montano

Temperatura media annua: 10 °C circa. Precipitazioni medie annue: maggiori di 1000 mm circa. Stress da aridità assente. Stress da freddo invernale presente per 8 mesi ($\text{WCS} > 250$). Media delle temperature minime di gennaio: minore di 0 °C

circa. Media delle temperature minime maggiore di 6 °C: 160 giorni circa. Il Termotipo è Montano inferiore. E' presente soprattutto nella fascia occidentale del Foglio tra i 1000-1050 ed i 1400-1450 m di quota. La vegetazione boschiva è costituita da formazioni semimesofile con contemporanea presenza di elementi dell'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* e dell'ordine *Fagetalia sylvaticae* (i primi prevalgono sui versanti sud, gli altri sui versanti nord), mentre i pascoli sono per lo più costituiti da brometi semimesofili o seslerieti.

Basso-Montano Variante Umida

Temperatura media annua: 9,7-11,5 °C. Precipitazioni medie annue: 1539-1799 mm. Stress da aridità assente. Stress da freddo invernale presente per 8 mesi ($217 < \text{WCS} < 274$). Media delle temperature minime di gennaio: -2 °C circa. Media delle temperature minime maggiore di 6 °C: 160 giorni circa. Media delle precipitazioni estive: 201-284 mm. Termotipo Montano inferiore con Ombrotipo Iperumido inferiore (superiore). E' presente lungo tutta la fascia centro-orientale del Foglio tra 1000 e 1400 m s.l.m. La vegetazione boschiva è costituita da: faggete semimesofile (pendici nord, est ed ovest) che si contraddistinguono per una forte potenzialità per l'abete bianco; cerrete mesofile (aree semipianeggianti) con numerosi elementi montani; ostrieti mesofili (versanti sud). Le formazioni arbustive sono costituite da numerosi elementi del *Berberidion vulgaris*. Le formazioni pascolive sono rappresentate da: brometi semimesofili, che rivestono le aree poco acclivi e quelle a forte pendenza esposte a nord; formazioni xerofile sui costoni meridionali più acclivi; cinosureti, sul fondo semipianeggiante dei valloni.

Alto-Montano

Temperatura media annua: 7,3 °C circa. Precipitazioni medie annue: 1300 mm circa. Stress da aridità assente. Stress da freddo invernale presente per 9 mesi ($\text{WCS} = 300$ circa). Media della temperatura minima di gennaio: -3 °C circa. Media delle temperature minime maggiore di 6 °C: 150 giorni circa. Media delle precipitazioni estive di 257 mm. Il Termotipo è Montano superiore con Ombrotipo Umido inferiore. Riguarda solamente le aree sommitali poste oltre 1400 m di altitudine. La vegetazione boschiva è costituita da faggete mesofile prive di elementi dell'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae*, mentre i pascoli sono dati da formazioni mesofile a *Brachypodium genuense*.

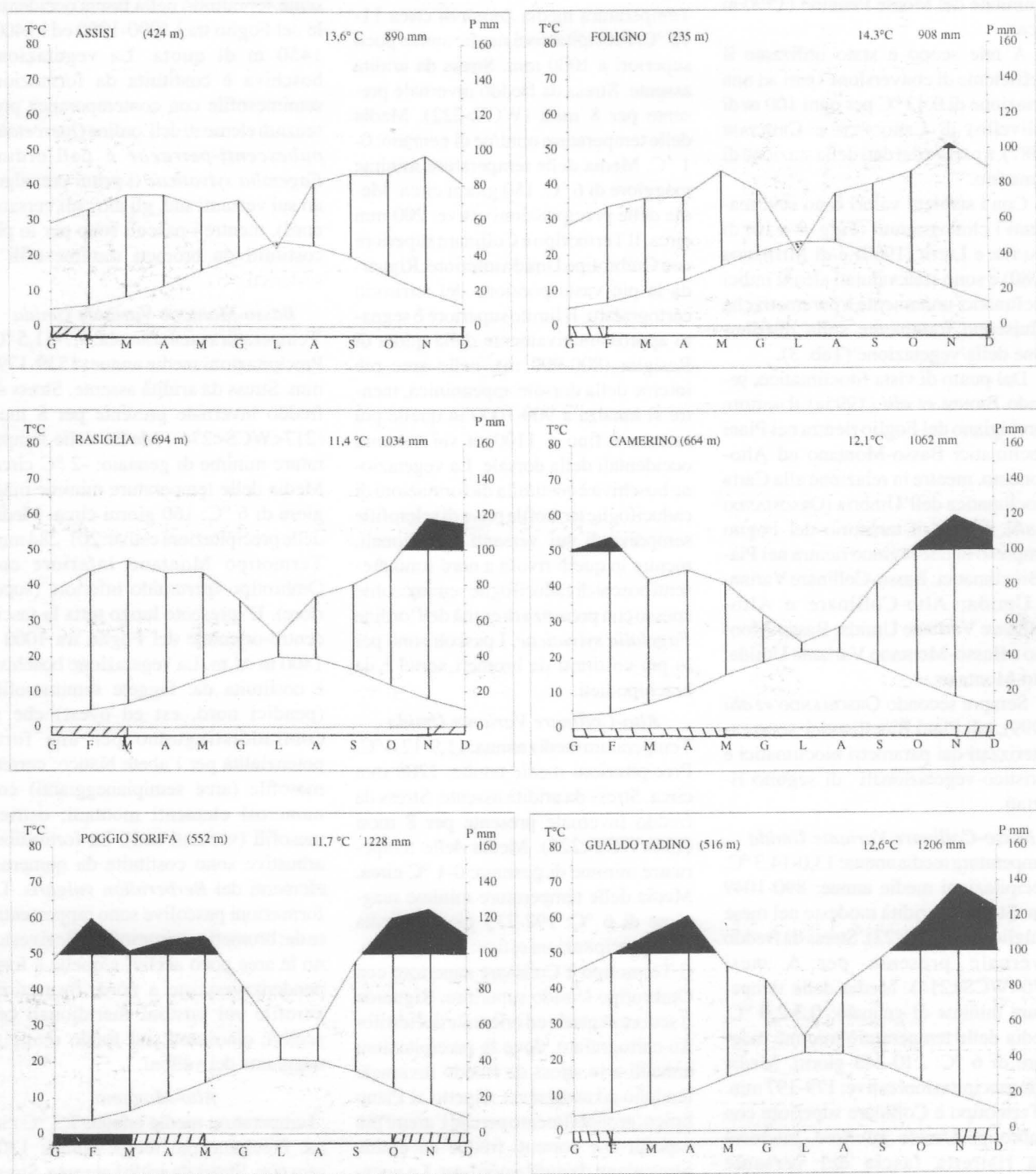


Fig. 9 - Termopluviogrammi secondo Walter e Lieth.

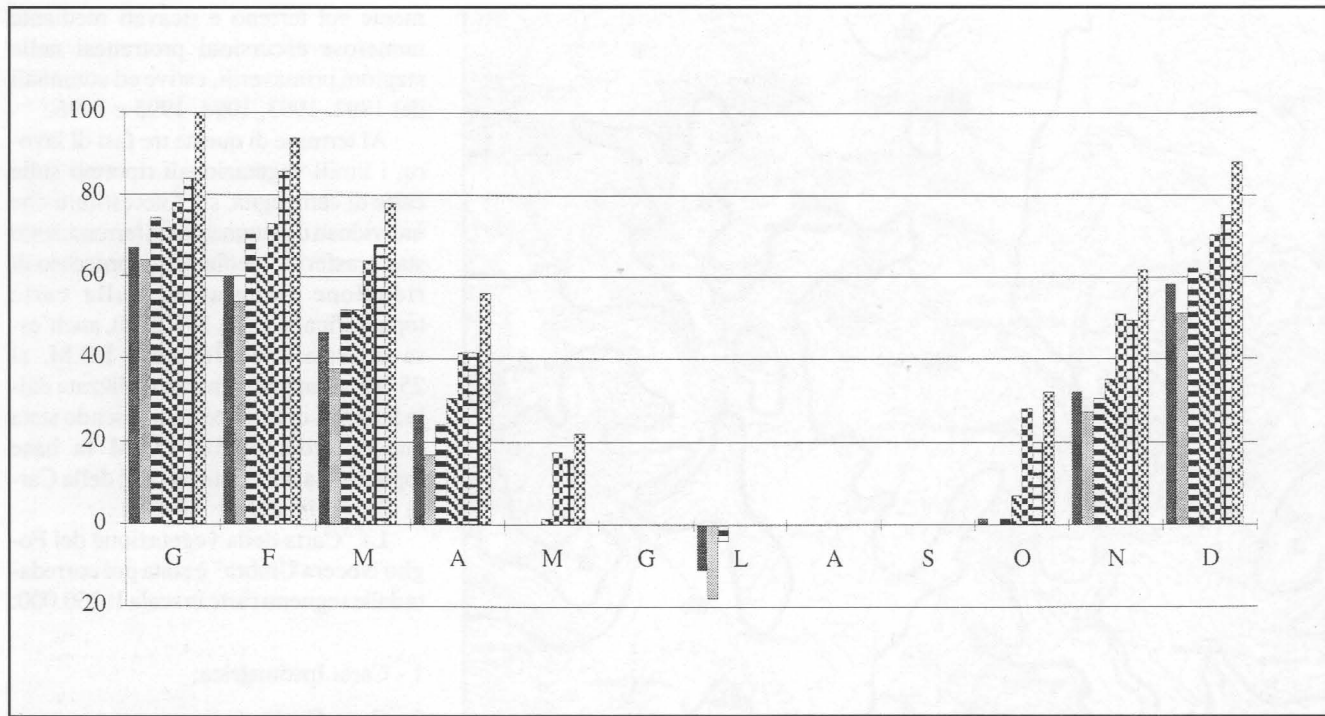
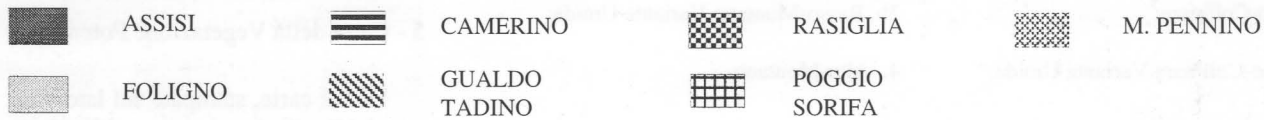


Fig. 10 - Diagramma degli stress da freddo (colonne verso l'alto) e da aridità (colonne verso il basso), calcolati in base agli indici di Mitrakos, per le stazioni di:



Tab. 3 - Caratteristiche bioclimatiche delle stazioni termopluviometriche considerate.

STAZIONI	T med anno Max min	t min mese più freddo	N° mesi tmin <10 °C	N° mesi tmin <0 °C	ΔTA °C	P anno mm	P est. mm	INDICI RIVAS-MARTINEZ					INDICI					
								TERMOTIPO			OMBROTIPO		MITRAKOS			EMBERGER		
								Im2	If	Ic	Ite	Iov	Iovc	WCS	YCS	SDS	Q	Iar
ASSISI 424 m s.l.m.	13,6	1,6	5	0	9,6	890	197	2,2	236	18,1	240	3,0	-	186	292	11	103	7
	18,4							8,8	2,5	249	18,6	255	2,8						-	Subumido Superiore
FOLIGNO 235 m s.l.m.	14,3	2,0	4	0	9,6	908	192	1,9	192	16,0	-	3,5	-	170	252	17	99	6
	19,1							9,5	1,9	211	17,4	-	3,5						-	Collinare Inferiore
RASIGLIA 694 m s.l.m.	11,4	0,2	6	0	10,6	1034	197	1,9	192	16,0	-	3,5	-	222	424	0	141	7
	16,7							6,1	1,9	211	17,4	-	3,5						-	Collinare Superiore
GUALDO TADINO 535m s.l.m.	12,6	1,0	5	0	9,2	1206	219	1,9	211	17,4	-	3,5	-	198	324	0	154	8
	17,2							8,0	1,9	211	17,4	-	3,5						-	Collinare Superiore
CAMERINO 664 m s.l.m.	12,1	1,0	5	0	7,1	1062	169	2,5	178	19,0	188	2,7	-	207	315	4	150	6
	15,6							8,5	2,5	178	19,0	188	2,7						-	Montano Inferiore
POGGIO SORIFA 552 m s.l.m.	11,7	-0,5	5	2	11,3	1228	195	2,2	183	16,9	-	3,3	-	245	440	0	155	7
	17,3							6,0	2,2	183	16,9	-	3,3						-	Collinare Superiore
M. PENNINO 1500 m s.l.m.	9,1	-2,5	7	3	7,7	-	-	-	-	-	-	-	-	222	347	0	-	-
	12,7							5,0	-	-	-	-	-					

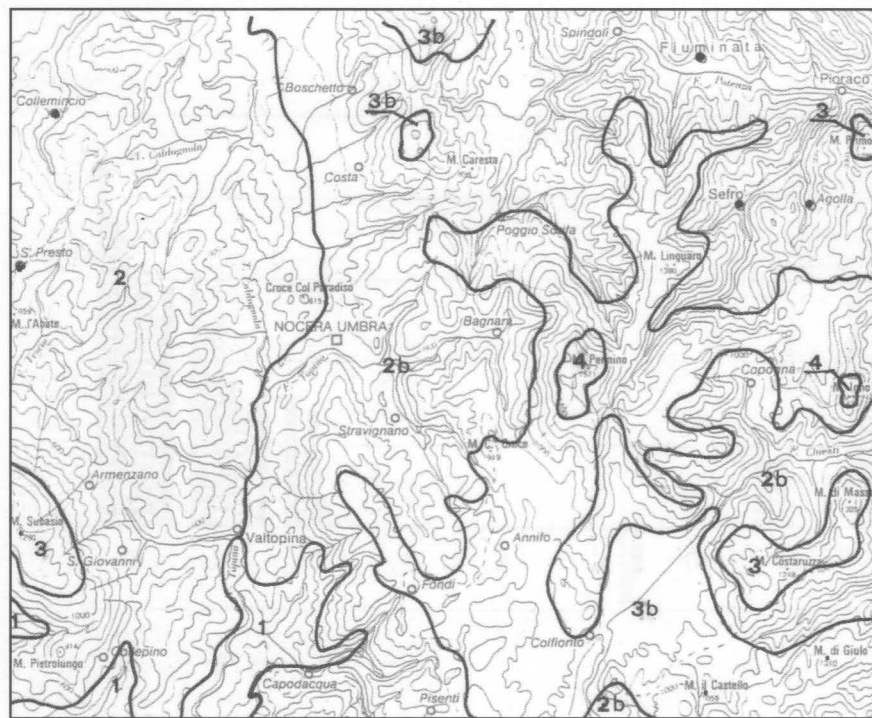


Fig. 11 - Piani Bioclimatici del Foglio Nocera Umbra:

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Basso-Collinare; | 3. Basso-Montano; |
| 2. Alto-Collinare; | 3b. Basso-Montano Variante Umida; |
| 2b. Alto-Collinare Variante Umida; | 4. Alto-Montano. |

La distribuzione spaziale dei Piani Bioclimatici precedentemente descritti è mostrata in Fig. 11.

METODOLOGIA

Per la realizzazione della Carta della vegetazione del Foglio Nocera Umbra si è seguita una metodologia articolata in tre fasi principali:

- fotointerpretazione e fotorestituzione dei fotolimiti relativi ad unità fisionomiche come boschi, campi, pascoli ed aree urbanizzate;
- inquadramento fitosociologico dei tipi vegetazionali presenti sul terreno;
- delimitazione cartografica (in scala 1: 25.000) dei suddetti tipi vegetazionali.

Per la prima fase, cioè quella relativa alla fotointerpretazione e fotorestituzione, ci si è avvalsi:

- per il territorio umbro, della copertura aerofotogrammetrica della Regione dell'Umbria ed in particolare dei fotogrammi a colori, relativi al volo aereo del 1982, alla scala media 1: 13.000;
- per il territorio marchigiano, di aerofotogrammi in bianco e nero, alla scala media 1: 25.000, di un volo aereo risalente al 1990.

Come base topografica per il riporto dei limiti vegetazionali riconosciuti sul-

le foto aeree si è invece fatto uso:

- per il territorio umbro, della "Carta delle superfici boscate" in scala 1: 25.000 (REGIONE DELL'UMBRIA, 1982), derivata dalla mosaicatura delle Tavole I.G.M. aggiornate al 1977, dove sono indicati i limiti di boschi, pascoli, seminativi e rimboschimenti, derivati dalle Ortofotocarte (scala 1:10.000) attraverso un processo di fotorestituzione e di riduzione fotomeccanica (LUPI e ORSOMANDO, 1988);

- per il territorio marchigiano, delle basi topografiche in scala 1: 25.000, su cui erano stati trasferiti, dopo riduzione fotomeccanica, i limiti di boschi, rimboschimenti, pascoli, campi, aree urbanizzate ed aree rocciose, desunti dal SERVIZIO CARTOGRAFICO DELLA REGIONE MARCHE, utilizzando come base la "Carta Tecnica Regionale", in scala 1: 10.000.

Gli elaborati cartografici così ottenuti sono stati poi utilizzati come "carte di campagna", nel corso della terza fase di lavoro, avviata dopo l'inquadramento fitosociologico della vegetazione, eseguito secondo i criteri della Fitosociologia Sigmatista del BRAUN-BLANQUET (1979).

Nella terza fase, infine, sono stati riportati sulle carte di campagna i limiti vegetazionali riconoscibili solo diretta-

mente sul terreno e ricavati mediante numerose escursioni protrattesi nelle stagioni primaverili, estive ed autunnali del 1992, 1993, 1994, 1995 e 1996.

Al termine di queste tre fasi di lavoro, i limiti vegetazionali riportati sulle carte di campagna, sia fotorestituiti che individuati direttamente sul terreno, sono stati trasferiti, mediante un processo di riduzione fotografica, sulla carta topografica in scala 1: 50.000, anch'essa derivata dalle Tavole I.G.M. al 25.000 ed appositamente realizzata dalla S.El.Ca. di Firenze, non essendo stata ancora prodotta dall'I.G.M. la base topografica del Foglio N. 312 della Carta d'Italia in scala 1: 50.000.

La "Carta della vegetazione del Foglio Nocera Umbra" è stata poi corredata dalle seguenti carte in scala 1: 250.000:

- 1 - Carta Ipsometrica;
- 2 - Carta Geolitologica;
- 3 - Carta Pluviotermica;
- 4 - Carta degli Ambiti protetti e delle Aree di Interesse Geobotanico;
- 5 - Carta della Vegetazione Potenziale.

Di tali carte, stampate sul lato sinistro del Foglio, le prime tre evidenziano i caratteri abiotici (altitudine, geologia e clima) della zona cartografata, permettendone un inquadramento ecologico generale; la quarta mostra la vegetazione che si formerebbe se il clima rimanesse costante e l'uomo cessasse ogni tipo di intervento; la quinta riporta le aree che meritano di essere protette in modo diverso ed a seconda della loro vocazione naturalistica, poiché racchiudono elementi floristici, vegetazionali o paesaggistici di notevole interesse geobotanico a livello regionale, nazionale o, addirittura, internazionale.

CARATTERISTICHE VEGETAZIONALI

La vegetazione che caratterizza il territorio del Foglio Nocera Umbra viene descritta facendo riferimento alle serie dinamiche secondo i criteri di OZENDA (1964) e RIVAS-MARTINEZ *et alii* (1984).

Per tale motivo il documento geobotanico prodotto costituisce un esempio di carta fitosociologica dinamica, dove sono rappresentati: la distribuzione spaziale di 19 serie di vegetazione e di 5 tipi fisionomici di origine antropica (Rimboschimenti, Oliveti, Pioppeti, Aree urbanizzate ed Aree con vegetazione scarsa o nulla), nonché i

rapporti seriali e catenali di 43 unità vegetazionali cartografate.

Le serie di vegetazione presenti nel Foglio sono ordinate e suddivise nella legenda della carta (di seguito riportata) in rapporto alle unità geomorfologiche ed al Piano Bioclimatico di appartenenza.

VEGETAZIONE DEI SUBSTRATI CALCAREI E MARNOSO- CALCAREI

VEGETAZIONE ZONALE DEL PIANO COLLINARE

Serie basofila, xero-termofila, della roverella (Quercus pubescens)

Bosco di *Quercus pubescens*, su detriti di falda. ROSO SEMPERVIRENTIS-QUERCETUM PUBESCENTIS.

Pascolo xerico a *Bromus erectus*. ASPERULO PURPUREAE-BROMETUM ERECTI CEPHALARIETOSUM LEUCANTHAE.

Pratello terofitico a *Trifolium scabrum*. TRIFOLIO SCABRI-HYPOCHOERETUM ACHYROPHORI.

Campo con vegetazione infestante. SECALIEA e CHENOPODIETEA.

Serie basofila, termofila, della roverella (Quercus pubescens)

Bosco di *Quercus pubescens*, su detriti di falda e calcari-marnosi. Aggr. a QUERCUS PUBESCENS e ACER MONSPESSULANUM-QUERCION PUBESCENTI-PETRAEAE.

Pascolo xerico a *Bromus erectus*. ASPERULO PURPUREAE-BROMETUM ERECTI

Campo con vegetazione infestante. SECALIEA e CHENOPODIETEA.

Serie basofila, edafo-xerofila¹, termofila² mesofila³ del carpino nero (Ostrya carpinifolia)

Bosco di *Ostrya carpinifolia*³, talvolta con *Quercus pubescens*¹⁻², su calcari e calcari-marnosi²⁻³ o Maiolica con giacitura a franapoggio¹. SCUTELLARIO-OSTRYETUM³ e Aggr. a OSTRYA CARPINIFOLIA e QUERCUS PUBESCENS-OSTRYO-CARPINION ORIENTALIS¹⁻².

Pascolo semimesofilo a *Bromus erectus*. BRIZO MEDIAE-BROMETUM ERECTI³.

Pascolo xerico a *Bromus erectus*.

ASPERULO PURPUREAE-BROMETUM ERECTI²⁻³.

Pascolo xerico a *Sesleria nitida*. SESLERIO NITIDAE-BROMETUM ERECTI².

Pascolo xerico a *Sesleria apennina* e *Bromus erectus*.

SESLERIO NITIDAE-BROMETUM ERECTI SESLERIETOSUM APENNINAE¹.

Campo con vegetazione infestante. SECALIEA²⁻³ e CHENOPODIETEA²⁻³.

Serie neutro-basofila del carpino nero (Ostrya carpinifolia)

Bosco di *Ostrya carpinifolia* con *Pyracantha coccinea*, su litotipi marnosi e marnoso-calcarei.

SCUTELLARIO-OSTRYETUM var. a PYRACANTHA COCCINEA.

Pascolo semimesofilo a *Bromus erectus* e *Brachypodium rupestre*.

CENTAUREO BRACTEATAE-BROMETUM ERECTI.

Pascolo camefitico a *Coronilla minima*. CORONILLO MINIMAE-ASTRAGALETUM MONSPESSULANI.

Campo con vegetazione infestante. SECALIEA e CHENOPODIETEA.

Serie neutro-acidofila del carpino nero (Ostrya carpinifolia)

Bosco di *Ostrya carpinifolia* e *Quercus cerris*, su versanti calcareo-silicei.

ACERI OBTUSATI-QUERCETUM CERRIS.

Pascolo semimesofilo a *Bromus erectus*. BRIZO MEDIAE-BROMETUM ERECTI.

Pascolo xerico a *Bromus erectus*. ASPERULO PURPUREAE-BROMETUM ERECTI.

Campo con vegetazione infestante. SECALIEA e CHENOPODIETEA.

Serie acidofila, termofila¹ e mesofila², del cerro (Quercus cerris)

Bosco di *Quercus cerris*², talvolta con *Quercus petraea*¹, su calcari-silicei o paleosuoli fersiallitici.

CARICI SYLVATICAE-QUERCETUM CERRIDIS² e Aggr. a QUERCUS CERRIS e QUERCUS PETRAEA - QUERCETALIA PUBESCENTI-PETRAEAE¹.

Pascolo semimesofilo a *Bromus erectus* e *Brachypodium rupestre*.

CENTAUREO BRACTEATAE-BROMETUM

ERECTI².

Pascolo xerico a *Bromus erectus*.

Aggr. a BROMUS ERECTUS - PHLEO AMBIGUI-BROMION ERECTI¹⁻².

Campo con vegetazione infestante. SECALIEA¹⁻² e CHENOPODIETEA¹⁻².

VEGETAZIONE ZONALE DEL PIANO MONTANO

Serie neutro-basofila, montana¹ ed alto-montana², del faggio (Fagus sylvatica)

Bosco di *Fagus sylvatica*¹, talvolta con *Ulmus glabra*², su diversi litotipi calcarei. POLYSTICHO-FAGETUM¹ e Aggr. a FAGUS SYLVATICA e ULMUS GLABRA - FAGETALIA SYLVATICAE².

Prato-pascolo a *Cynosurus cristatus*. COLCHICO LUSITANI-CYNOSURETUM CRISTATI¹.

Pascolo semimesofilo a *Bromus erectus*¹, talvolta con *Brachypodium genuense*². BRIZO MEDIAE-BROMETUM ERECTI¹ e Aggr. a BROMUS ERECTUS e BRACHYPODIUM GENUENSE-BRACHYPODENION GENUENSIS².

Pascolo xerico a *Bromus erectus*. ASPERULO PURPUREAE-BROMETUM ERECTI TEUCRIETOSUM MONTANI¹.

Pascolo xerico a *Sesleria apennina* e *Bromus erectus*.

SESLERIO NITIDAE-BROMETUM ERECTI SESLERIETOSUM APENNINAE¹⁻².

Campo con vegetazione infestante. SECALIEA¹ e CHENOPODIETEA¹.

VEGETAZIONE EXTRAZIONALE

Serie edafo-xerofila del leccio (Quercus ilex)

Bosco di *Quercus ilex*, su Calcere rupestre.

ORNO-QUERCETUM ILICIS e CEPHALANTHERO-QUERCETUM ILICIS.

VEGETAZIONE DEI SUBSTRATI MARNOSO-ARENACEI ED ARENACEI

VEGETAZIONE ZONALE DEL PIANO COLLINARE

Serie neutro-acidofila, termofila, del cerro (Quercus cerris)

Bosco di *Quercus cerris* e *Quercus pubescens*, su substrato marnoso-arenaceo.

Aggr. a QUERCUS CERRIS e QUERCUS

PUBESCENS - QUERCETALIA PUBESCENTI-PETRAEAE.

Pascolo semimesofilo a *Bromus erectus* e *Brachypodium rupestre*.

CENTAUREO BRACTEATAE-BROMETUM ERECTI.

Pascolo camefitico a *Coronilla minima*.

CORONILLO MINIMAE-ASTRAGALETUM MONSPESSULANI.

Campo con vegetazione infestante.

SECALIETEA e CHENOPODIETEA.

Serie neutro-acidofila, mesofila, del cerro (*Quercus cerris*)

Bosco di *Quercus cerris* e *Ostrya carpinifolia*, su substrato marnoso-arenaceo.

ACERI OBTUSATI-QUERCETUM CERRIS SERRATULETOSUM TINCTORIAE.

Pascolo semimesofilo a *Bromus erectus* e *Brachypodium rupestre*.

CENTAUREO BRACTEATAE-BROMETUM ERECTI.

Pascolo camefitico a *Coronilla minima*.

CORONILLO MINIMAE-ASTRAGALETUM MONSPESSULANI.

Campo con vegetazione infestante.

SECALIETEA e CHENOPODIETEA.

Serie sub-acidofila del cerro (*Quercus cerris*)

Bosco di *Quercus cerris*, su substrato arenaceo.

Aggr. a QUERCUS CERRIS e PULMONARIA VALLARSAE - LATHYRO MONTANI-QUERCION CERRIDIS.

Prato-pascolo a *Cynosurus cristatus*.

ACHILLEO COLLINAE-CYNOSURETUM CRISTATI.

Pascolo semimesofilo a *Bromus erectus* e *Brachypodium rupestre*.

CENTAUREO BRACTEATAE-BROMETUM ERECTI.

Campo con vegetazione infestante.

SECALIETEA e CHENOPODIETEA.

VEGETAZIONE DEI DEPOSITI LACUSTRI E FLUVIO-LACUSTRI

VEGETAZIONE AZONALE

Serie edafo-igrofila del salice cinereo (*Salix cinerea*)

Vegetazione elofitica a *Phragmites australis* o a *Scirpus lacustris*.

PHRAGMITETUM AUSTRALIS o SCIRPETUM LACUSTRIS.

Prato umido, a *Carex distans*¹ o a *Ranunculus velutinus*², e palustre a *Carex gracilis*³.

DESCHAMPSIO-CARICETUM DISTANTIS¹, HORDEO-RANUNCULETUM VELUTINI², CARICETUM GRACILIS³.

Campo con vegetazione infestante.

SECALIETEA e CHENOPODIETEA.

Serie edafo-igrofila: dell'ontano nero (*Alnus glutinosa*)¹, del salice bianco (*Salix alba*)² e del salice rosso (*Salix purpurea*)³

Bosco di *Alnus glutinosa*¹ o di *Salix alba*² e arbusteto a *Salix purpurea*³.

ARO ITALICI-ALNETUM GLUTINOSAE¹, SALICETUM ALBAE² e SAPONARIO-SALICETUM PURPUREAE³.

Campo con vegetazione infestante.

SECALIETEA e CHENOPODIETEA¹⁻².

ALTRI AGGRUPPAMENTI

Pascolo zonale di cresta a *Sesleria apennina*.

CARICI HUMILIS-SESLERIETUM APENNINAE.

Bosco azonale di *Carpinus betulus*, su suoli umiferi e profondi.

CARPINO BETULI-CORYLETUM AVELLANAE.

Vegetazione idrofittica azonale a *Potamogeton natans* e *Nymphaea alba*.

POTAMOGETONETUM LUCENTIS NYMPHAEETOSUM.

Mosaico di vegetazione: camefitica zonale a *Satureja montana*¹; arbustiva zonale a *Juniperus oxycedrus*²; orofila azonale a *Saxifraga australis*³; erbacea extrazonale a *Sesleria apennina*⁴, in aree rupestri e semirupestri.

Aggr. a SATUREJA MONTANA¹, JUNIPERO OXYCEDRI-COTINETUM COGGYRIAE BUXETOSUM², SAXIFRAGO AUSTRALIS-TRISSETUM BERTOLONI³ e Aggr. a SESLERIA APENNINA - FESTUCO-BROMETEA⁴.

Rimboschimento a conifere, come *Pinus nigra* e *Pinus halepensis*, talvolta con le latifoglie *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus* e *Ostrya carpinifolia*.

Oliveto.

Pioppeto.

Area urbanizzata (abitati, orti, parchi verde pubblico e privato), con alberi esotici e vegetazione nitrofila e ruderale. ARTEMISIETALIA e GALIO-AL. RIETALIA.

Area con vegetazione scarsa o nulla: cave e discariche.

Di seguito le sopraelencate serie di vegetazione vengono descritte nelle principali caratteristiche distributive, ecologiche e fitosociologiche, mediante l'inquadramento sintassonomico di tutte le unità vegetazionali che le compongono, comprese le associazioni o gli aggruppamenti vegetali (soprattutto mantelli, arbusteti e formazioni di prebosco) che per la limitata estensione non sono stati cartografati e quindi non compaiono nella legenda della carta vegetazionale in scala 1: 50.000.

Non viene invece trattata, all'interno della descrizione delle singole serie, la vegetazione infestante delle colture.

Queste, per lo più rappresentate da seminativi annuali (cereali, in prevalenza, girasole, mais, patate ed altri ortaggi, in secondo luogo) e solo in parte da foraggiere pratensi (erbai polifitici o monofitici), occupano quasi per intero sia le basse pianure alluvionali che quelle più elevate (Altopiani di Colfiorito), mentre nelle aree collinari e montane la loro superficie è piuttosto modesta essendo limitata alle zone poco acclivi e meno esposte.

In questi ultimi decenni poi, soprattutto nelle aree con maggior pendenza, numerose piccole zone agricole sono state abbandonate ed invase da vegetazione erbacea pioniera, composta prevalentemente da graminacee, ombrellifere e composite, riferita all'alleanza *Agropyro-Rumicion crispi*.

La vegetazione infestante dei campi è invece riferita alla classe *Ruderali-Secalietae*.

VEGETAZIONE DEI SUBSTRATI CALCAREI E MARNOSO-CALCAREI

E' composta dalle serie di vegetazione che caratterizzano i rilievi prevalentemente carbonatici formati dai litotipi appartenenti: alla Successione umbro-marchigiana; alle unità geolitologiche della Scaglia cinerea, dello Schlier e del Bisciaro; ai Depositi detritici (detrito di falda).

Come già ricordato, il complesso stratigrafico della Successione sub-marchigiana struttura la dorsale appenninica, mentre Scaglia cinerea, Schlier e Bisciario danno origine a modesti rilievi collinari disposti alla base delle dorsali calcaree.

I Depositi detritici formano, invece, ampie conoidi che raccordano i versanti basali dei rilievi con le pianure fluviali o le conche carsico-tettoniche.

Dal punto di vista distributivo, le suddette unità geologiche sono strettamente intersecate o addirittura parzialmente sovrapposte e ognuna di esse si contraddistingue per peculiari proprietà morfologiche e pedogenetiche che hanno, naturalmente, una forte influenza sul tipo di vegetazione che caratterizza il soprassuolo (Fig. 12).

Per tali motivi esse possono essere raggruppate, ai fini cartografico-vegetazionali e sulla base delle affinità chimico-fisiche, in cinque complessi:

- calcari puri (prevalentemente Calcarea massiccio), che danno generalmente origine a morfologie rupestri o semirupestri a cui sono correlate la serie basofila extrazonale del leccio (*Quercus ilex*) o, sulle pareti verticali, la vegetazione casmofitica del *Saxifraga australis-Trisetum bertolonii*;

- calcari marnosi (Maiolica, Scaglia Rosata, ecc.), che affiorano soprattutto nei settori bassi e medi dei rilievi e su cui si sviluppano le serie basofile, termofila e mesofila, del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e, in alcune località, quella neutro-basofila montana del faggio (*Fagus sylvatica*),

- marne calcaree (Schlier e Bisciario), le quali sono presenti in limitate aree collinari su cui si sviluppa la serie neutro-basofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*);

- calcari silicei (Diasprini umbro-marchigiani), che affiorano prevalentemente nei settori medi dei rilievi ed ai quali sono riferite la serie di vegetazione neutro-acidofila del carpino nero e quelle acidofila, termofila e mesofila, del cerro (*Quercus cerris*), diffuse, queste ultime, anche in corrispondenza dei paleosuoli fersiallitici che, talvolta, ricoprono le rocce calcaree;

- detrito di falda, a cui sono prevalentemente abbinate le serie basofile xerotermodifila e termofila della roverella (*Quercus pubescens*), sui versanti a sud e quella basofila mesofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), su quelli esposti a settentrione. In alcuni casi, se il detrito è particolarmente ricco in selce, è possibile la presenza delle serie tipiche dei calcari-silicei.

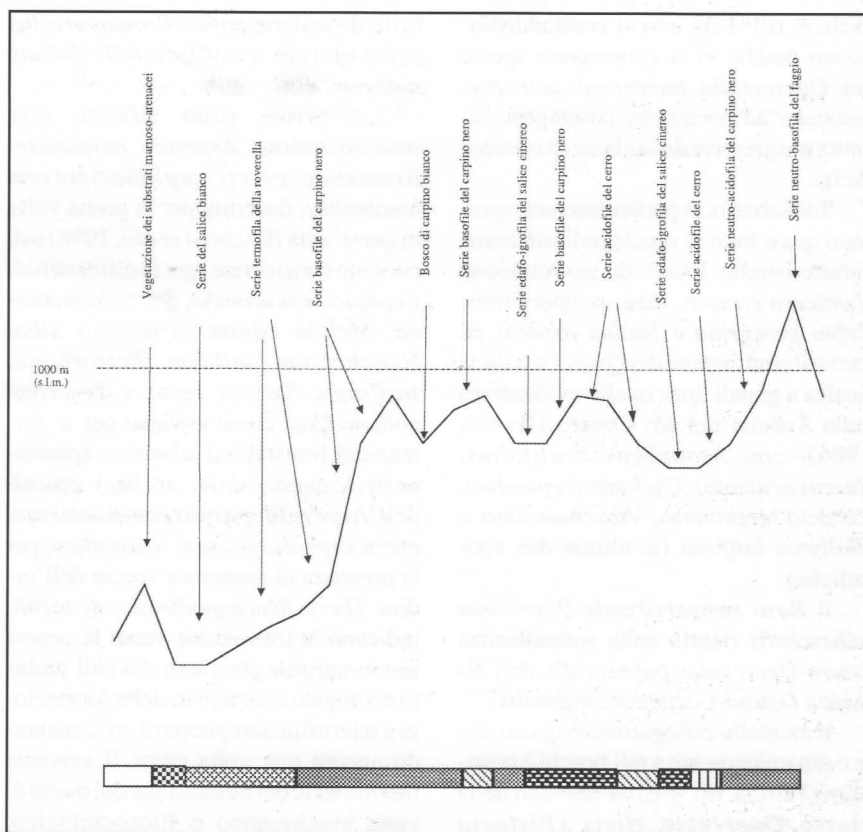









Fig. 12 - Transecto est-ovest (tratto Valtopina-Annifo-Colfiorito-M. Prefoglio), che evidenzia i rapporti substrato/serie di vegetazione presenti sui rilievi calcarei del Foglio Nocera Umbra.

	Formazione Marnoso-Arenacea		Depositi palustri
	Depositi alluvionali		Calcari con paleosuoli
	Detrito di falda		Calcari silicei
	Calcari e Calcari marnosi		

Vegetazione Zonale del Piano Collinare

Serie basofila, xero-termofila, della roverella (*Quercus pubescens*)

La distribuzione di questa serie di vegetazione all'interno del Foglio Nocera Umbra riguarda esclusivamente le pendici meridionali dei Monti Pietrolungo-Poggio Caselle (dorsale del M. Subasio), fino ai 450-500 m di quota.

Il substrato geologico su cui essa si sviluppa è costituito quasi esclusivamente da Depositi detritici (provenienti dalla disgregazione della Scaglia rosata) e, secondariamente, da calcari-marnosi (Scaglia cinerea). Il Piano Bioclimatico di appartenenza è quello basso-collinare; l'esposizione prevalente è a sud.

Si pone in contatto catenale con la serie basofila termofila del carpino nero (che interessa i versanti calcareo-marnosi con esposizione meno assoluta e le pendici di fossi e canali) e con quella edafo-xerofila del leccio (che occupa alcuni costoni rocciosi molto acclivi).

I rapporti catenali sono schematizzati

in Figura 13, mentre la Figura 14 indica i contatti seriali tra le associazioni che compongono la serie.

I boschi appartenenti a questo sigmeto sono inquadrati nel *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis*, associazione descritta la prima volta per il M. Conero (BIONDI, 1986) e successivamente riconosciuta in altre località delle Marche (UBALDI, 1988), dell'Abruzzo (BIONDI *et alii*, 1990b), della Toscana (CASINI *et alii*, 1995) e del Lazio (BLASI e DI PIETRO, 1998).

Il suo rinvenimento alle falde meridionali del Subasio costituisce, invece, la prima segnalazione per il territorio umbro, a cui ha fatto seguito il riscontro dell'associazione nell'area delle Colline Premartane, tra Bettona e Macerino (CATORCI e ORSOMANDO, 1997).

Si tratta di boschi cedui, con strato arboreo dominato dalla roverella (*Quercus pubescens*) a cui si associano, raggiungendo talvolta elevati valori di copertura, *Acer monspessulanum*, *Fraxinus ornus*, *Pistacia terebinthus*, *Cercis siliquastrum* e *Ligustrum vulgare*.

Dal punto di vista fitosociologico

(Tab. 4, rill. 1-3), essi si contraddistinguono poiché vi si rinvencono specie dei *Quercetalia pubescenti-petraeae*, associate ad un nutrito contingente di entità trasgressive dalla classe *Quercetea ilicis*.

Sul Subasio, in particolare, sono presenti quasi tutte le specie indicate come caratteristiche locali di associazione (*Lonicera etrusca*, *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina* e *Smilax aspera*) ed anche il contingente dei *Quercetea ilicis* ricalca a grandi linee quello evidenziato nella Tabella del M. Conero (BIONDI, 1986), con *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*, *Cyclamen repandum*, *Pistacia terebinthus*, *Viburnum tinus* e *Phillyrea latifolia* (le ultime due sporadiche).

Il *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* rientra nella sottoalleanza *Lauro-Quercenion pubescentis*, dell'alleanza *Ostryo-Carpinion orientalis*.

Il mantello collegato ecologicamente e dinamicamente a tali boschi è costituito (Tab. 5a, rill. 4-6) da elementi della classe *Quercetea ilicis* (*Pistacia terebinthus*, *Rosa sempervirens*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*, *Osyris alba* e *Ruscus aculeatus*), che si associano ad un altrettanto numeroso contingente di specie appartenenti all'ordine *Prunetalia spinosae* (*Lonicera etrusca*, *Spartium junceum*, *Juniperus oxycedrus* ssp. *oxycedrus*, *Rosa canina*, *Cornus sanguinea*, *Clematis vitalba*, *Cytisus sessilifolius* e *Coronilla emeris* ssp. *emeroides*). Tale composizione floristica evidenzia chiaramente l'aspetto di transizione di queste fitocenosi arbustive tra le formazioni arbustive di sclerofille sempreverdi dell'ordine *Pistacio lentiscirhamnetalia alaterni* ed i mantelli appenninici del *Cytisus sessilifolius*.

Dal punto di vista fitosociologico queste formazioni arbustive sono attribuite allo *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii pistacietosum terebinthi*, di cui sono considerate specie differenziali (ORSOMANDO e CATORCI, 1993) *Pistacia terebinthus*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina* e *Rosa sempervirens*. Tale subassociazione viene qui tipificata indicandone come rilievo tipo il n. 4 di Tab. 5a.

In alcune località (Poggio Caselle-Fosso Renaro), da questi mantelli si sono originati estesi cespuglieti a *Spartium junceum*, *Juniperus oxycedrus* ssp. *oxycedrus*, *Pistacia terebinthus* e *Cistus incanus*, che possono essere considerati come una facies termo-eliofila della suddetta subassociazione.

Le cenosi erbacee di sostituzione appartenenti a questa serie sono costi-

tuite da praterie aride a *Bromus erectus* e da pratelli terofitici a *Trifolium scabrum*.

Le prime sono riferite alla subassociazione *Asperulo purpureae-Brometum erecti cephalarietosum leucanthae*, descritta per la prima volta in quest'area (BALDONI *et alii*, 1996) e di cui sono considerate specie differenziali *Cephalaria leucantha*, *Satureja montana*, *Melica ciliata*, *Artemisia alba*, *Helichrysum italicum*, *Petrorhagia saxifraga*, *Stachys recta* e *Teucrium polium*. Così come avviene per le formazioni forestali ed arbustive appartenenti a questa serie, anche i pascoli dell'*Asperulo purpureae-Brometum erecti cephalarietosum leucanthae*, per la presenza di numerose specie dell'ordine *Thero-Brachypodietalia distachii*, indicano la transizione verso le cenosi termo-xerofile che rientrano nell'ambito ecologico e dinamico delle formazioni a sclerofille sempreverdi, evidenziando ancora una volta come il versante meridionale del Subasio sia, dal punto di vista bioclimatico e fitosociologico, un'interessante area di tensione tra il mondo mediterraneo e quello temperato collinare.

Tale considerazione è ulteriormente avvalorata dal rinvenimento in quest'area (BALDONI *et alii*, 1996) di pratelli terofitici riferiti all'associazione *Trifolio scabri-Hypochoeretum achrophori*, che occupano, per lo più, piccole radure all'interno dei brometi dell'*Asperulo purpureae-Brometum erecti cephalarietosum leucanthae*, con cui sono in collegamento dinamico.

In Umbria questa associazione² è stata osservata nell'area della conca ternana (ALLEGREZZA *et alii*, 1997), sui Monti Amerini, sul M. S. Pancrazio ed all'imbocco della Valnerina (ORSOMANDO *et alii*, 1998a). Le stazioni del M. Subasio indicano quindi il probabile limite nord-orientale di distribuzione dell'associazione nella regione.

Deve infine essere annotato che nell'ambito di questa serie sono sempre presenti estesi oliveti che caratterizzano fortemente il paesaggio agricolo.

Serie basofila, termofila, della roverella (*Quercus pubescens*)

La distribuzione di questa serie di vegetazione riguarda le pendici meridionali dei rilievi che delimitano le valli appenniniche interne (Valli dei Fiumi

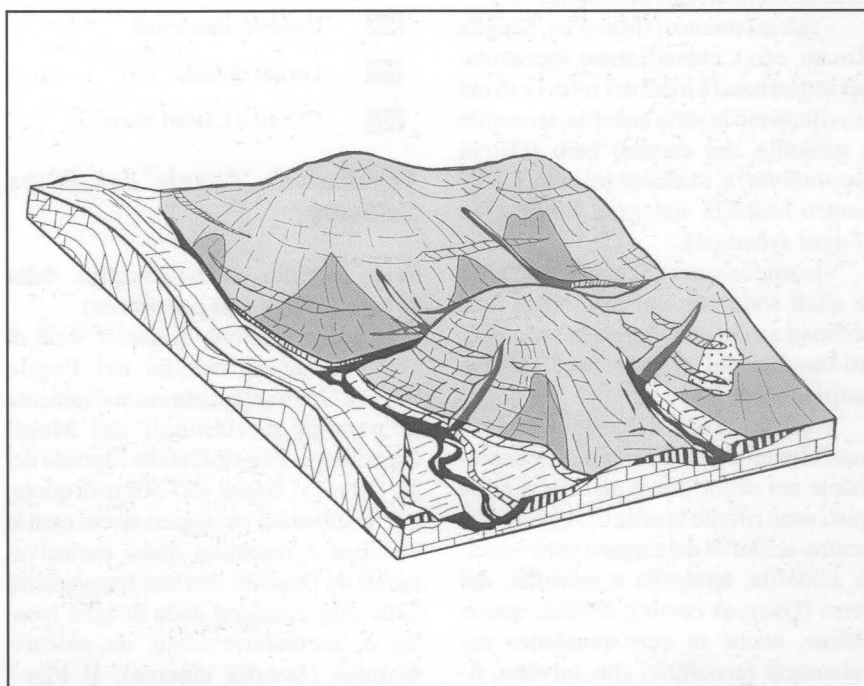





Fig. 13 - Rapporti catenali della serie basofila xero-termofila della roverella (*Quercus pubescens*).

-  Serie basofila xero-termofila della roverella (*Quercus pubescens*).
-  Serie basofila termofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).
-  Serie edafo xerofila del leccio (*Quercus ilex*).

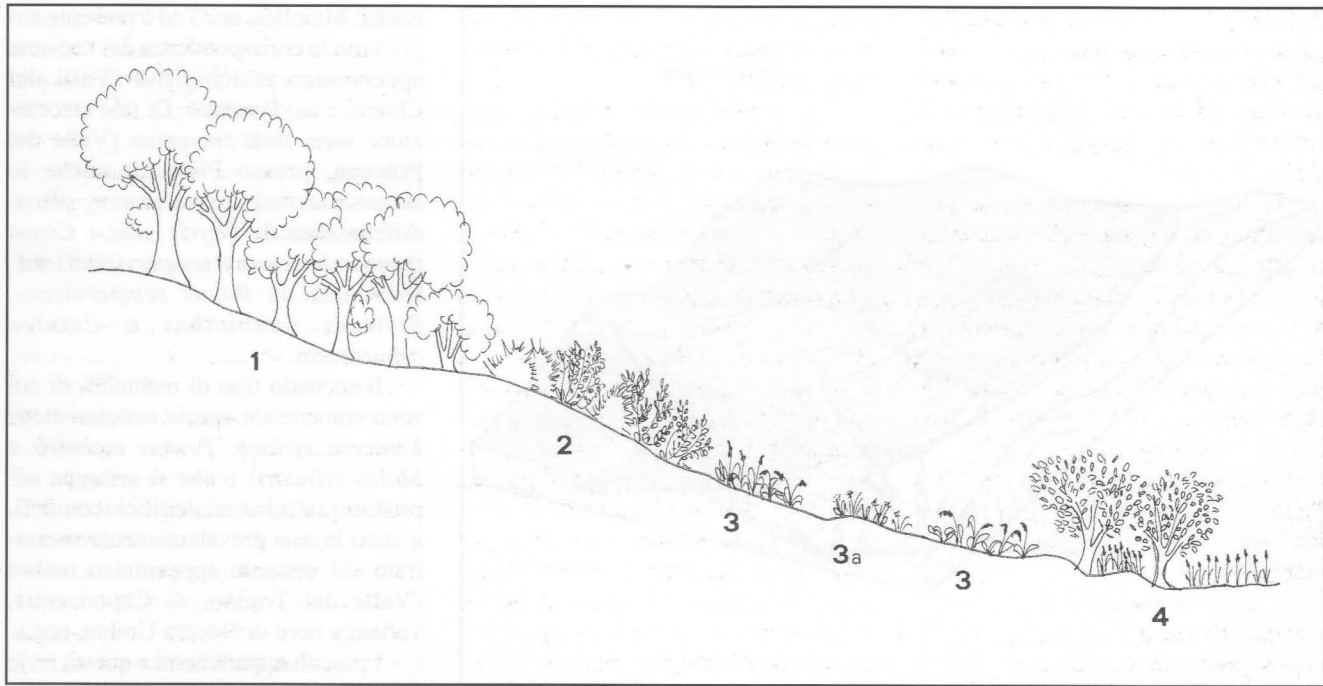


Fig. 14 - Serie basofila xero-termofila della roverella (*Quercus pubescens*).

- | | |
|-----------|--|
| Bosco: | 1. <i>Rosa sempervirentis-Quercetum pubescentis</i> . |
| Mantello: | 2. <i>Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii pistacietosum terebinthi</i> . |
| Pascolo: | 3. <i>Asperulo purpureae-Brometum erecti cephalarietosum leucanthae</i> ; |
| | 3a. <i>Trifolio scabri-Hypochoeridetum achyrophori</i> . |
| Coltura: | 4. Oliveti e colture annuali. |

Potenza, Chienti, Topino, ecc.) ed alcuni versanti soleggiati posti alle falde occidentali della catena appenninica (a nord di Nocera Umbra).

La sua diffusione interessa le conoidi calcaree (Depositi detritici) e le linee di espluvio (costoni) con substrato formato da calcari-marnosi (Scaglia cinerea e Scaglia rosata), fino ai 700-750 m di quota. Il Piano Bioclimatico di appartenenza è quello Alto-Collinare; l'esposizione prevalente è a sud.

Questa serie si pone in contatto catenale quasi esclusivamente con la serie basofila termofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), che interessa gli impluvi al di sotto dei 650-700 m e l'intero versante oltre tali quote, e solo raramente, in presenza di aree rupestri, con quella edafo-xerofila del leccio (*Quercus ilex*).

I suddetti rapporti catenali sono schematizzati in Figura 15, mentre la Figura 16 indica i contatti seriali tra le associazioni e gli aggruppamenti che compongono il sigmeto.

I boschi appartenenti a questa serie sono fisionomicamente caratterizzati da *Quercus pubescens*, a cui si associano *Acer monspessulanum*, *Sorbus terminalis*, *Fraxinus ornus* e *Acer campestre*. Il sottobosco è costituito invece da radi cespugli di *Cytisus sessilifolius*, *Cornus sanguinea*, *Juniperus communis*,

Buxus sempervirens, *Cotinus coggygria*, *Lonicera etrusca*, *Colutea arborescens* e *Prunus mahaleb*, mentre lo strato erbaceo è prevalentemente formato da *Brachypodium rupestre*, a cui si aggiungono poche specie nemorali termofile come *Viola alba* ssp. *dehnhardtii*, *Cruciata glabra* e *Buglossoides purpureocaerulea*.

Dal punto di vista fitosociologico questi querceti xerofili di roverella e acero minore (Tab 4, rill. 4-8), definiti come Aggruppamento a *Quercus pubescens* e *Acer monspessulanum*, si differenziano da quelli termo-xerofili dell'associazione *Rosa sempervirentis-Quercetum pubescentis*, soprattutto per la fortissima diminuzione delle specie trasgressive dell'ordine *Quercetalia ilicis* (che si riducono ad *Asparagus acutifolius* con presenza estremamente sporadica di *Ruscus aculeatus* e *Cyclamen repandum*). Divengono, inoltre, meno numerose e diffuse le specie a gravitazione orientale, mentre aumentano leggermente, in numero e frequenza, quelle ritenute caratteristiche ed indicatrici (SCOPPOLA *et alii*, 1993) dell'alleanza *Quercion pubescenti-petraeae*, come: *Viola alba* ssp. *dehnhardtii*, *Buglossoides purpureocaerulea*, *Tamus communis*, *Arabis turrita*, *Acer monspessulanum*, *Cotinus coggygria* e *Buxus sempervirens*.

Queste caratteristiche floristiche, unitamente a considerazioni di carattere dinamico (presenza di mantelli del *Cytisus sessilifolius* privi di elementi mediterranei) e bioclimatico (tendenza alla "continentalizzazione" del clima che si verifica nelle valli interne e nelle conche intramontane) fanno ritenere che questi aggruppamenti, appartenenti alla classe *Quercio-Fagetia* ed all'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae*, possano essere inquadrati, a livello di alleanza, nel *Quercion pubescenti-petraeae*, che, secondo SCOPPOLA *et alii* (1993), trova nell'Appennino centrale il limite meridionale di distribuzione.

Analoghe formazioni a *Quercus pubescens* sono state rilevate nel territorio dell'alto maceratese da FRANCALANCIA *et alii* (1993) ed inquadrata a livello dell'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae*.

Nell'ambito del Foglio Nocera Umbra i mantelli dinamicamente collegati ai boschi del *Quercion pubescenti-petraeae* sono stati attribuiti alle associazioni *Junipero oxycedri-Cotinetum coggygriae* e *Lonicero etruscae-Prunetum mahaleb* (Tab. 5b, rill. 1-4 e 5-6).

Il primo tipo di mantello, di cui sono specie caratteristiche *Cotinus coggygria* e *Juniperus oxycedrus* ssp. *oxycedrus*, si rinviene su substrati compatti (Scaglia

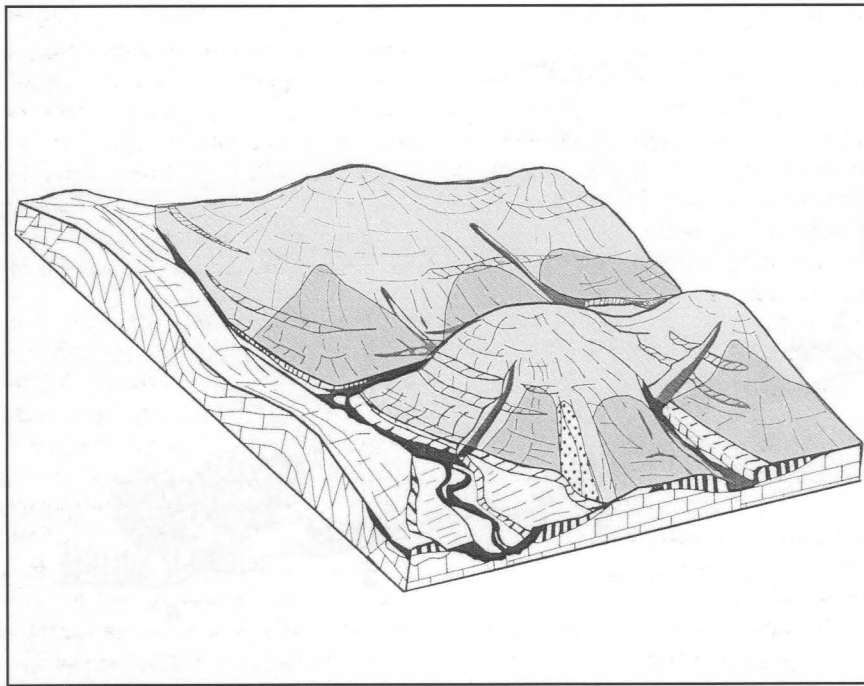





Fig. 15 - Rapporti catenali della serie basofila termofila della roverella (*Quercus pubescens*).

-  Serie basofila termofila della roverella (*Quercus pubescens*).
-  Serie basofila termofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).
-  Serie edafo xerofila del leccio (*Quercus ilex*).

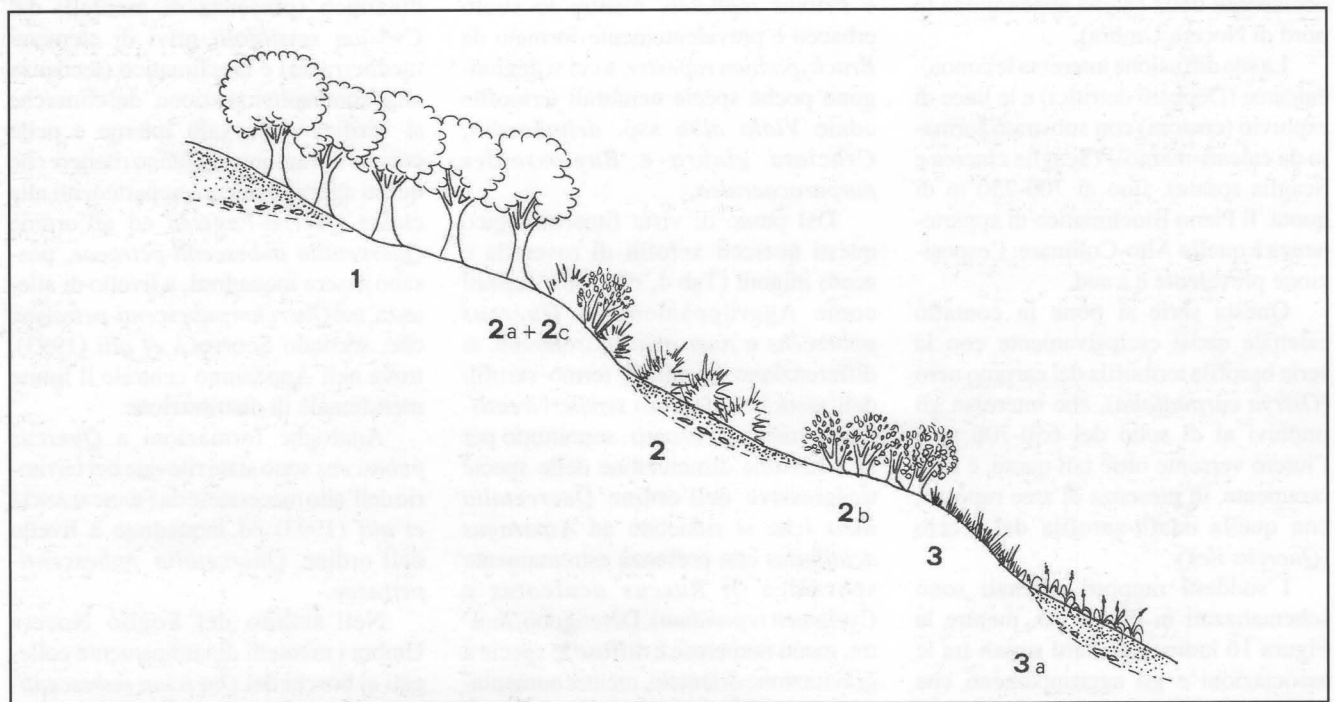


Fig. 16 - Serie basofila termofila della roverella (*Quercus pubescens*).

- | | | |
|-----------|-----|--|
| Bosco: | 1. | Aggr. a <i>Quercus pubescens</i> e <i>Acer monspessulanum</i> (<i>Quercion pubescenti-petraeae</i>). |
| Mantello: | 2. | <i>Lonicero etruscae-Prunetum mahaleb</i> ; |
| | 2a. | <i>Junipero oxycedri-Cotinetum coggygriae</i> ; |
| | 2b. | <i>Junipero oxycedri-Cotinetum coggygriae osyridetosum albae</i> ; |
| | 2c. | <i>Junipero oxycedri-Cotinetum coggygriae buxetosum sempervirentis</i> . |
| Pascolo: | 3. | <i>Asperulo purpureae-Brometum erecti</i> ; |
| | 3a. | <i>Cephalario leucanthae-Saturejetum montanae</i> . |

rosata, Maiolica, ecc.) ed è presente soprattutto in corrispondenza del versante appenninico marchigiano (Valli del Chienti e del Potenza). Di tale associazione sono state rinvenute (Valle del Potenza, presso Pioraco) anche le subassociazioni: *osyridetosum albae*, differenziata da *Osyris alba* e *Cistus incanus*; *buxetosum sempervirentis*, differenziata da *Buxus sempervirens*, *Pistacia terebinthus* e *Colutea arborescens*.

Il secondo tipo di mantello, di cui sono considerate specie caratteristiche *Lonicera etrusca*, *Prunus mahaleb* e *Malus sylvestris* e che si sviluppa soprattutto su substrati detritici (conoidei), è stato invece prevalentemente riscontrato sul versante appenninico umbro (Valle del Topino, di Capodacqua, valloni a nord di Nocera Umbra, ecc.).

I pascoli appartenenti a questa serie sono brometi aridi riferiti all'associazione *Asperulo purpureae-Brometum erecti* (Tab. 6, rill. 1-7), diffusa in tutto l'Appennino umbro-marchigiano sui versanti calcarei con esposizione meridionale, dai fondovalle ai 900-1000 m di quota. Si tratta di cenosi con cotica erbosa aperta che, a causa dello scarso valore agronomico (CATORCI *et alii*, 1997), vengono utilizzate sempre meno per il pa-

scolo del bestiame domestico; per tali motivi, esse si presentano spesso parzialmente ricoperte da cespugli di *Spartium junceum* e *Juniperus oxycedrus*, i quali originano varianti eliofile delle associazioni di mantello prima descritte.

Infine, in aree generalmente acclivi e con substrato costituito da materiale detritico grossolano e non consolidato, i brometi dell'*Asperulo purpureae-Brometum erecti* sono vicariati da formazioni camefitiche a prevalenza di *Satureja montana*, descritte per l'Appennino umbro-marchigiano da ALLEGREZZA *et alii* (1997) ed attribuite all'associazione *Cephalario leucanthae-Saturejetum montanae*, dell'alleanza *Artemisio albae-Saturejon montanae*. Nell'area cartografata (Tab. 7, rill. 1-3) tali formazioni sono abbastanza comuni, su superfici però molto limitate, lungo le Valli del Potenza, di Capodacqua, di Laverino e del Topino.

Negli aspetti più evoluti, questi pascoli camefitici vengono colonizzati non solo da arbusti eliofilo, quali *Juniperus oxycedrus* ssp. *oxycedrus* e *Cotinus coggygia*, ma anche da specie arboree pioniere, quali *Fraxinus ornus*, che spesso svolge un ruolo dinamico primario e tende ad insediarsi ancor prima dei suddetti arbusti.

E' infine interessante notare come nell'ambito di questa serie non sono mai presenti le colture dell'olivo (*Olea europaea*), che invece, come precedentemente ricordato, contraddistinguono fortemente il paesaggio agrario riferibile alla serie basofila xero-termofila della roverella (*Quercus pubescens*).

Serie basofile edafo-xerofila, termofila e mesofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*)

Le serie basofile del carpino nero interessano i versanti calcarei e calcareo-marnosi (talvolta con modesta presenza di selce in liste e noduli, come avviene nella Scaglia rosata), distribuendosi sui rilievi in relazione ad alcune caratteristiche ambientali quali l'esposizione, l'altitudine o la giacitura degli strati rocciosi.

La serie edafo-xerofila si sviluppa, infatti, sugli alti versanti meridionali (oltre 1000 m) costituiti da strati rocciosi con giacitura a franapoggio, quella termofila sulle pendici esposte a sud, tra 550-600 e 1100 m, mentre la serie mesofila interessa i versanti rivolti a nord, est ed ovest, di tutte le vallate appenniniche, a quote comprese tra 300-400 e 900-1000 m.

Più in particolare, la serie edafo-xerofila del carpino nero interessa le

pendici esposte a sud, generalmente molto acclivi e comprese tra 1000 e 1200 m di altitudine; il substrato roccioso è costituito da banchi di Maiolica con giacitura a franapoggio, mentre dal punto di vista bioclimatico essa si colloca a cavallo tra i Piani Bioclimatici Alto-Collinare e Basso-Montano.

La sua diffusione nell'area cartografata è molto ridotta, occupando solo parte degli alti versanti meridionali dei Monti Primo, Igno, Pennino e Linguaro.

I contatti catenali si hanno soprattutto con la serie basofila termofila del carpino nero o con quella neutro-basofila montana del faggio; inoltre, sulle creste più affilate, tali contatti avvengono con le piccole praterie primarie del *Carici humilis-Seslerietum apenninae*.

I suddetti rapporti catenali sono schematizzati nella Figura 17, mentre la Figura 18 indica i contatti seriali tra le associazioni, subassociazioni ed aggruppamenti che compongono il sigmeto.

I boschi appartenenti a questa serie, ridotti a piccolissimi nuclei, sono cenosi meso-xerofila ad *Ostrya carpinifolia* con *Quercus pubescens*, *Sorbus aria*, *Acer monspessulanum*, *Acer obtusatum*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus ornus*, *Amelanchier ovalis*, *Ligustrum vulgare*, *Cytisus sessilifolius*, *Juniperus communis*, *Prunus mahaleb* e *Lonicera caprifolium*, tra alberi ed arbusti; *Brachypodium rupestre*, *Sesleria apennina*, *Knautia purpurea* e *Buglossoides purpureocaerulea*, tra le erbe.

A causa della scarsissima estensione, l'inquadramento di questi boschi risulta piuttosto problematico; essi vengono perciò inseriti nell'*Ostryo-Carpinion orientalis* solo provvisoriamente essendo forse possibile anche un inquadramento nel *Quercion pubescenti-petraeae*.

I mantelli e gli arbusteti che si pongono in contatto seriale con questi boschi sono formazioni a prevalenza di *Amelanchier ovalis*, attribuite all'associazione *Junipero oxycedri-Amelanchieretum ovalis*. Questi arbusteti, descritti recentemente per alcune località dell'Appennino centrale (PEDROTTI, 1994), sono costituiti, oltre che da *Amelanchier ovalis* e *Juniperus oxycedrus*, anche da *Cytisus sessilifolius*, *Lonicera etrusca*, *Prunus mahaleb*, *Ligustrum vulgare* e *Quercus pubescens*, che in queste formazioni assume un habitus cespuglioso, talvolta addirittura semi-prostrato, e partecipa attivamente alla ricolonizzazione dei pascoli rocciosi e delle cenge rupestri.

I pascoli che afferiscono a questa serie sono formazioni discontinue a *Sesleria apennina* (Tab. 6 rill. 17-20), riferite al *Seslerio nitidae-Brometum erecti seslerietosum apenninae*, dove è presente, a volte in modo cospicuo, *Stipa dasyvaginata* ssp. *apennincola*, la cui valenza fitosociologica andrebbe indagata in un ambito geografico più ampio.

La serie termofila del carpino nero riguarda, invece, le pendici collinari esposte a sud, tra 400-500 e 1000-1100 m di altitudine, di tutte le vallate appenniniche con orientamento est-ovest, come quelle del Topino, del Chienti, del Potenza, di Capodacqua e dello Scarzito. La sua diffusione è limitata agli impluvi al di sotto dei 700 m (essendo gli espluvi occupati dalla serie termofila della roverella), mentre più in alto interessa l'intero versante ad esclusione (oltre i 1000 m) dei valloni più incisi occupati dalla serie neutro-basofila montana del faggio. Il substrato geologico su cui essa si sviluppa è costituito prevalentemente da Scaglia rosata e, secondariamente, da Depositi detritici, Maiolica o Scisti a fucoidi. Il Piano Bioclimatico di appartenenza è quello Alto-Collinare.

Come già accennato, i contatti catenali avvengono prevalentemente con la serie basofila termofila della roverella (fascia basale dei rilievi) e, verso l'alto, con la serie neutro-basofila montana del faggio o con quella basofila edafo-xerofila del carpino nero.

Tali rapporti catenali sono indicati nella Figura 19, mentre la Figura 20 mostra i contatti seriali tra le associazioni e gli aggruppamenti che compongono la serie.

I boschi termofili di *Ostrya carpinifolia* e *Quercus pubescens* sono per lo più governati a ceduo, con strato arboreo costituito, oltre che da carpino nero e roverella (la quale alle quote minori è talora più abbondante di *Ostrya carpinifolia*), anche da *Fraxinus ornus*, *Quercus cerris*, *Acer campestre*, *Acer obtusatum*, *Acer monspessulanum* e *Sorbus torminalis*. Il sottobosco è composto da specie arbustive quali *Juniperus communis*, *Prunus mahaleb*, *Coronilla emerus* ssp. *emeroides*, *Cytisus sessilifolius* e *Colutea arborescens*, mentre nello strato erbaceo è molto diffuso, accanto ad alcune specie nemorali termofile, *Brachypodium rupestre*. Nel corteggio floristico di queste fitocenosi spicca, inoltre, la presenza di alcune entità subacidofile come *Cephalanthera rubra* e *Rosa arvensis*, testimoni di una moderata acidofilia del suolo dovuta all'accumulo di selce nel terreno.

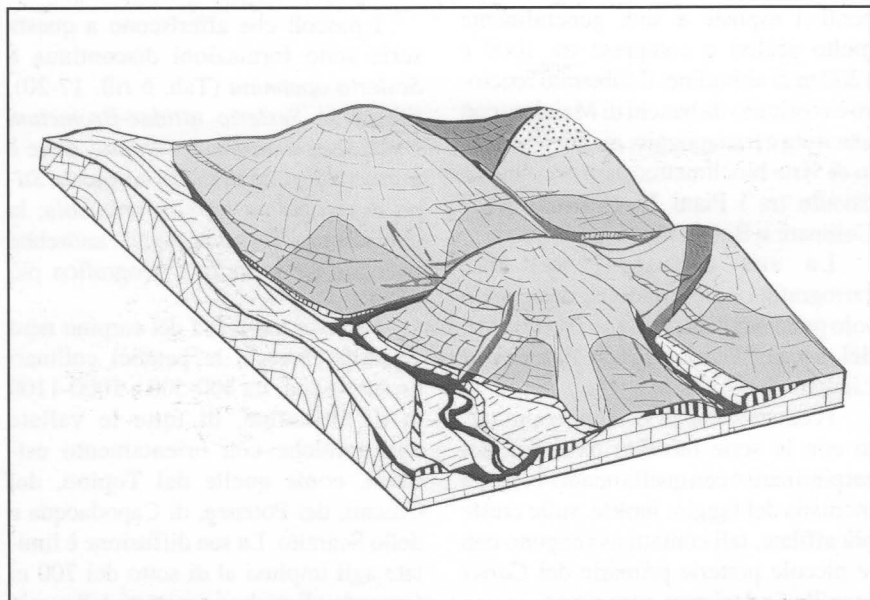






Fig. 17 - Principali rapporti catenali della serie basofila termofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).

-  Serie basofila termofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).
-  Serie basofila termofila della roverella (*Quercus pubescens*).
-  Serie basofila edafo-xerofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).
-  Serie neutro-basofila montana del faggio (*Fagus sylvatica*).

I rilievi effettuati in queste formazioni (Tab. 8, rill. 11-19) mostrano come le specie dell'ordine *Fagetalia sylvaticae* e, soprattutto, dell'alleanza *Quercion ilicis* (di cui è stata rinvenuto esclusivamente *Asparagus acutifolius*) siano estremamente poco rappresentate, mentre è possibile evidenziare un buon numero di entità riferibili all'alleanza *Ostryo-Carpinion orientalis* (come: *Ostrya carpinifolia*, *Acer obtusatum*, *Cnidium silaifolium*, *Coronilla emerus* subsp. *emeroides*, *Digitalis micrantha*, *Cyclamen repandum* e *Sesleria autumnalis*).

Pertanto, in accordo a quanto indicato da POLDINI (1987), i quercu-ostrieti rilevati vengono inquadrati in quest'ultima alleanza di cui è possibile riconoscere, per la presenza di *Colutea arborescens*, *Carex hallerana*, *Clinopodium vulgare*, *Epipactis helleborine*, *Inula conyza* e *Teucrium chamaedrys*, la sottoalleanza *Cytiso-Quercenion pubescentis*, proposta da UBALDI (1993) e che raggruppa le formazioni collinari appenniniche di caducifoglie termofile prive di elementi dell'ordine *Quercetalia ilicis*.

A contatto con i boschi termofili ad *Ostrya carpinifolia* e *Quercus pubescens*

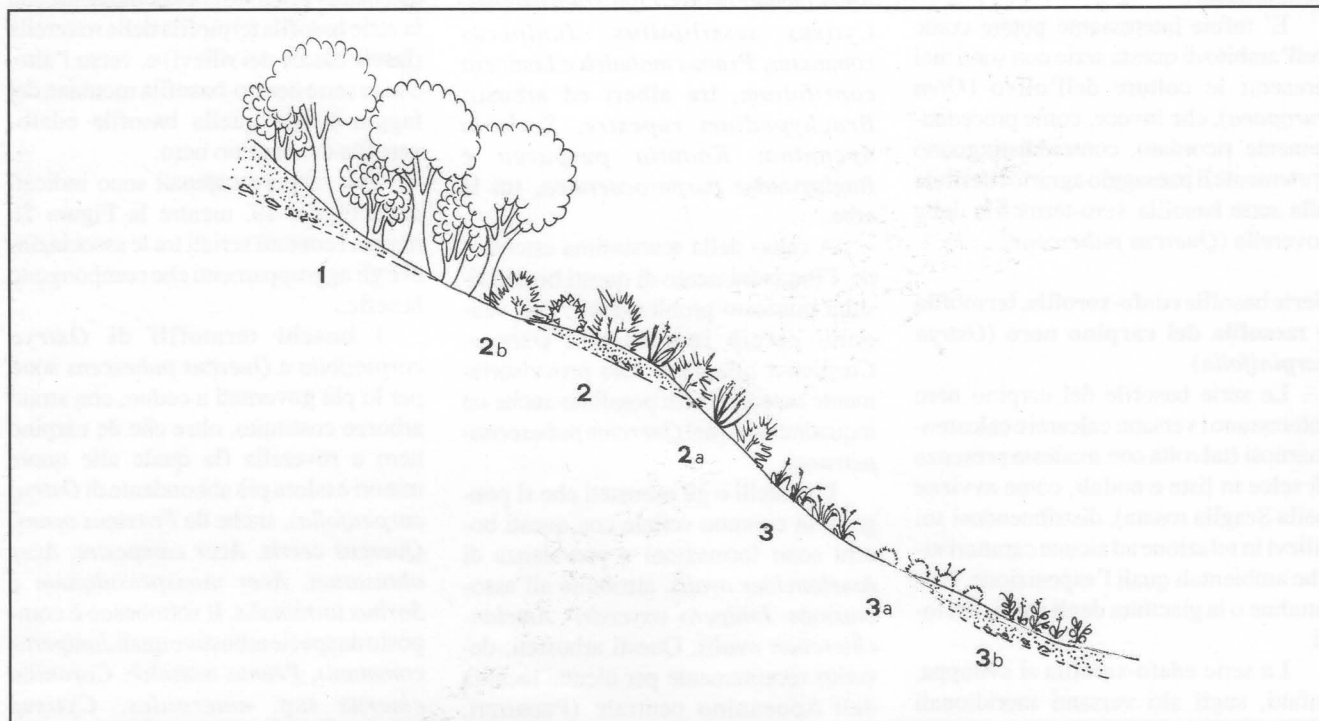


Fig. 18 - Serie basofila termofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).

- Bosco: 1. Aggr. a *Ostrya carpinifolia* e *Quercus pubescens* (*Ostryo-Carpinion orientalis*).
- Mantello: 2. *Lonicero etruscae-Prunetum mahaleb*;
2a. *Junipero oxycedri-Cotinetum coggygiae buxetosum sempervirentis*;
2b. *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii*.
- Pascolo: 3. *Asperulo purpureae-Brometum erecti*, *Asperulo purpureae-Brometum erecti teucrietosum montani* e *caretosum heldreichii*;
3a. *Seslerio nitidae-Brometum erecti*;
3b. *Cephalario leucanthae-Saturejetum montanae*.

si pongono tre tipi di mantello.

Sui versanti più bassi (600-700 m), con substrato detritico, è stato rinvenuto il *Lonicero etruscae-Prunetum mahaleb*, dove, oltre alle specie che danno il nome all'associazione, sono particolarmente diffuse *Spartium junceum*, *Juniperus oxycedrus*, *Asparagus acutifolius*, *Rosa canina* e *Cornus sanguinea*.

Sempre a quote basse, ma sui substrati della Scaglia rosata e della Maiolica, è invece presente lo *Junipero oxycedri-Cotinetum coggygriae*, con *Asparagus acutifolius*, *Spartium junceum* e, talvolta (Gola di Pioraco e Valle del Potenza), *Buxus semper-virens*, che individua la subassociazione *Junipero oxycedri-Cotinetum coggygriae buxetosum sempervirentis*.

Alle quote maggiori (oltre 700-800 m s.l.m.) è invece presente lo *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii*, dove, oltre alla ginestra comune ed al citiso a foglie sessili, sono presenti *Prunus spinosa*, *Lonicera caprifolium*, *Lonicera etrusca* e *Juniperus communis* (Tab. 5a, rill. 1-3).

Le cenosi erbacee di sostituzione riconducibili alla serie dei boschi termofili di carpino nero sono l'*Asperulo purpureae-Brometum erecti* ed il *Seslerio nitidae-Brometum erecti*.

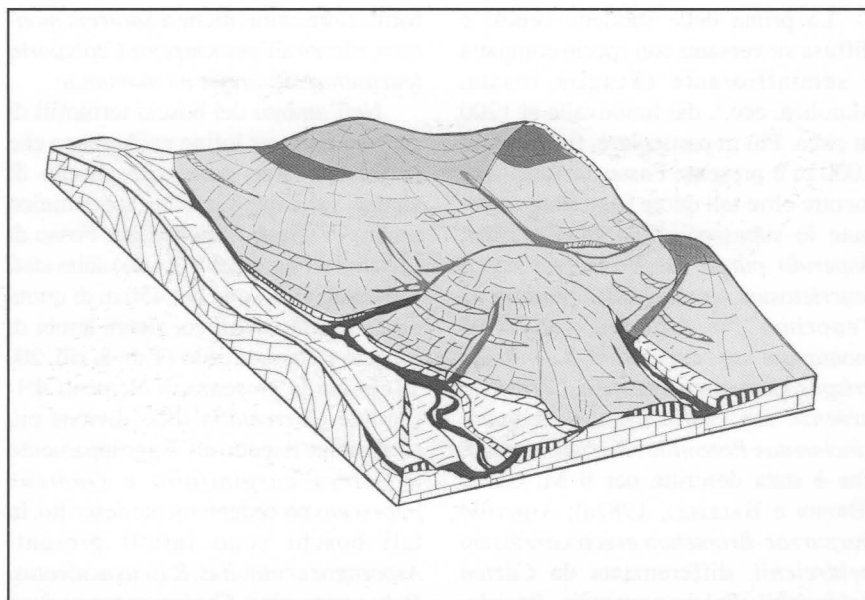






Fig. 19 - Rapporti catenali della serie basofila edafo-xerofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).

-  Serie basofila edafo-xerofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).
-  Serie basofila termofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).
-  Serie neutro-basofila montana del faggio (*Fagus sylvatica*).
-  Pascoli del *Carici humilis-Seslerietum apenninae*.

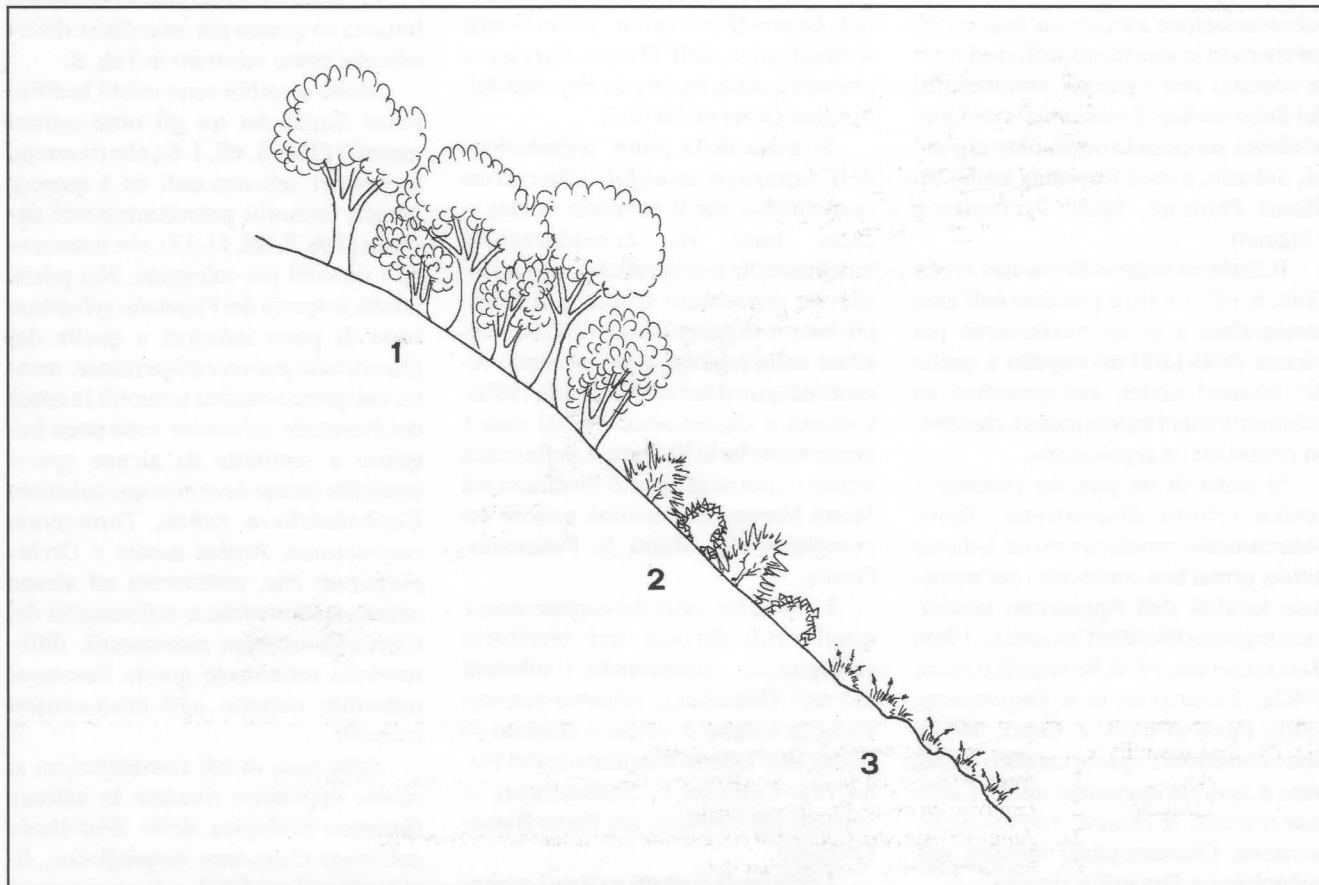


Fig. 20 - Serie basofila edafo-xerofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).

- Bosco: 1. Aggr. a *Ostrya carpinifolia* e *Quercus pubescens* (*Ostryo-Carpinion orientalis*).
- Mantello: 2. *Junipero oxycedri-Amelanchieretum ovalis*.
- Pascolo: 3. *Seslerio nitidae-Brometum erecti seslerietosum apenninae*.

La prima delle suddette cenosi è diffusa su versanti con roccia compatta e semiaffiorante (Scaglia rosata, Maiolica, ecc.), dai fondovalle ai 1200 m circa. Più in particolare, fino ai 900-1000 m è presente l'associazione tipo, mentre oltre tali quote sono state rinvenute le subassociazioni di altitudine: *Asperulo purpureae-Brometum erecti teucrietosum montani*, differenziata da *Teucrium montanum*, *Alyssum montanum* ssp. *montanum*, *Leontodon crispus*, *Centaurea triumfetti*, *Cerastium arvense* ssp. *sufruticosum*, *Avenula cincinnata* e *Potentilla tabernaemontani*, che è stata descritta per il M. Catria (BIONDI e BALLELLI, 1982a); *Asperulo purpureae-Brometum erecti caretosum heldreichii*, differenziata da *Carum heldreichii*, *Salvia pratensis*, *Pseudolysimachion barrelieri*, *Trifolium ochroleucon*, *Minuartia verna* ssp. *collina*, *Armeria canescens* ssp. *canescens* e *Centaurea ambigua* ssp. *ambigua*, che è stata riconosciuta per la prima volta sul M. Subasio (BALDONI *et alii*, 1996). La subassociazione *teucrietosum montani* ricopre i versanti più acclivi e si pone in contatto con pascoli a *Sesleria nitida*, talvolta misti con *Sesleria apennina* (*Seslerio nitidae-Brometum erecti* e *Seslerio nitidae-Brometum erecti seslerietosum apenninae*), mentre la subassociazione *caretosum heldreichii* caratterizza le aree meno acclivi ed entra in contatto con i pascoli semimesofili del *Brizomediae-Brometum erecti*. Quest'ultima subassociazione, oltre che sul M. Subasio, è stata rinvenuta anche sui Monti Pennino, Igno, Prefoglio e Linguaro.

Il *Seslerio nitidae-Brometum erecti* (Tab. 6, rill. 14-16) è presente nell'area cartografata a quote mediamente più elevate (800-1200 m) rispetto a quelle dei brometi xerici, sviluppandosi su substrati detritici ancora mobili, che spesso ricoprono un regolosuolo.

Si tratta di un pascolo pioniero a cotica erbosa discontinua, fisio-nomicamente caratterizzato da *Sesleria nitida*, ormai ben conosciuto per numerose località dell'Appennino umbro-marchigiano (BRUNO e COVARELLI, 1968; BALLELLI *et alii*, 1976; BIONDI e BALLELLI, 1982a; FRANCALANCIA e ORSOMANDO, 1981; FRANCALANCIA e GALLI, 1992). Sono considerate specie caratteristiche, oltre a *Sesleria apennina*, anche *Carex macrolepis*, *Festuca circummediterranea*, *Chamaecytisus hirsutus* ssp. *polytrichus* e *Potentilla cinerea*.

Sullo stesso tipo di substrato su cui si sviluppano i seslerieti, ma a quote più basse (fino a 700-750 m s.l.m.), sono invece diffuse, su piccole superfici, le

formazioni camefitiche a *Satureja montana*, riferite all'associazione *Cephalario leucanthae-Saturejetum montanae*.

Nell'ambito dei boschi termofili di carpino nero, va infine evidenziato che in limitate aree poste allo sbocco di alcune valli del versante appenninico umbro (Valle di Capodacqua, Fosso di Casalini e Fosso del Vignai) sono stati rinvenuti, al di sotto dei 450 m di quota e su substrato detritico, alcuni lembi di ostrieto termo-xerofilo (Tab. 8, rill. 20-22) in cui la presenza di elementi dell'ordine *Quercetalia ilicis* diviene più consistente rispetto all'Aggruppamento a *Ostrya carpinifolia* e *Quercus pubescens* precedentemente descritto. In tali boschi sono infatti presenti *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*, *Rubia peregrina*, *Cyclamen repandum*, *Quercus ilex*, *Pistacia terebinthus* e *Phillyrea latifolia* (le ultime tre sporadiche). Queste formazioni termo-xerofile sono inquadrare nell'*Asparago acutifolii-Ostryetum carpinifoliae aceretosum obtusati*, subassociazione, proposta da UBALDI (1988), che comprende le formazioni dell'*Asparago acutifolii-Ostryetum carpinifoliae* prive di gran parte degli elementi mediterranei caratteristici dell'associazione tipo. Sempre secondo lo stesso Autore (UBALDI, 1993), questi boschi rientrano nel *Lauro-Quercenion pubescentis*, sottoalleanza dell'*Ostryo-Carpinion orientalis* differenziata da elementi dell'ordine *Quercetalia ilicis*.

Si tratta della prima segnalazione dell'*Asparago acutifolii-Ostryetum carpinifoliae* per il territorio umbro e, sulla base di considerazioni bioclimatiche e geografiche, le stazioni rilevate dovrebbero costituire il limite più interno di penetrazione dell'associazione nella regione, dove, secondo recenti indagini (ORSOMANDO *et alii*, 1998a; CATORCI e ORSOMANDO, 1999a) essa è presente anche in Valnerina, nella conca ternana, attorno al Lago di Piediluco, sui Monti Martani ed Amerini, nonché sul complesso dei Monti S. Pancrazio-Oriolo.

La serie mesofila del carpino nero è quella più diffusa nel territorio cartografato, interessando i substrati calcarei (Maiolica), calcareo-marnosi (Scaglia rosata) e detritici (Detrito di falda), nell'ambito bioclimatico del Piano Alto-Collinare e, limitatamente ai versanti più ombrosi, del Piano Basso-Collinare.

I principali contatti catenali avvengono con la serie neutro-basofila montana del faggio (verso l'alto) e con i boschi di *Carpinus betulus* (*Carpino betuli-Coryletum avellana*), che si sviluppano

sul fondo di valloni freschi ed ombrosi; inoltre, in corrispondenza dei fondovalle essa si pone in rapporto spaziale con le serie edafo-igrofile del salice bianco o dell'ontano nero.

I suddetti rapporti catenali sono schematizzati nella Figura 21, mentre la Figura 22 indica i contatti seriali tra le associazioni e subassociazioni che compongono il sigmeto (l'asterisco indica le unità fitosociologiche che costituiscono la "sottoserie" submontana).

I boschi mesofili di *Ostrya carpinifolia* presenti nel territorio del Foglio Nocera Umbra sono ovunque governati a ceduo, spesso con matricine di *Acer obtusatum* e, secondariamente, *Quercus cerris* o *Fraxinus ornus*.

Nel sottobosco sono particolarmente frequenti *Laburnum anagyroides*, *Crataegus monogyna*, *Lonicera xylosteum* e *Daphne laureola*, tra gli arbusti, mentre tra le specie erbacee spiccano per diffusione *Hepatica nobilis*, *Lathyrus venetus* e *Festuca heterophylla*.

Dal punto di vista fitosociologico, tutti gli orno-ostrieti dell'Appennino umbro-marchigiano sono stati fino ad oggi inquadrati nell'associazione *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae*, descritta da BALLELLI *et alii* (1982) per i monti del fabrianese.

Le attuali conoscenze evidenziano tuttavia un quadro più articolato e diversificato, come mostrato in Tab. 8.

Molto sensibili sono infatti le differenze floristiche tra gli orno-ostrieti mesofili (Tab. 8, rill. 1-6), che rivestono le pendici settentrionali ed i quercostrieti termofili precedentemente descritti (Tab. 8, rill. 11-17), che interessano i versanti più soleggiati. Nei primi, infatti, le specie dei *Fagetalia sylvaticae* sono di poco inferiori a quelle dei *Quercetalia pubescenti-petraeae*, mentre nei quercostrieti termofili le entità dei *Fagetalia sylvaticae* sono poco frequenti e sostituite da alcune specie termofile (come *Acer monspessulanum*, *Cephalanthera rubra*, *Tanacetum corymbosum*, *Arabis turrita* e *Orchis purpurea*) che, unitamente ad alcune entità caratteristiche e differenziali del *Cytiso-Quercenion pubescentis*, differenziano nettamente queste fitocenosi termofile rispetto agli orno-ostrieti mesofili.

Sulla base di tali considerazioni si ritiene opportuno rivedere la valenza floristico-ecologica dello *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae*, limitandone la validità agli orno-ostrieti mesofili ed emendandone parzialmente le specie caratteristiche locali con l'esclusione di *Fraxinus ornus* (specie caratteristica di unità superiore) e indicando le

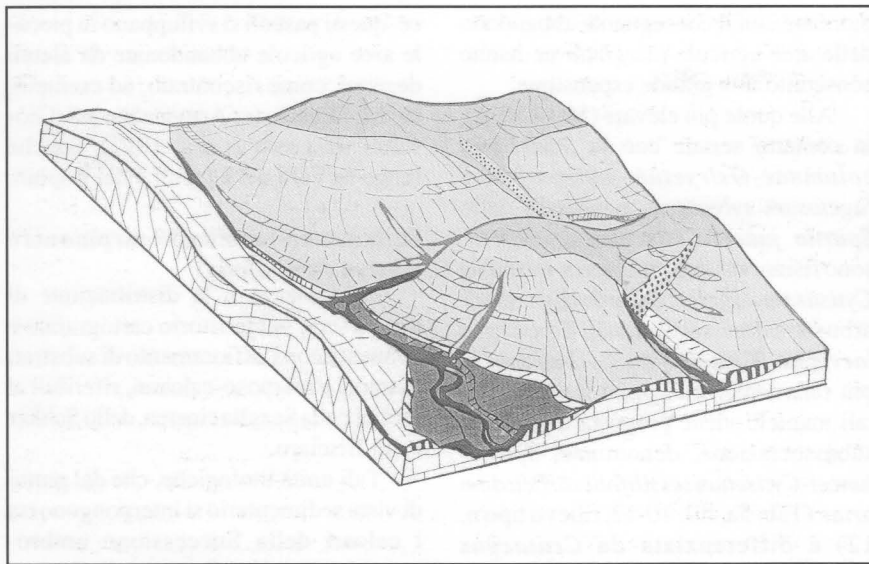


Fig. 21 - Principali rapporti catenali della serie basofila mesofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).

- Serie basofila mesofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).
- Serie neutro-basofila montana del faggio (*Fagus sylvatica*).
- Boschi di carpino bianco (*Carpinus betulus*).
- Serie edafo-igrofile del salice bianco (*Salix alba*) e dell'ontano nero (*Alnus glutinosa*).

seguenti differenziali rispetto ai quercostrieti termofili: *Sanicula europaea*, *Anemone apennina* e *Luzula sylvatica*.

Pertanto, le specie caratteristiche locali e differenziali dello *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae* così emendato sono le seguenti: *Scutellaria columnae*, *Helleborus bocconei*, *Melampyrum italicum*, *Sanicula europaea*, *Anemone apennina* e *Luzula sylvatica*.

Della suddetta associazione è stata frequentemente rinvenuta la subassociazione *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae fagetosum sylvaticae* (Tab. 8, rill. 9-10) descritta da PEDROTTI *et alii*, (1982), che viene qui però emendata nelle specie differenziali in quanto oltre a *Fagus sylvatica*, *Poa nemoralis* e *Galium odoratum*, indicate dai suddetti Autori, proponiamo anche *Ilex aquifolium* e *Lilium martagon*. Questa subassociazione è sviluppata sui versanti settentrionali nelle aree di impluvio (oltre gli 800-850 m di altitudine) e, in corrispondenza della fascia di transizione tra gli orno-ostrieti collinari e le faggete submontane (900-1100 m), anche nelle zone di espluvio.

Oltre alla suddetta subassociazione, all'interno del Foglio Nocera Umbra

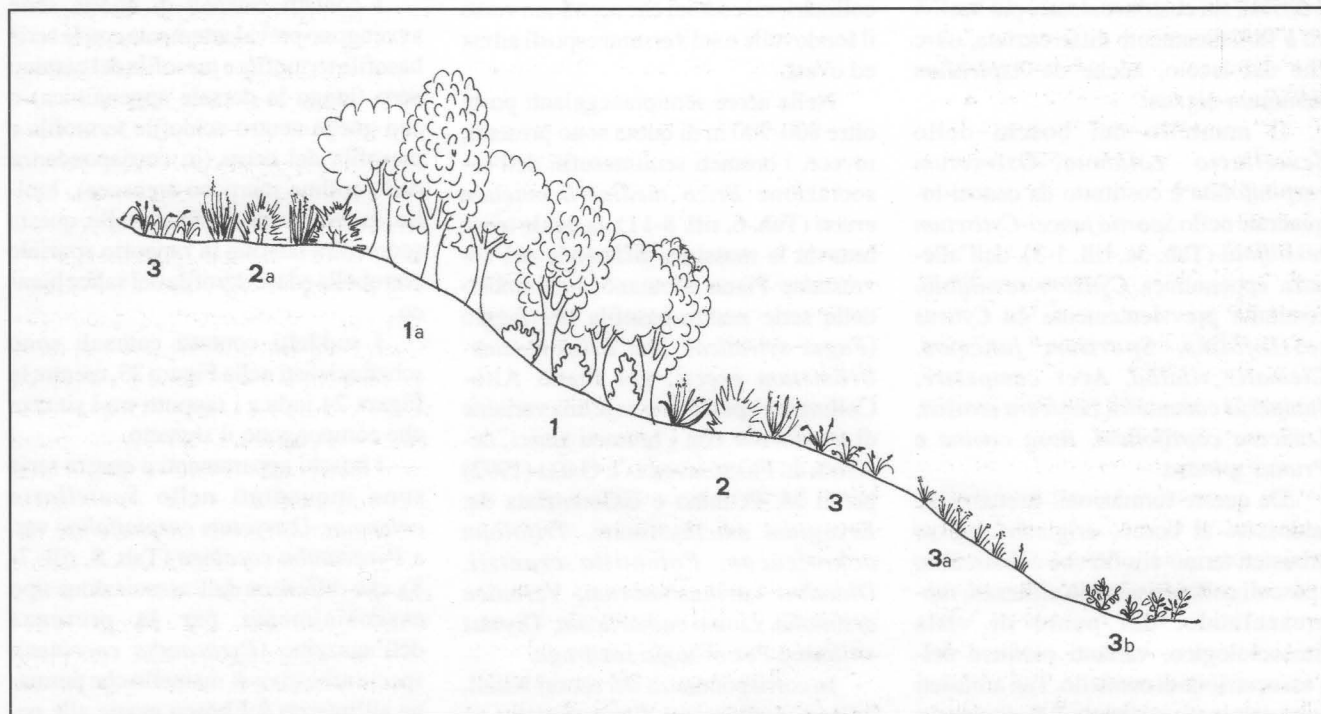


Fig. 22 - Serie basofila mesofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).

- Bosco: 1. *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae*;
- 1a. *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae fagetosum sylvaticae**.
- Mantello: 2. *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii*;
- 2a. *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii sorbetosum ariae**.
- Pascolo: 3. *Brizo mediae-Brometum erecti**;
- 3a. *Asperulo purpureae-Brometum erecti*;
- 3b. *Centaureo bracteatae-Brometum erecti*.

sono state osservate anche le tre varianti dello *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae* di seguito descritte.

La prima, *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae* var. a *Quercus cerris*, è contraddistinta, oltre che dal cerro, anche da *Sorbus domestica* e *Pteridium aquilinum* (ORSOMANDO, 1993a; CATORCI *et alii*, 1994) e si rinviene su suoli profondi che hanno subito un parziale processo di decarbonatazione ed un moderato accumulo di selce proveniente dalla disgregazione di una litofacies della Scaglia rosata particolarmente ricca in silicati (GIOVAGNOTTI e CALANDRA, 1988).

La seconda, *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae* var. a *Buxus sempervirens*, descritta da FRANCALANCIA e ORSOMANDO (1982), è facilmente riconoscibile per la notevole diffusione di questo arbusto sempreverde che, nel territorio umbro-marchigiano, predilige luoghi molto acclivi, esposti a nord e prossimi al fondovalle; ambienti, cioè, contraddistinti da una notevole umidità atmosferica ed edafica dovuta alla modesta insolazione, alla presenza frequente di nebbie, nonché a fattori microclimatici (ORSOMANDO *et alii*, 1992).

La terza, *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae* var. a *Quercus ilex*, descritta da PEDROTTI *et alii* (1982), è diffusa sui costoni calcarei più acclivi ed è floristicamente differenziata, oltre che dal leccio, anche da *Asplenium adiantum-nigrum*.

Il mantello dei boschi dello *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae* è costituito da cenosi inquadrate nello *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii* (Tab. 5a, rill. 1-3), dell'alleanza appenninica *Cytision sessilifolii*, costituite prevalentemente da *Cytisus sessilifolius*, *Spartium junceum*, *Clematis vitalba*, *Acer campestre*, *Juniperus communis*, *Lonicera etrusca*, *Lonicera caprifolium*, *Rosa canina* e *Prunus spinosa*.

Da queste formazioni, strettamente addossate al bosco, originano spesso arbusteti termo-eliofilici che colonizzano i pascoli collinari non più utilizzati, rappresentando, dal punto di vista fitosociologico, varianti pioniere dell'associazione di mantello. Tali arbusteti sono dominati: sui litosuoli da *Juniperus communis*; sui suoli più evoluti da *Spartium junceum* e nelle situazioni più mesofile (quote elevate, impluvi, ecc.) da *Cytisus sessilifolius* (BIONDI *et alii*, 1988c). Questi cespuglieti assumono nel territorio cartografato, come in gran parte dell'Appennino umbro-marchigiano, un notevole rilievo paesaggistico ed ecologico poiché l'esodo delle popolazioni

montane con il conseguente abbandono delle aree agricole marginali ne hanno consentito una grande espansione.

Alle quote più elevate (800-850 m), in contatto striaie con lo *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae fagetosum sylvaticae*, i mantelli dello *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii*, sono fisionomicamente caratterizzati da *Cytisus sessilifolius* e si arricchiscono di arbusti submesofili quali *Crataegus laevigata*, *Cornus mas*, *Sorbus aria* e, più raramente, *Viburnum lantana*. Per tali mantelli viene proposta una nuova subassociazione, denominata *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii sorbetosum ariarum* (Tab. 5a, rill. 10-12, rilievo tipo n. 12) e differenziata da *Crataegus laevigata*, *Sorbus aria* e *Laburnum anagyroides*, che indica la transizione dei mantelli collinari del *Cytision sessilifolii* con quelli, a prevalenza di rosacee, nocciolo e ginepro comune (*Berberidion vulgaris*), che bordano talvolta le faggete basso-montane.

Tra le cenosi erbacee di sostituzione appartenenti a questa serie, l'associazione più diffusa è l'*Asperulo purpureae-Brometum erecti*, dell'alleanza *Phleo ambigui-Brometum erecti*, che riveste le pendici più scoscese e con suolo poco profondo situate soprattutto nel tratto superiore e più arido dei versanti collinari, sui costoni che scendono verso il fondovalle e sui versanti esposti ad est ed ovest.

Nelle aeree semipianeggianti poste oltre 800-900 m di quota sono presenti, invece, i brometi semimesofili dell'associazione *Brizo mediae-Brometum erecti* (Tab. 6, rill. 8-11), la quale trova tuttavia la massima diffusione nel sovrastante Piano Montano, nell'ambito della serie neutro-basofila del faggio (*Fagus sylvatica*). Del *Brizo mediae-Brometum erecti*, nel Piano Alto-Collinare è spesso presente una variante di transizione con i brometi xerici, descritta da FRANCALANCIA e GALLI (1992) per il M. Pennino e differenziata da: *Eryngium amethystinum*, *Trifolium ochroleucon*, *Potentilla crantzii*, *Dianthus carthusianorum*, *Veronica orsiniana*, *Linum catharticum*, *Thymus striatus* e *Petrorrhagia saxifraga*.

In corrispondenza dei settori basali, invece, in situazioni di compluvio e su superfici generalmente molto limitate (non cartografabili in scala 1:50.000), le cenosi erbacee di sostituzione sono date da densi brachipodietai riferiti al *Centaureo bracteatae-Brometum erecti*, associazione che trova ben più ampia diffusione sui substrati marnoso-arenacei del settore nord-occidentale del Foglio. All'interno della dorsale calcarea, inve-

ce, questi pascoli si sviluppano in piccole aree agricole abbandonate da alcuni decenni, come riscontrato, ad esempio, sul M. Subasio tra Armenzano e S. Giovanni (BALDONI *et alii*, 1993), nonché lungo le Valli del Chienti e del Topino.

Serie neutro-basofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*)

La presenza e la distribuzione di questa serie nel territorio cartografato è connessa con l'affioramento di substrati marnosi e marnoso-calcarei, riferibili ai litotipi della Scaglia cinerea, dello Schlier e del Bisciario.

Tali unità litologiche, che dal punto di vista sedimentario si interpongono tra i calcari della Successione umbromarchigiana ed i sedimenti della Formazione marnoso-arenacea, nell'area cartografata sono presenti soprattutto al margine occidentale (umbro) della dorsale appenninica (tra Gallano e Giove; Capodacqua e Ravignano), alle falde del M. Subasio (tra Armenzano e Costa Trex) e nell'area ad est di Colleluna (Marche). Inoltre, questi substrati affiorano nel settore collinare situato a nord del Subasio, dove l'erosione fluviale ha inciso completamente i più recenti sedimenti della Formazione marnoso-arenacea (come i Fossi Marchetto, Cavaliere, di Panicaglia e di Caviato).

I contatti catenali di questa serie avvengono prevalentemente con le serie basofile termofila e mesofila del carpino nero (lungo la dorsale appenninica) o con quelle neutro-acidofile termofila e mesofila del cerro (in corrispondenza delle colline marnoso-arenacee). Inoltre, in prossimità dei fondovalle, questa serie entra talvolta in rapporto spaziale con quella edafo-igrofila del salice bianco.

I suddetti contatti catenali sono schematizzati nella Figura 23, mentre la Figura 24 indica i rapporti tra i sintassi che compongono il sigmeto.

I boschi appartenenti a questa serie sono inquadrati nello *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae* var. a *Pyraecantha coccinea* (Tab. 8, rill. 7-8), che differisce dall'associazione tipo essenzialmente per la presenza dell'agazzino (*Pyraecantha coccinea*), specie arbustiva di mantello che permane all'interno del bosco grazie alle periodiche ceduzioni (nei boschi più maturi l'agazzino assume, infatti, forme allungate, con scarsa massa fogliare e non fruttifica quasi più); inoltre, si verifica una diminuzione delle specie dei *Fagetalia sylvaticae* dovuta alla bassa quota (inferiore ai 600-650 m).

Il mantello di questi ostrieti (Tab. 5a, rill. 13-14) è riferito all'associazione

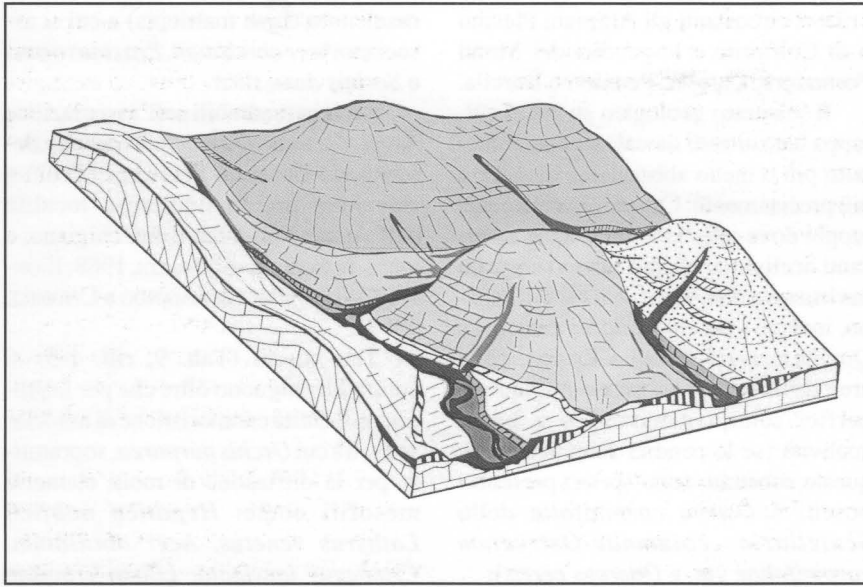
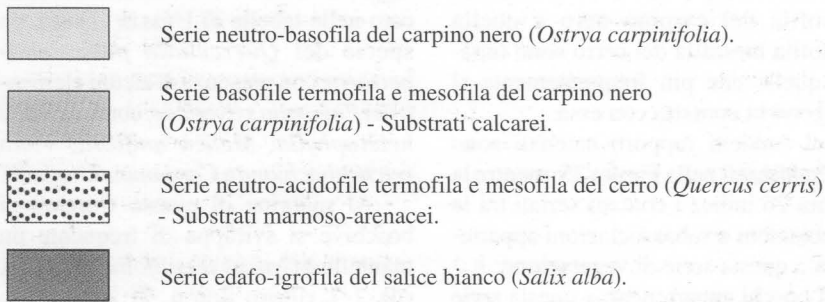


Fig. 23 - Rapporti catenali della serie neutro-basofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).



Junipero communis-*Pyraeanthetum coccineae*, dell'alleanza *Cytision sessilifolii*, di cui sono considerate specie caratteristiche *Pyraeantha coccinea* e *Juniperus communis*. A tali arbusti si associano frequentemente *Spartium junceum*, *Rubus ulmifolius*, *Cytisus sessilifolius*, *Lonicera etrusca*, *Rosa canina* e *Cornus sanguinea*.

A partire dai suddetti mantelli, la colonizzazione delle aree pascolive avviene soprattutto ad opera di *Juniperus communis* e, talvolta, *Cornus sanguinea* o *Spartium junceum*, a cui si aggiungono con frequenza minore *Rosa canina* e *Rubus ulmifolius*.

Le formazioni erbacee di sostituzione sono rappresentate da densi pascoli a *Brachypodium rupestre*, nelle aree meno acclivi e da formazioni camefitiche in corrispondenza dei versanti più ripidi e con intensi fenomeni erosivi.

I brachipodietai sono inquadrati nell'associazione *Centaureo bracteatae-Brometum erecti*, presente nell'ambito di questa serie in aree generalmente poco estese, mentre le cenosi camefitiche sono attribuite all'associazione *Coronillo minima-Astragaletum monspessulani*, che presenta una copertura vegetale molto scarsa e, dal punto di vista floristico, si contraddistingue per la pre-

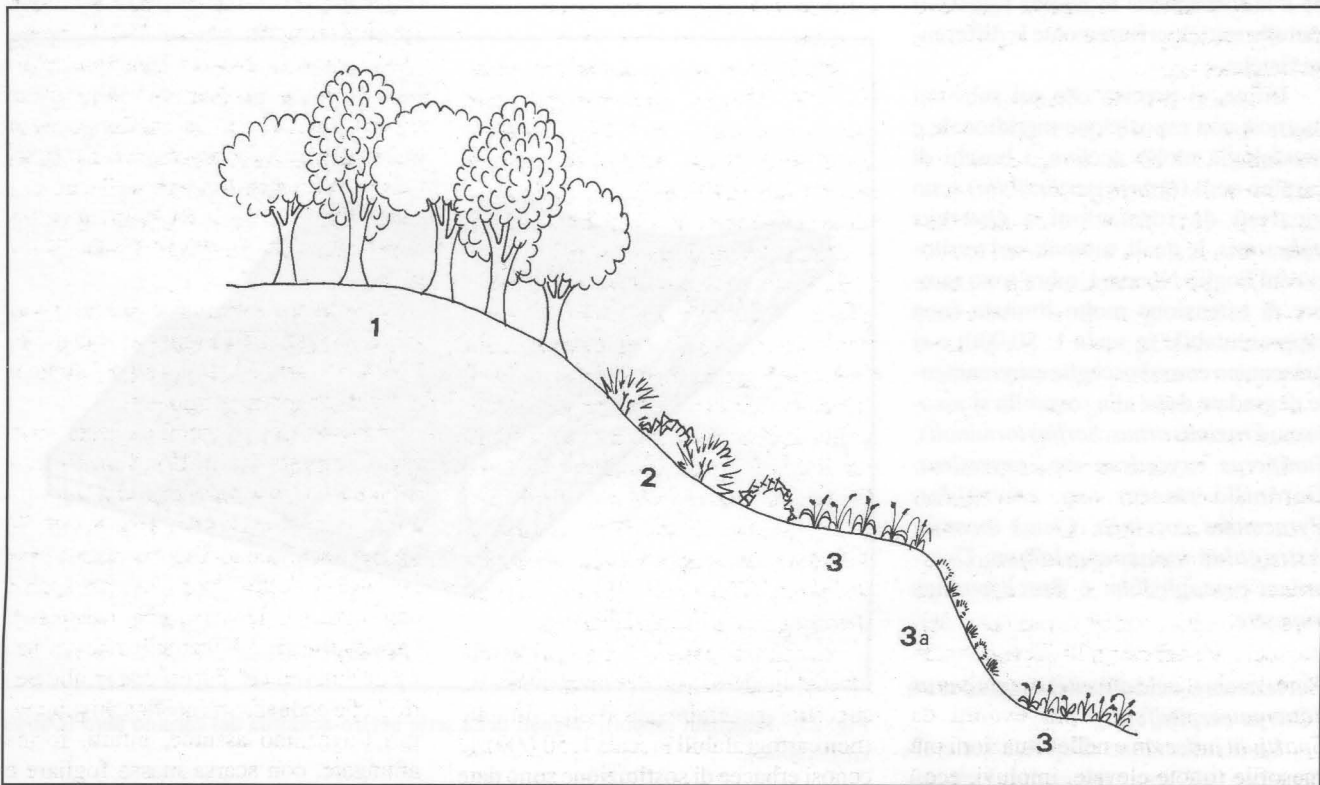


Fig. 24 - Serie neutro-basofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).

- | | |
|-----------|---|
| Bosco: | 1. <i>Scutellario columnae</i> - <i>Ostryetum carpinifoliae</i> var. a <i>Pyraeantha coccinea</i> . |
| Mantello: | 2. <i>Junipero communis</i> - <i>Pyraeanthetum coccineae</i> . |
| Pascolo: | 3. <i>Centaureo bracteatae</i> - <i>Brometum erecti</i> ; |
| | 3a. <i>Coronillo minima</i> - <i>Astragaletum monspessulani</i> . |

senza di *Coronilla minima*, *Fumana procumbens*, *Thymus longicaulis*, *Stahelina dubia*, *Astragalus monspessulanum* e *Ononis pusilla*. Nelle zone con substrato parzialmente consolidato oltre a queste specie sono spesso presenti *Juniperus oxycedrus* e *Juniperus communis*, che tendono a formare piccoli nuclei arbustivi.

Le differenze negli stadi iniziali di questa serie, rispetto a quelli delle serie basofile del carpino nero, sono da imputare alle diverse caratteristiche fisiche dei substrati carbonatici rispetto a quelli marnosi (ORSOMANDO e CATORCI, 1993). Questi ultimi, infatti: sono più facilmente erodibili (caratteristica che richiede particolari specializzazioni alle piante pioniere che necessitano, per fissare il substrato, di profondi apparati radicali); hanno una maggiore capacità di ritenzione idrica (elemento che spiega la presenza di pascoli semimesofili anche a quote relativamente basse); originano suoli con una diversa tessitura ed in generale molto più compatti rispetto a quelli che si sviluppano sulle rocce carbonatiche.

Lo stadio finale delle due serie è invece analogo, poiché le caratteristiche chimiche dei due substrati sono simili (pH alcalino o neutro-alcalino), mentre lo sviluppo della volta arborea (con il conseguente consolidamento del terreno e la formazione di humus forestale) annulla o attenua fortemente le differenze fisiche.

Infine, si precisa che sui substrati marnosi con esposizione meridionale e morfologia molto acclive, i boschi di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) sono vicariati da formazioni a *Quercus pubescens*, le quali, tuttavia, nel territorio del Foglio Nocera Umbra sono sempre di estensione molto limitata (non rappresentabile in scala 1: 50.000) e si presentano come boscaglie estremamente degradate dove alla roverella si associano *Fraxinus ornus*, *Sorbus torminalis*, *Juniperus oxycedrus* ssp. *oxycedrus*, *Coronilla emerus* ssp. *emeroides*, *Pyracantha coccinea*, *Cistus incanus*, *Astragalus monspessulanum*, *Dorycnium pentaphyllum* e *Brachypodium rupestre*.

Serie neutro-acidofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*)

La distribuzione di questa serie all'interno dell'area cartografata è piuttosto frammentaria ed interessa prevalentemente le medie pendici montane (600-900 m s.l.m.) con esposizione est, ovest e, talvolta, nord.

Le aree in cui essa è più diffusa sono

i rilievi circostanti gli Altipiani Plestini o di Colfiorito e le pendici dei Monti Pormaiore, Caresta, Pennino e Burella.

Il substrato geologico su cui si sviluppa è costituito da calcari con contenuto più o meno abbondante di selce e più precisamente: Calcari Diasprini, nei luoghi dove questi danno origine a versanti acclivi (su questo stesso substrato ma in aree a blanda acclività si sviluppano, invece, i boschi acidofili mesofili a *Quercus cerris*; Scaglia Rosata, nelle aree dove questo substrato origina superfici semipianeggianti o a bassa acclività (se le pendici sono acclivi su questo substrato sono spesso presenti i boschi a *Ostrya carpinifolia* dello *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae* var. a *Quercus cerris*).

I rapporti catenali di questa serie, a causa della sua frammentarietà, sono piuttosto complessi; la serie basofila mesofila del carpino nero e quella acidofila mesofila del cerro sono tuttavia quelle che più frequentemente si pongono in contatto con essa.

I suddetti rapporti catenali sono schematizzati nella Figura 25, mentre la Figura 26 indica i contatti seriali tra le associazioni e subassociazioni appartenenti a questa serie di vegetazione.

I boschi appartenenti a questa serie si presentano come cedui misti di *Ostrya carpinifolia* e *Quercus cerris* (sempre

mantenuto come matricina) a cui si associano *Acer obtusatum*, *Fraxinus ornus* e *Sorbus domestica*.

Sono inquadrabili nell'associazione *Aceri obtusati-Quercetum cerris*, descritta da UBALDI e SPERANZA (1982) e rinvenuta poi in numerose località dell'Appennino umbro-marchigiano e tosco-marchigiano (UBALDI, 1988; BIONDI *et alii*, 1990a; ORSOMANDO e CATORCI, 1993).

Tali boschi (Tab. 9, rill. 1-5) si contraddistinguono oltre che per la presenza di entità caratteristiche di associazione tra cui *Orchis purpurea*, soprattutto per la diffusione di molti elementi mesofili come: *Hepatica nobilis*, *Lathyrus venetus*, *Acer obtusatum*, *Crataegus laevigata*, *Lilium croceum* ssp. *bulbiferum*, *Helleborus bocconeii* e *Carex digitata*. Inoltre, il rimanente corredo floristico è costituito, come indicato nelle tabelle di UBALDI (1988), da specie dei *Quercetalia pubescenti-petraeae* con presenza di alcuni elementi dei *Fagetalia sylvaticae*, come *Festuca heterophylla*, *Melica uniflora*, *Viola reichenbachiana* e *Cardamine kitaibelii*.

Al margine di queste formazioni boschive si sviluppa di frequente un mantello a *Cytisus sessilifolius* (Tab. 5a, rill. 7-9, rilievo tipo n. 7) inquadrato nella nuova subassociazione *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii rosetosum*

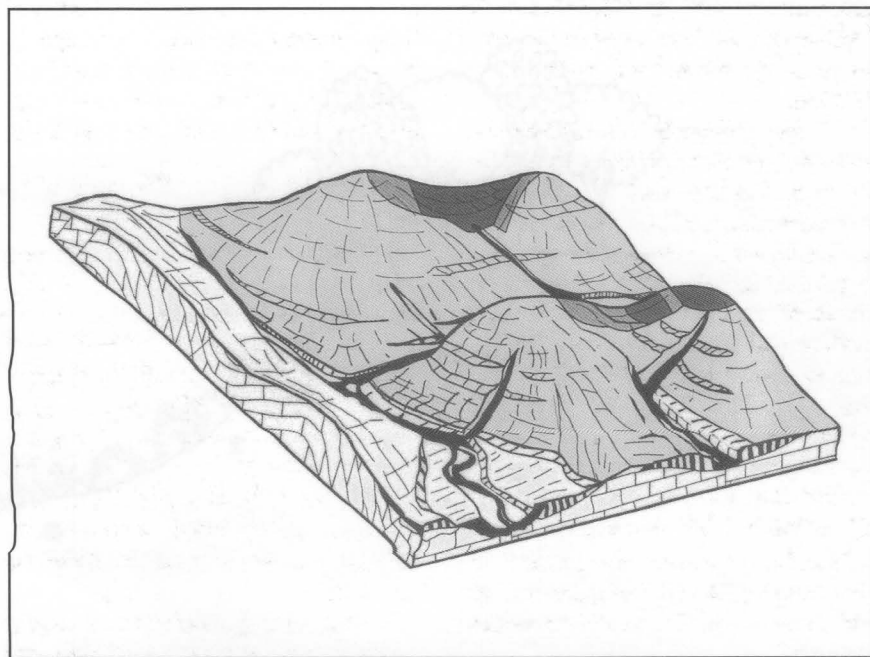


Fig. 25 - Principali rapporti catenali della serie neutro-acidofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).

- Serie neutro-acidofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).
- Serie basofila mesofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).
- Serie acidofila mesofila del cerro (*Quercus cerris*).

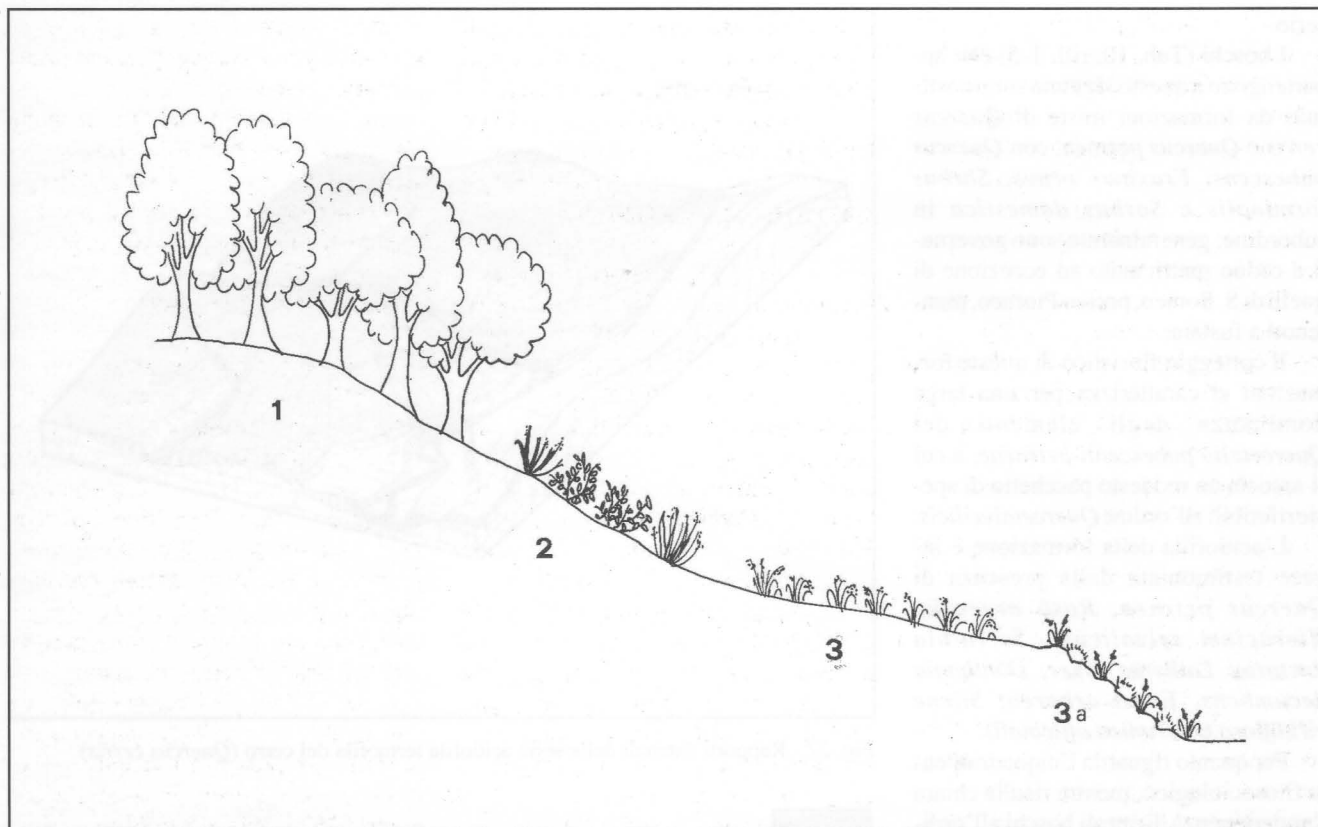


Fig. 26 - Serie neutro-acidofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).

- | | | |
|-----------|-----|---|
| Bosco: | 1. | <i>Aceri obtusati-Quercetum cerris</i> . |
| Mantello: | 2. | <i>Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii rosetosum arvensis</i> . |
| Pascolo: | 3. | <i>Brizo mediae-Brometum erecti</i> ; |
| | 3a. | <i>Asperulo purpureae-Brometum erecti</i> . |

arvensis, che si discosta dall'associazione tipo per un'impronta subacidofila evidenziata da *Rosa arvensis* e *Pyrus pyraster*, proposte come specie differenziali.

In questi mantelli, oltre alle caratteristiche di associazione (*Spartium junceum*, *Cytisus sessilifolius*, *Juniperus oxycedrus* ssp. *oxycedrus*, *Lonicera etrusca* e *Coronilla emerus* ssp. *emeroides*), è particolarmente diffuso *Juniperus communis* che, contrariamente a quanto avviene nell'associazione tipo, acquista un peso maggiore di *Juniperus oxycedrus* ssp. *oxycedrus*. Piuttosto diffusi sono poi *Prunus spinosa* e *Rosa canina*.

Al margine del mantello o al suo interno, dove esso si dirada ed il suolo è più profondo, è talvolta presente un orlo a *Pteridium aquilinum*, che forma lembi di felceto i quali rappresentano uno stadio dinamico a cui succedono i suddetti arbusteti.

Le cenosi erbacee di sostituzione sono analoghe a quelle descritte per la serie basofila, mesofila, del carpino nero e inquadrata nelle associazioni *Asperulo purpureae-Brometum erecti* e *Brizo mediae-Brometum erecti*.

Tale analogia è connessa con i processi pedogenetici che si innescano sui

substrati calcarei (quindi a pH basico), dove per il dilavamento dei carbonati ed il permanere della selce si sviluppa un suolo che con il tempo tende ad acidificarsi, permettendo così lo sviluppo di boschi ed arbusteti neutro-acidofili.

Serie acidofile, termofila e mesofila, del cerro (*Quercus cerris*)

La distribuzione di queste due serie all'interno del Foglio Nocera Umbra riguarda prevalentemente i rilievi che circondano gli Altipiani di Colfiorito o Plestini (Monti di Cupigliolo, Palarne, di Dignano, Col Falcone, ecc.), l'Altopiano di Montelago (M. Copogna), nonché il Fosso della Vallaccia (M. Pormaiore), il M. Feniglia, Valle Vecchia (presso Bavareto di Serravalle del Chienti) e la conca di Monte Alago (le Saliere).

Il substrato geologico su cui esse si sviluppano è costituito prevalentemente dai Calcari Diasprini umbro-marchigiani (molto ricchi in selce) e, secondariamente (soprattutto nella zona degli Altipiani Plestini), da Paleosuoli fersiallitici (terreni a pH acido), che ricoprono rocce calcaree con modesta quantità di selce, come la Scaglia rosata e la Maiolica. In alcuni luoghi, inoltre, queste serie

acidofile sono sviluppate su conoidi detritiche originatesi dalla disgregazione di rocce ricche in selce. Grande importanza assume anche l'acclività del pendio, che deve essere sempre modesta per consentire lo sviluppo ed il mantenimento dei suoli acidi.

La differenza di distribuzione tra le due serie è invece connessa prevalentemente con l'esposizione (meridionale quella termofila e settentrionale quella mesofila) ed in minor misura con l'altitudine (quella termofila è generalmente diffusa a quote leggermente minori rispetto a quelle tipiche della serie mesofila).

La serie acidofila termofila del cerro, riguarda le pendici collinari esposte a sud, tra 500-600 e 1000-1100 m di altitudine. I Piani Bioclimatici di appartenenza sono quelli Alto-Collinare e, secondariamente, Basso-Montano.

I contatti catenali di questa serie avvengono prevalentemente con la serie basofila termofila del carpino nero e, alle quote superiori, con quella neutro-basofila montana del faggio.

I suddetti rapporti catenali sono schematizzati nella Figura 27, mentre la Figura 28 mostra i contatti seriali tra le unità vegetazionali che compongono la

serie.

I boschi (Tab. 10, rill. 1-5) che appartengono a questo sigmeto sono costituiti da formazioni miste di *Quercus cerris* e *Quercus petraea*, con *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Sorbus torminalis* e *Sorbus domestica* in subordinate; generalmente sono governati a ceduo matricinato ad eccezione di quelli di S. Someo, presso Pioraco, mantenuti a fustaia.

Il corteggio floristico di queste formazioni si caratterizza per una larga dominanza degli elementi dei *Quercetalia pubescenti-petraeae*, a cui si associa un modesto pacchetto di specie riferibili all'ordine *Quercetalia ilicis*.

L'acidofilia della formazione è invece testimoniata dalla presenza di *Quercus petraea*, *Rosa arvensis*, *Hieracium sylvaticum*, *Serratula tinctoria*, *Lathyrus niger*, *Danthonia decumbens*, *Erica arborea*, *Silene viridiflora* e *Veronica officinalis*.

Per quanto riguarda l'inquadramento fitosociologico, mentre risulta chiara l'appartenenza di questi boschi all'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae*, il loro inserimento a livello di alleanza e di associazione è più problematico. Tuttavia, recentemente, SCOPPOLA (1998) ha rilevato nell'Alto Lazio formazioni forestali a prevalenza di *Quercus petraea* abbastanza simili a quelle del Foglio

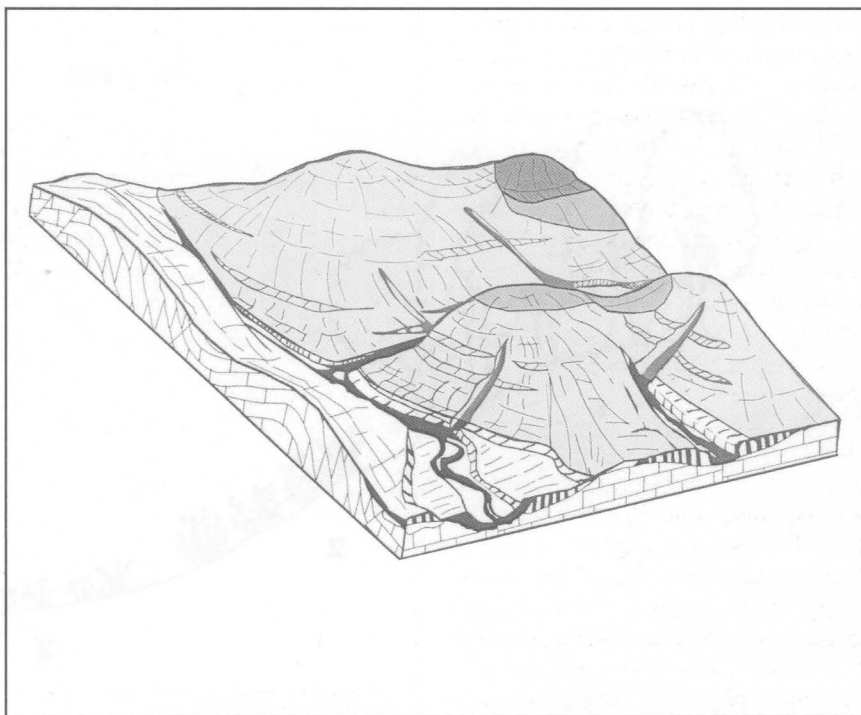


Fig. 27 - Rapporti catenali della serie acidofila termofila del cerro (*Quercus cerris*).

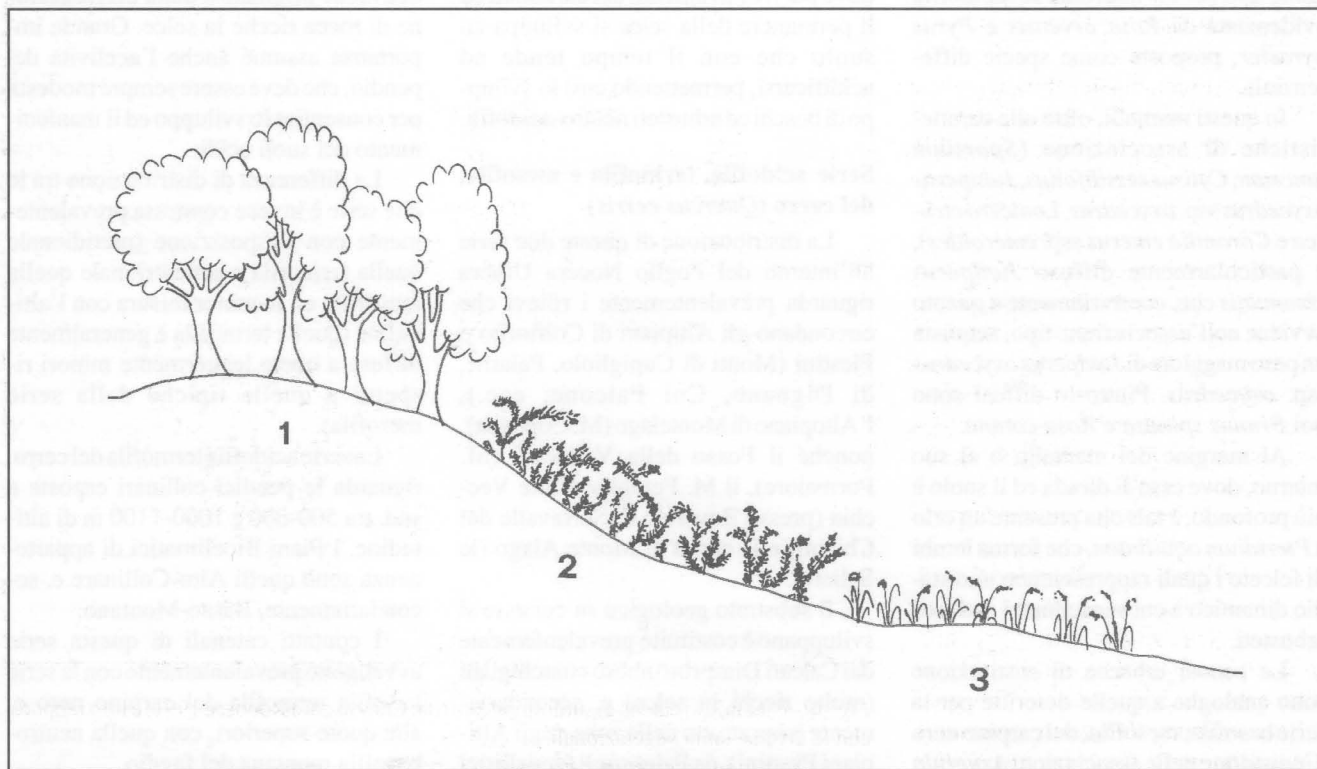
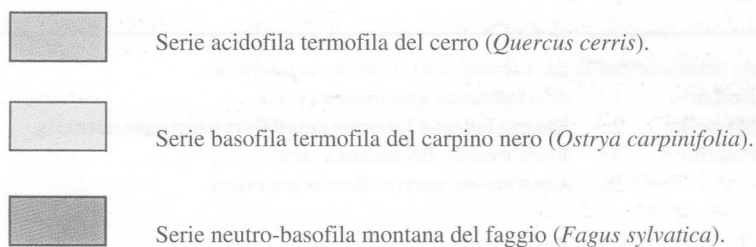


Fig. 28 - Serie acidofila termofila del cerro (*Quercus cerris*).

- Bosco: 1. *Serratulo-Quercetum petraeae*.
 Mantello: 2. Aggr. a *Erica arborea* e *Spartium junceum*.
 Pascolo: 3. *Phleo ambigu-Bromion erecti*.

Nocera Umbra, inquadrando nell'associazione *Serratulo-Quercetum petraeae* descritta da UBALDI *et alii* (1995) per l'Appennino tosco-emiliano. Tale analogia floristico-ecologica potrebbe giustificare lo stesso inquadramento anche per i querceti del territorio del Foglio Nocera Umbra, che nella fase di stampa della carta vegetazionale erano stati provvisoriamente indicati come Aggruppamento a *Quercus cerris* e *Quercus petraea*, riferito all'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae*.

Deve essere precisato, inoltre, che i rilievi 6-13 di Tab. 10, mostrano un aspetto termo-eliofilo dei suddetti boschi, contraddistinto da una fisionomia di ceduo misto a *Quercus cerris* e *Quercus pubescens*, nonché dall'assenza degli elementi più mesofili e nemorali, sostituiti da specie di mantello, d'orlo e di pascolo, come *Cytisus sessilifolius*, *Cruciata glabra* e *Brachypodium rupestre*.

La distribuzione geografica di queste ultime cenosi forestali indicate come variante ad *Acer campestre* (differenziata da *Acer campestre*, *Silene italica* e *Brachypodium rupestre*) del *Serratulo-Quercetum petraeae*, interessa generalmente una ristretta fascia a forma di corona che si interpone tra i pascoli sommitali (i quali occupano le paleosuperfici semipianeggianti che formano le ampie cime rotondeggianti dei rilievi) e i boschi basofili di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), che rivestono le pendici più acclivi.

In questo contesto le cerrete termofile si localizzano proprio in corrispondenza del cambio di pendio (Figg. 29 e 30), dove si verifica un particolare fenomeno pedologico denominato "catena di suoli" (CREMASCHI e RODOLFI, 1991). Esso si basa sul fatto che sulle superfici elevate, ben conservate e con clima favorevole, il suolo tende nel tempo a liberarsi dai carbonati perché attraversato da acqua sufficiente a dare origine ai fenomeni di decarbonatazione e a lisciviare l'argilla. Esso perciò tende ad essere desaturato e ad assumere un pH acido.

Il mantello di vegetazione osservato al margine dei boschi del *Serratulo-Quercetum petraeae* (Tab. 5b, rill. 10-12) è formato prevalentemente da *Erica arborea* (specie rara nell'Appennino umbro-marchigiano) a cui si associano altre entità termofile od acidofile, quali *Cistus incanus*, *Juniperus communis*, *Genista tinctoria*, *Asparagus acutifolius*, *Osyris alba*, *Colutea arborescens* e *Spartium junceum*.

Dal punto di vista fitosociologico, questi ericeti presentano una modesta

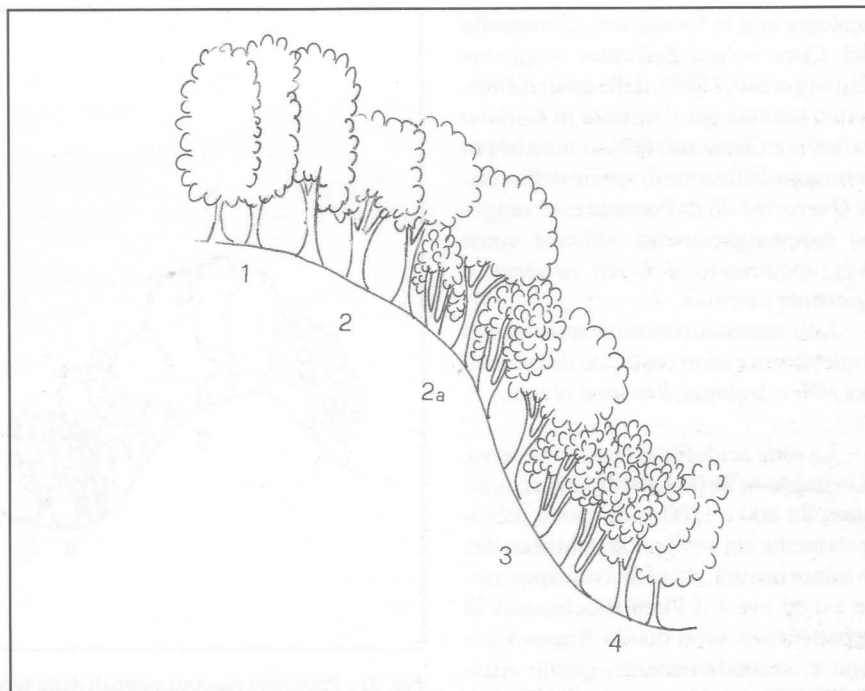


Fig. 29 - Schema della distribuzione topografica delle formazioni forestali in corrispondenza dei rilievi calcarei.

1. Bosco acidofilo (*Serratulo-Quercetum petraeae*).
2. Bosco sub-acidofilo (*Serratulo-Quercetum petraeae* var. a *Acer campestre*);
- 2a. Zona di transizione spesso con boschi neutro-acidofili (*Aceri obtusati-Quercetum cerris*).
3. Bosco basofilo (*Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae*).
4. Bosco basofilo-xerofilo a *Quercus pubescens* (Aggr. a *Quercus pubescens* e *Acer monspessulanum*).

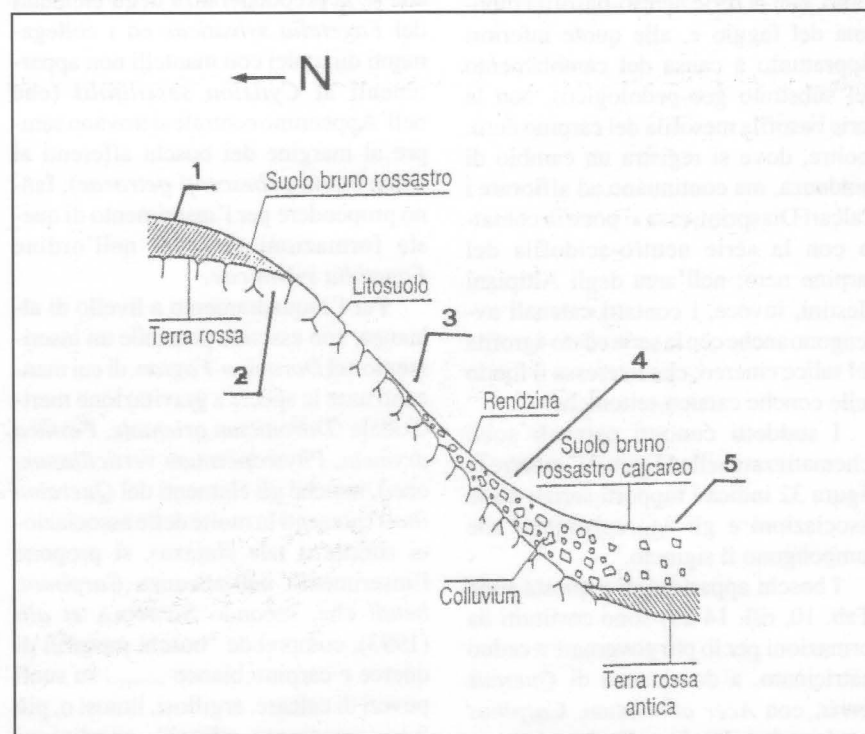


Fig. 30 - Esempio di catena di suoli su calcare (da: CREMASCHI e RODOLFI, 1991) e loro rapporto con le diverse unità vegetazionali.

1. *Serratulo-Quercetum petraeae*.
2. *Serratulo-Quercetum petraeae* var. a *Acer campestre*.
3. *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae*.
4. Aggr. a *Quercus pubescens* e *Acer monspessulanum*.
5. Aree coltivate.

analogia con le formazioni di mantello del *Cisto incani-Ericetum scopariae* (BIONDI *et alii*, 1993), dalle quali differiscono tuttavia per l'assenza di *Calluna vulgaris* e *Cistus salviifolius* nonché per la minore diffusione di specie della classe *Quercetea ilicis*. Pertanto esse vengono momentaneamente indicate come Aggruppamento a *Erica arborea* e *Spartium junceum*.

Le formazioni pascolive appartenenti a questa serie sono costituite da brometi del *Phleo ambigu-Bromion erecti*.

La serie acidofila mesofila del cerro, si sviluppa nella fascia altitudinale compresa tra 800 e 1200 m di quota, prevalentemente sui versanti settentrionali e, in minor misura, su quelli con esposizione est ed ovest. I Piani Bioclimatici di appartenenza sono quello Basso-Montano e, secondariamente, quello Alto-Collinare.

Le discriminanti ecologiche per la presenza di questa serie sono, oltre ai fattori geomorfologici precedentemente ricordati (presenza di paleosuoli o di Calcarei Diasprini, pendici con bassa acclività), anche un clima contraddistinto da precipitazioni elevate (oltre i 1200 mm/anno nella zona degli Altipiani Plestini) e privo di aridità estiva.

I contatti catenali avvengono, verso l'alto, con la serie neutro-basofila montana del faggio e, alle quote inferiori (soprattutto a causa del cambiamento del substrato geo-pedologico), con la serie basofila mesofila del carpino nero. Inoltre, dove si registra un cambio di pendenza, ma continuano ad affiorare i Calcarei Diasprini, essa si pone in contatto con la serie neutro-acidofila del carpino nero; nell'area degli Altipiani Plestini, invece, i contatti catenali avvengono anche con la serie edafo-igrofila del salice cinereo, che interessa il fondo delle conche carsico-tettoniche.

I suddetti contatti catenali sono schematizzati nella Figura 31, mentre la Figura 32 indica i rapporti seriali tra le associazioni e gli aggruppamenti che compongono il sigmeto.

I boschi appartenenti a questa serie (Tab. 10, rill. 14-25) sono costituiti da formazioni per lo più governate a ceduo matricinato, a dominanza di *Quercus cerris*, con *Acer obtusatum*, *Carpinus betulus* e, in subordine, *Fagus sylvatica*.

Si tratta di fitocenosi mesofile che si caratterizzano per la presenza di un cospicuo contingente dell'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae*, affiancato da un ancor più numeroso gruppo di specie attribuibili all'ordine *Fagetalia sylvaticae*.

Tale particolarità floristica colloca

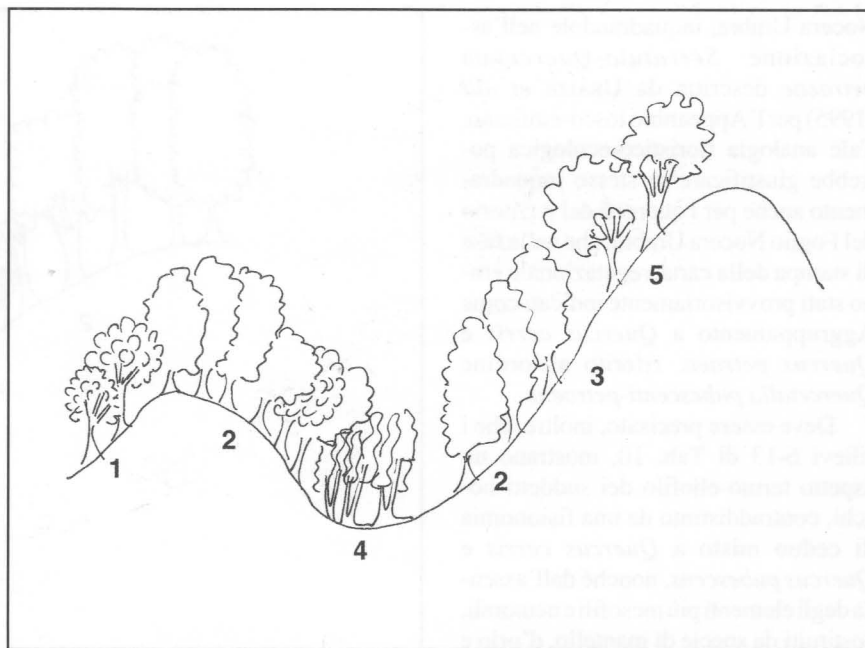


Fig. 31 - Principali rapporti catenali della serie acidofila mesofila del cerro (*Quercus cerris*).

1. Serie basofila mesofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).
2. Serie acidofila mesofila del cerro (*Quercus cerris*).
3. Serie neutro-acidofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).
4. Serie edafo-igrofila del salice cinereo (*Salix cinerea*).
5. Serie neutro-basofila montana del faggio (*Fagus sylvatica*).

questi boschi al limite tra i due suddetti ordini della classe *Quercio-Fagetalia*, anche se la preponderanza degli elementi dei *Fagetalia sylvaticae* ed i collegamenti dinamici con mantelli non appartenenti al *Cytisium sessilifolium* (che nell'Appennino centrale si trovano sempre al margine dei boschi afferenti ai *Quercetalia pubescenti-petraeae*), fanno propendere per l'inserimento di queste formazioni forestali nell'ordine *Fagetalia sylvaticae*.

Per l'inquadramento a livello di alleanza, non essendo possibile un inserimento nel *Doronico-Fagion*, di cui mancano tutte le specie a gravitazione meridionale (*Doronico orientale*, *Festuca drymeia*, *Physospermum verticillatum*, ecc.), nonché gli elementi del *Quercion ilicis* (presenti in molte delle associazioni riferite a tale sintaxa), si propone l'inserimento nell'alleanza *Carpinion betuli* che, secondo SCOPPOLA *et alii* (1993), comprende "boschi mesofili di querce e carpino bianco su suoli poveri di calcare, argillosi, limosi o, più frequentemente silicei", condizioni fisionomiche ed ecologiche che ben si correlano con quelle delle cerrete submontane del Foglio Nocera Umbra.

La conferma a tale tipo di inquadramento è data anche dalla presenza di numerose entità floristiche indicate dai suddetti Autori come caratteristiche o differenziali del *Carpinion betuli*, quali:

Rosa arvensis, *Carpinus betulus*, *Lilium martagon*, *Prunus avium*, *Euphorbia dulcis*, *Stellaria holostea*, *Ornithogalum pyrenaicum* e *Adoxa moschatellina*.

Varicordato, inoltre, che il *Carpinion betuli* è già stato segnalato per l'Italia centrale; vi sono state inquadrate, infatti, le formazioni forestali del *Geranio nodosi-Carpinetum betuli* (PEDROTTI *et alii*, 1982) e del *Carpino betuli-Coryletum avellanae* (BALLELLI *et alii*, 1980), nonché alcuni castagneti dei M. Cimini (BLASI *et alii*, 1990).

A livello sintassonomico inferiore, per le cerrete del Foglio Nocera Umbra si propone l'inquadramento in una nuova associazione denominata *Carici sylvaticae-Quercetum cerridis* (rilievo tipo n. 18 di Tab. 10), di cui si considerano caratteristiche locali e differenziali: *Platanthera chlorantha*, *Pulmonaria apennina*, *Carex sylvatica*, *Silene viridiflora*, *Cardamine kitaibelii* e *Aristolochia pallida*.

Si tratta di entità acidofile, mesofile o submesofile, che nell'Appennino umbro-marchigiano ben caratterizzano i boschi di cerro in quanto completamente assenti nelle formazioni basofile dello *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae*, in quelle neutro-acidofile dell'*Aceri obtusati-Quercetum cerris* e, per lo più, anche nelle cenosi neutro-basofile a dominanza di *Fagus sylvatica* del *Polysticho aculeati-Fagetum*

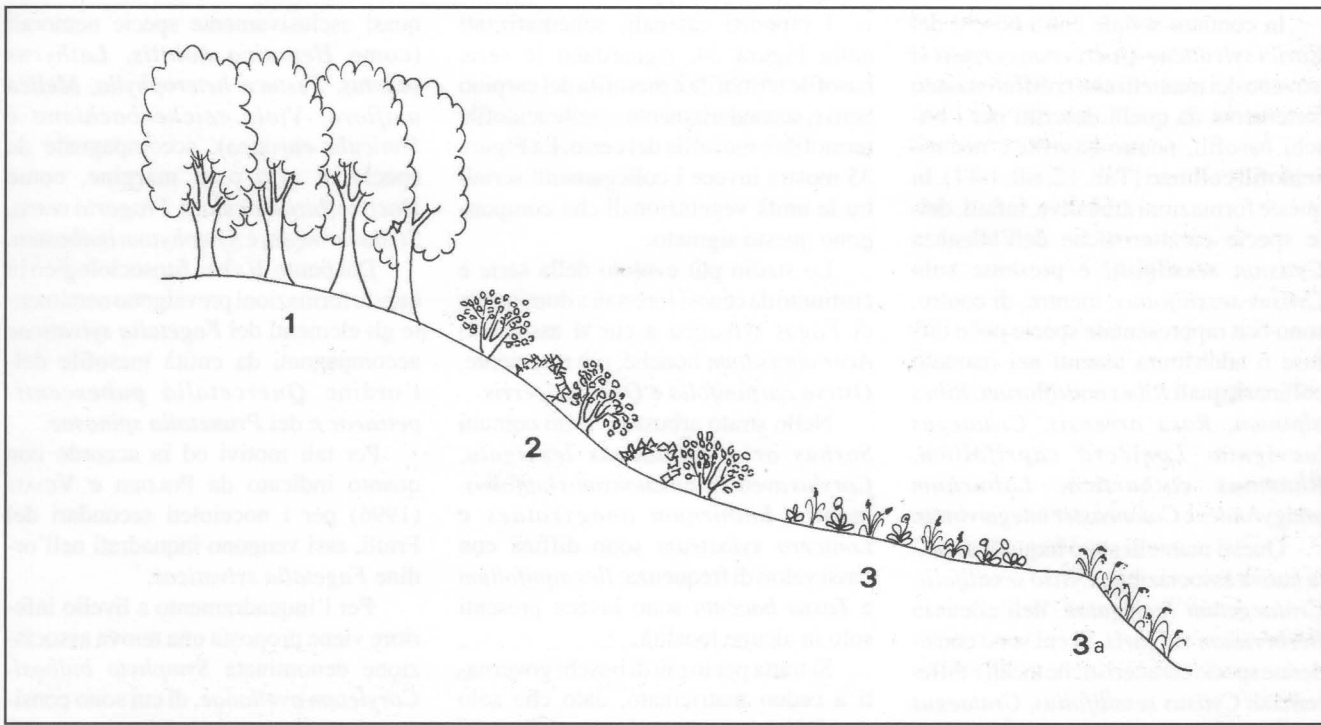


Fig. 32 - Serie acidofila mesofila del cerro (*Quercus cerris*).

- | | |
|-----------|--|
| Bosco: | 1. <i>Carici sylvaticae-Quercetum cerridis</i> . |
| Mantello: | 2. <i>Cytiso sessilifolii-Crataegetum laevigatae</i> . |
| Pascolo: | 3. <i>Centaureo bracteatae-Brometum erecti</i> ; |
| | 3a. <i>Phleo ambigu-Bromion erecti</i> . |

sylvaticae.

L'autonomia floristica dei boschi del *Carici sylvaticae-Quercetum cerridis* rispetto alle cerrete descritte per altre località appenniniche e dell'Italia centrale è invece evidenziata dalla tabella sinottica (Tab. 11), che mostra come: il *Carici sylvaticae-Quercetum cerridis*, presenti il più cospicuo contingente di specie appartenenti ai *Fagetalia sylvaticae*; le specie caratteristiche locali e differenziali dell'associazione sono assenti o poco diffuse nelle altre cerrete considerate; le entità del *Carpinion betuli* sono maggiormente rappresentate nella nuova associazione rispetto alle altre formazioni considerate; nei rilievi delle cerrete del Foglio Nocera Umbra mancano le specie caratteristiche del *Lathyro montani-Quercion cerridis*, nonché le trasgressive dell'ordine *Quercetalia ilicis*, che contraddistinguono i boschi di *Quercus cerris* dell'Alto Lazio e della Bassa Toscana.

Dal punto di vista corologico (Fig. 33) i boschi del *Carici sylvaticae-Quercetum cerridis* si contraddistinguono poiché: il gruppo più rappresentato è costituito dalle specie Eurasiatiche (48%), seguito dalle Eurimediterranee (33%); abbastanza rappresentati sono anche i gruppi Boreale (9%) ed Atlantico (6%), mentre quelli Stenomediterraneo, Endemico e Mediterraneo sono quasi assenti (1% circa ciascuno).

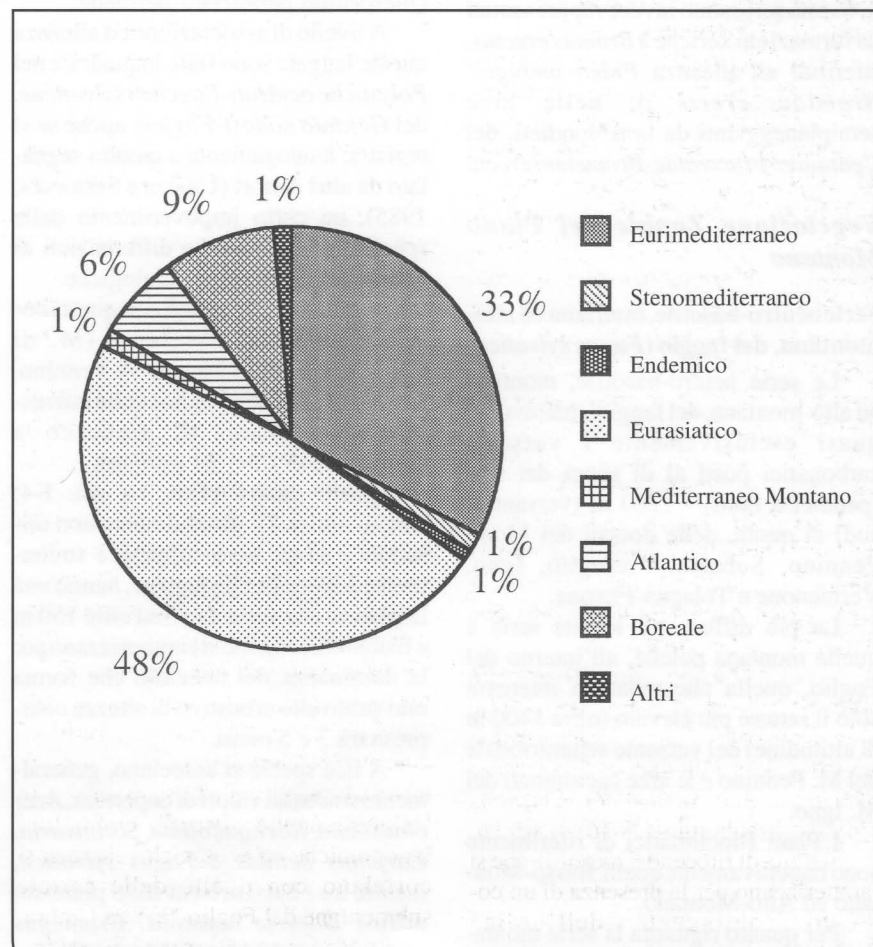


Fig. 33 - Spettro corologico ponderato dei boschi del *Carici sylvaticae-Quercetum cerridis*

In contatto seriale con i boschi del *Carici sylvaticae-Quercetum cerridis* si trovano dei mantelli che si differenziano fortemente da quelli descritti per i boschi basofili, neutro-basofili e neutro-acidofili collinari (Tab. 12, rill. 1-11). In queste formazioni arbustive, infatti, delle specie caratteristiche dell'alleanza *Cytisium sessilifolii* è presente solo *Cytisium sessilifolium*, mentre, di contro, sono ben rappresentate specie poco diffuse o addirittura assenti nei mantelli collinari, quali *Ribes multiflorum*, *Ribes alpinum*, *Rosa arvensis*, *Crataegus laevigata*, *Lonicera caprifolium*, *Rhamnus cathartica*, *Laburnum anagyroides* e *Cotoneaster integerrimus*.

Questi mantelli sono inquadrati nella nuova associazione *Cytisium sessilifolii-Crataegetum laevigatae*, dell'alleanza *Berberidion vulgaris*, di cui sono considerate specie caratteristiche locali e differenziali *Cytisium sessilifolium*, *Crataegus laevigata*, *Rhamnus cathartica* e *Juniperus communis* (rilievo tipo n. 3 di Tab. 12). Come verrà descritto più avanti mantelli simili sono stati rinvenuti anche nell'ambito della serie bassomontana del faggio (*Fagus sylvatica*).

I pascoli che rientrano nell'ambito di questa serie sono invece rappresentati da formazioni xeriche a *Bromus erectus*, riferibili all'alleanza *Phleo ambigu-Bromion erecti* o, nelle aree semipianeggianti da brachipodieti, del *Centaureo bracteatae-Brometum erecti*.

Vegetazione Zonale del Piano Montano

Serie neutro-basofila, montana ed alto-montana, del faggio (*Fagus sylvatica*)

Le serie neutro-basofile, montana ed alto-montana, del faggio, interessano quasi esclusivamente i versanti carbonatici posti al di sopra dei 950 (pendici a nord) - 1200 m (versanti a sud) di quota, delle dorsali dei Monti Pennino, Subasio, Prefoglio, Igno, Vermenone e Tolagna-Fietone.

La più diffusa tra le due serie è quella montana poiché, all'interno del Foglio, quella alto-montana interessa solo il settore più elevato (oltre 1400 m di altitudine) del versante settentrionale del M. Pennino e le aree cacuminali del M. Igno.

I Piani Bioclimatici di riferimento sono rispettivamente quelli Basso-Montano ed Alto-Montano.

Per quanto riguarda la serie montana, i principali substrati geologici su cui essa si sviluppa sono costituiti da Maiolica, Scaglia Rosata e Calcare massiccio.

I rapporti catenali, schematizzati nella Figura 34, riguardano le serie basofile termofila e mesofila del carpino nero e, secondariamente, quelle acidofile termofila e mesofila del cerro. La Figura 35 mostra invece i collegamenti seriali tra le unità vegetazionali che compongono questo sigmeto.

Lo stadio più evoluto della serie è costituito da cenosi forestali a dominanza di *Fagus sylvatica* a cui si associano *Acer obtusatum* nonché, più raramente, *Ostrya carpinifolia* e *Quercus cerris*.

Nello strato arbustivo sono comuni *Sorbus aria*, *Crataegus laevigata*, *Corylus avellana* ed *Euonymus latifolius*, mentre *Laburnum anagyroides* e *Lonicera xylosteum* sono diffusi con bassi valori di frequenza; *Ilex aquifolium* e *Taxus baccata* sono invece presenti solo in alcune località.

Si tratta per lo più di boschi governati a ceduo matricinato, dato che solo pochi nuclei vengono mantenuti a fustaia.

Dal punto di vista fitosociologico (Tab. 13, rill. 1-13) queste formazioni si contraddistinguono per la presenza di un nutriente contingente di specie dei *Fagetalia sylvaticae*, accompagnato da un buon numero di elementi dell'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae*.

A livello di associazione ed alleanza queste faggete sono state inquadrare nel *Polysticho aculeati-Fagetum sylvaticae*, del *Geranio nodosi-Fagion*, anche se si registra, analogamente a quanto segnalato da altri Autori (UBALDI e SPERANZA, 1985), un certo impoverimento delle specie caratteristiche e differenziali di entrambe le unità fitosociologiche.

In rapporto dinamico con questi boschi sono state osservate (M. di Campalto, Prati di Massa, M. Pennino, Valcaldara e M. Prefoglio) delle interessanti formazioni di prebosco a dominanza di *Corylus avellana*.

Queste cenosi (Tab. 14, rill. 1-4; rilievo tipo n. 1), generalmente non utilizzate a scopi silvo-colturali e strettamente addossate alle faggete, hanno una larghezza che varia da 10 ad oltre 150 m e fisionomicamente si caratterizzano per la dominanza del nocciolo che forma uno strato alto arbustivo di altezza compresa tra 3 e 5 metri.

A tale specie si associano, generalmente con bassi valori di copertura, *Acer obtusatum*, *Ilex aquifolium*, *Sorbus aria*, *Carpinus betulus* e *Fagus sylvatica*, mentre tra i bassi arbusti sono piuttosto diffusi *Daphne laureola*, *Crataegus monogyna*, *Crataegus laevigata*, *Cornus mas*, *Lonicera caprifolium* e *Juniperus communis*.

Nello strato erbaceo sono presenti

quasi esclusivamente specie nemorali (come *Hepatica nobilis*, *Lathyrus venetus*, *Festuca heterophylla*, *Melica uniflora*, *Viola reichenbachiana* e *Sanicula europea*), accompagnate da specie di orlo o di margine, come *Dactylorhiza maculata*, *Fragaria vesca*, *Stellaria media* e *Symphytum bulbosum*.

Dal punto di vista fitosociologico in queste formazioni prevalgono nettamente gli elementi dei *Fagetalia sylvaticae* accompagnati da entità mesofile dell'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* e dei *Prunetalia spinosae*.

Per tali motivi ed in accordo con quanto indicato da POLDINI e VIDALI (1996) per i nocciolieti secondari del Friuli, essi vengono inquadrati nell'ordine *Fagetalia sylvaticae*.

Per l'inquadramento a livello inferiore viene proposta una nuova associazione denominata *Symphyto bulbosicoryletum avellanae*, di cui sono considerate specie caratteristiche locali e differenziali *Symphytum bulbosum*, *Juniperus communis*, *Poa nemoralis*, *Ribes multiflorum*, *Ilex aquifolium* e *Allium triquetrum*.

Tale combinazione specifica permette, in particolare, di differenziare queste formazioni secondarie dai carpino-coryletti primari attribuiti all'associazione *Carpino betuli-Coryletum avellanae*, che nell'Appennino umbro-marchigiano sono diffusi sul fondo dei valloni freschi ed umidi, prevalentemente nell'ambito del Piano Bioclimatico Alto-Collinare (BALLELLI, BIONDI e PEDROTTI, 1980).

Oltre alle suddette formazioni a *Corylus avellana*, al bordo delle faggete, che per lo più si pongono in contatto diretto con i pascoli circostanti (in genere è il faggio stesso che forma una specie di mantello prostrando fino al suolo i rami inferiori) è stato talvolta osservato (Valle dei Forni e Monti Igno, Maggio, Camorlo, Miglioni e Subasio) un mantello a dominanza di rosacee.

Fisionomicamente queste formazioni sono caratterizzate da *Sorbus aria*, *Crataegus laevigata*, *Juniperus communis* ssp. *communis* e *Prunus spinosa*, a cui si associano *Rhamnus cathartica*, *Ribes multiflorum*, *Ribes alpinum*, *Lonicera caprifolium* e *Rosa canina*.

Per quanto riguarda l'inquadramento fitosociologico questi arbusteti rientrano nell'associazione *Cytisium sessilifolii-Crataegetum laevigatae*, dell'alleanza *Berberidion vulgaris*.

Un altro aspetto arbustivo che appartiene a questa serie è costituito dalle formazioni a *Rosa pimpinellifolia*, che si sviluppano (Monti Primo, Igno e Pen-

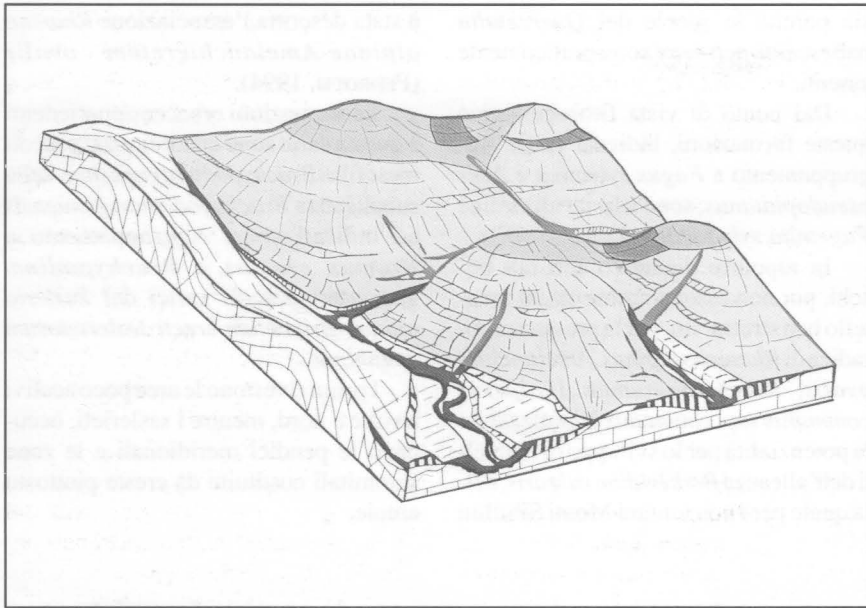
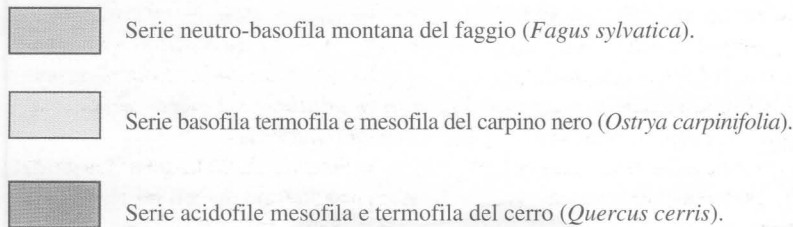


Fig. 34 - Rapporti catenali della serie neutro-basofila montana del faggio (*Fagus sylvatica*).



nino) in modeste depressioni semipianeggianti del terreno, dove si verifica un notevole accumulo di sostanza organica.

Tali formazioni sono costituite quasi esclusivamente da *Rosa pimpinellifolia* (con altezza media di 25-50 cm) a cui si aggiungono piccoli esemplari di *Juniperus communis* ssp. *communis* e *Sorbus aria* ssp. *aria*, nonché numerose specie pascolive delle classi *Festuco-Brometea* e *Molinio-Arrhenatheretea* o, quando il cespuglieto è prossimo al bosco, della classe *Galio-Alliarietea* (Tab. 15, rill. 1-3).

Questa vegetazione, descritta nel territorio umbro-marchigiano per la prima volta, è inquadrata nell'associazione *Rosetum pimpinellifoliae* anche se il corteggio floristico delle specie erbacee è leggermente diverso da quello descritto per le Alpi (OBERDORFER, 1992).

Al margine dei boschi di *Fagus sylvatica* è stato inoltre rinvenuto, dapprima sul M. Subasio (BALDONI *et alii*, 1993) e poi sui Monti Pennino, Igno, Camorlo e Vermenone un orlo di vegetazione erbacea riferito all'associazione *Symphyto bulbosi-Ranunculetum lanuginosi*, dell'alleanza *Alliarion*, che si sviluppa soprattutto dove è possibile

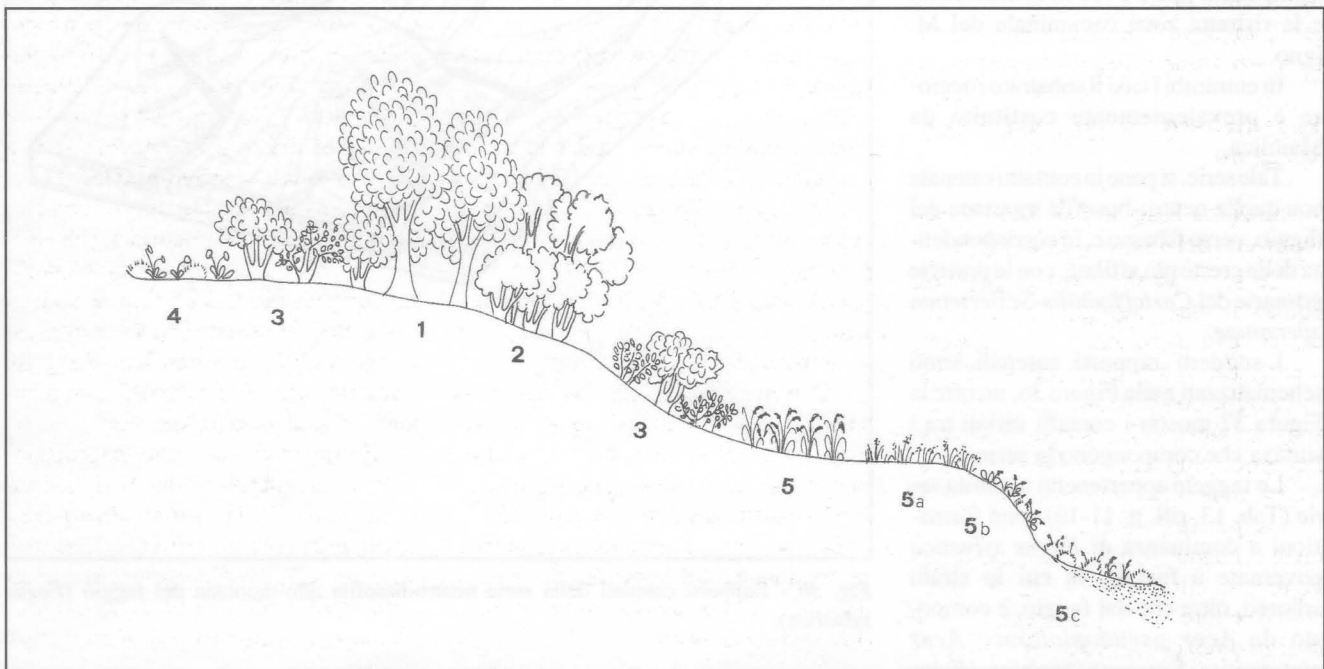


Fig. 35 - Serie neutro-basofila montana del faggio (*Fagus sylvatica*).

- | | | |
|-----------|-----|---|
| Bosco: | 1. | <i>Polysticho aculeati-Fagetum sylvaticae</i> . |
| Prebosco: | 2. | <i>Symphyto bulbosi-Coryletum avellanae</i> . |
| Mantello: | 3. | <i>Cytiso sessilifolii-Crataegetum laevigatae</i> . |
| Orlo: | 4. | <i>Symphyto bulbosi-Ranunculetum lanuginosi</i> . |
| Pascolo: | 5. | <i>Colchico lusitani-Cynosuretum cristati</i> ; |
| | 5a. | <i>Brizo mediae-Brometum erecti</i> ; |
| | 5b. | <i>Asperulo purpureae-Brometum erecti teucrietosum montani</i> ; |
| | 5c. | <i>Seslerio nitidae-Brometum erecti seslerietosum apenninae</i> . |

un maggior accumulo di sostanza organica.

Floristicamente tale orlo si contraddistingue per la presenza di *Ranunculus lanuginosus*, *Symphytum bulbosum*, *Geranium lucidum*, *Polygonatum multiflorum*, *Anemone nemorosa*, *Malva alcea*, *Geranium robertianum* ssp. *robertianum*, *Arctium minus*, *Alliaria petiolata*, *Galium aparine*, *Stellaria media* e *Lilium martagon*.

Le altre formazioni erbacee (pascoli) che appartengono a questa serie sono: i brometi semimesofili del *Brizo mediae-Brometum erecti*, che occupano le superfici con acclività media; i brometi xerici di alta quota dell'*Asperulo purpureae-Brometum erecti teucrietosum montani*, che rivestono le pendici sud più acclivi; i seslerieti del *Seslerio nitidae-Brometum erecti seslerietosum apenninae*, che interessano le pendici meridionali con substrato detritico; i cinosureti del *Colchico lusitani-Cynosuretum cristati*, che si sviluppano nelle aree semipianeggianti con suolo profondo, soprattutto se esposte a settentrione o localizzate sul fondo di valloni freschi, umidi e con modesta pendenza.

Come già ricordato, la diffusione della serie neutro-basofila alto-montana del faggio, riguarda esclusivamente il M. Pennino (oltre 1400 m di altitudine) e la ristretta zona cacuminale del M. Igno.

In entrambi i casi il substrato roccioso è prevalentemente costituito da Maiolica.

Tale serie, si pone in contatto catenale con quella neutro-basofila montana del faggio, verso il basso e, in corrispondenza delle creste più affilate, con le praterie primarie del *Carici humilis-Seslerietum apenninae*.

I suddetti rapporti catenali sono schematizzati nella Figura 36, mentre la Figura 37 mostra i contatti seriali tra i sintaxa che compongono la serie.

Le faggete appartenenti a questa serie (Tab. 13, rill. n. 11-13) sono formazioni a dominanza di *Fagus sylvatica* governate a fustaia, in cui lo strato arboreo, oltre che dal faggio, è composto da *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra* e *Abies alba* (quest'ultimo con esemplari provenienti, per rinnovamento spontaneo, da un vicino impianto artificiale).

La composizione floristica di questi boschi si differenzia nettamente dalle faggete basso montane del *Polysticho aculeati-Fagetum sylvaticae*, sia per la presenza delle suddette entità arboree

sia perché le specie dei *Quercetalia pubescenti-petraeae* sono praticamente assenti.

Dal punto di vista fitosociologico queste formazioni, indicate come Aggruppamento a *Fagus sylvatica* e *Acer pseudoplatanus*, sono riferite all'ordine *Fagetalia sylvaticae*.

In rapporto dinamico con tali boschi, pur non essendo presente un mantello ben strutturato, per la presenza sporadica di *Rhamnus alpinus*, *Amelanchier ovalis*, *Ribes alpinum* e *Juniperus communis* ssp. *communis* è ipotizzabile la potenzialità per lo sviluppo di mantelli dell'alleanza *Berberidion vulgaris*, della quale per i non lontani Monti Sibillini

è stata descritta l'associazione *Rhamno alpinae-Amelanchieretum ovalis* (PEDROTTI, 1994).

Le formazioni erbacee appartenenti a questa serie sono costituite da: pascoli mesofili a *Brachypodium genuense*, della suballeanza *Brachypodenion genuensis* ed indicati come Aggruppamento a *Bromus erectus* e *Brachypodium genuense*; pascoli xerici del *Seslerio nitidae-Brometum erecti seslerietosum apenninae*.

I primi rivestono le aree poco acclivi rivolte a nord, mentre i seslerieti, occupano le pendici meridionali e le zone sommitali costituite da creste piuttosto ampie.

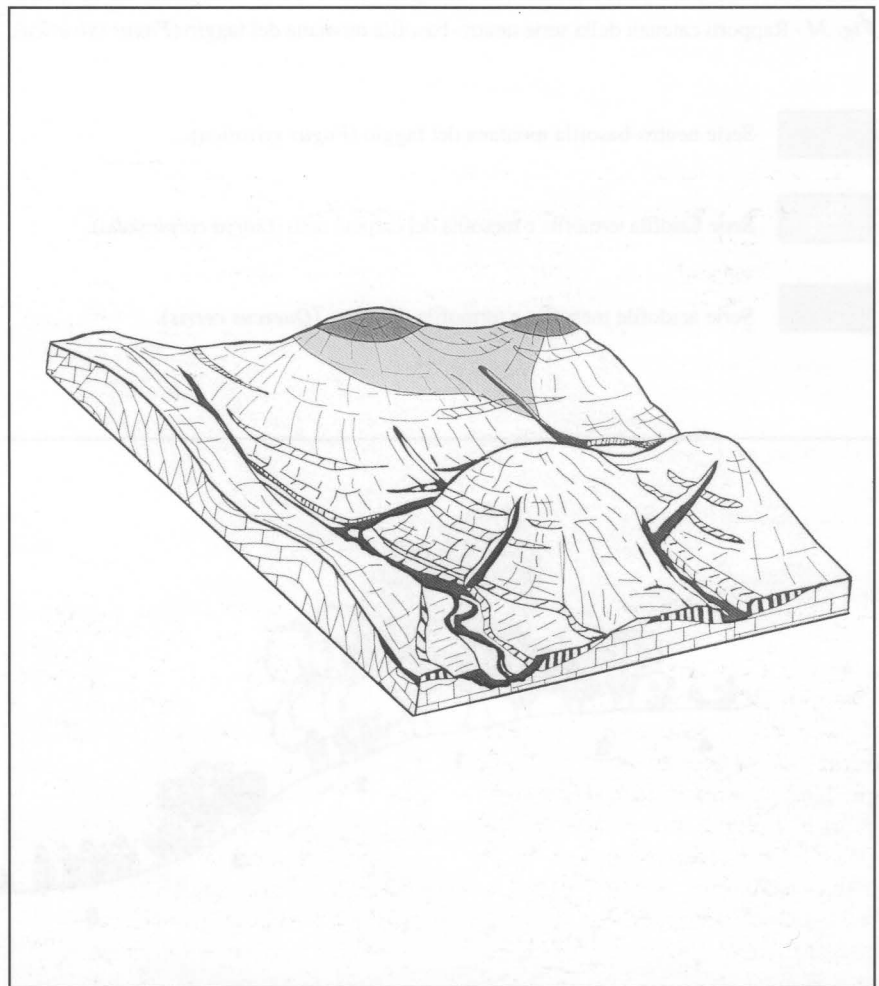


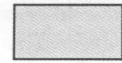


Fig. 36 - Rapporti catenali della serie neutro-basofila alto-montana del faggio (*Fagus sylvatica*).

-  Serie neutro-basofila alto-montana del faggio (*Fagus sylvatica*).
-  Serie neutro-basofila montana del faggio (*Fagus sylvatica*).
-  Praterie del *Carici humilis-Seslerietum apenninae*.

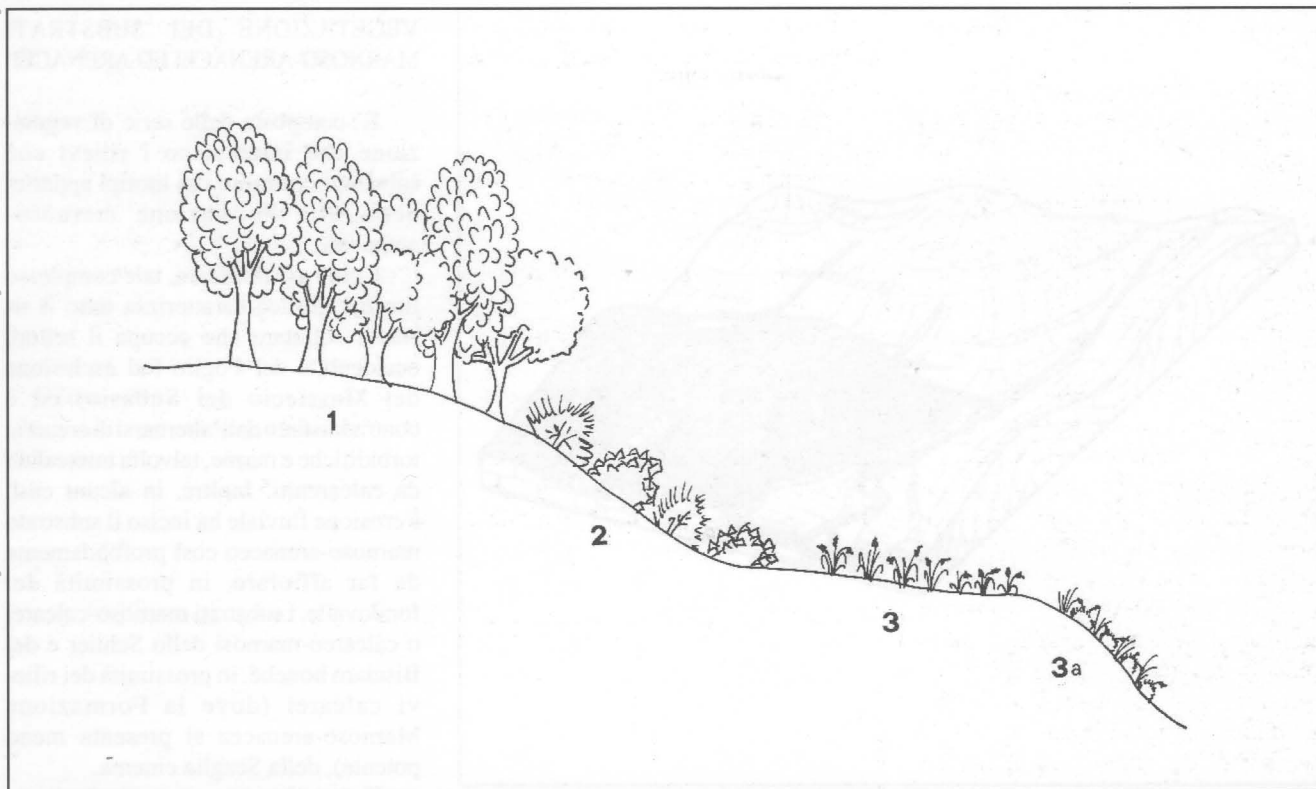


Fig. 37 - Serie neutro-basofila alto-montana del faggio (*Fagus sylvatica*).

- | | | |
|-----------|-----|---|
| Bosco: | 1. | Aggr. a <i>Fagus sylvatica</i> e <i>Ulmus glabra</i> (<i>Fagetalia sylvaticae</i>). |
| Mantello: | 2. | <i>Rhamno alpinae-Amelanchieretum ovalis</i> . |
| Pascolo: | 3. | Aggr. a <i>Bromus erectus</i> e <i>Brachypodium genuense</i> (<i>Brachypodenion genuensis</i>); |
| | 3a. | <i>Seslerio nitidae-Brometum erecti seslerietosum apenninae</i> . |

Vegetazione Extrazonale

Serie edafo-xerofila del leccio (*Quercus ilex*)

Si tratta di una delle serie meno diffuse all'interno del territorio del Foglio Nocera Umbra rinvenendosi, infatti, solo sulle pareti semirupesci della Gola di Pioraco, del versante orografico sinistro della Valle del Torrente Scarsito e dei settori sommitali del M. Cesito, dove interessa le pareti calcaree (Calcare massiccio) esposte a sud, nell'ambito del Piano Bioclimatico Alto-Collinare.

I contatti catenali (schematizzati nella Figura 38) si verificano esclusivamente con la serie basofila termofila della roverella e con quella basofila termofila del carpino nero.

La Figura 39 mostra invece i rapporti seriali tra le associazioni e subassociazioni che compongono la serie.

Il carattere semirupesci dei boschi appartenenti a questa serie ne impoverisce notevolmente la flora nemorale, sia

erbacea che arbustiva, tanto che spesso queste formazioni si presentano come boscaglie aperte formate prevalentemente da *Quercus ilex*, con presenza sporadica di *Fraxinus ornus*, *Buxus sempervirens*, *Quercus pubescens*, *Osyris alba*, *Pistacia terebinthus*, *Erica arborea* e *Asparagus acutifolius*.

Nelle formazioni a carattere più forestale (Tab. 16, rill. 1-2), nel sottobosco subentrano soprattutto specie dei *Quercetalia pubescenti-petraeae*, come *Melittis melissophyllum*, *Viola alba* ssp. *dehnhardtii*, *Hepatica nobilis*, *Anemone nemorosa* e *Brachypodium sylvaticum*, a cui si associano poche entità della classe *Quercetea ilicis*, come *Cyclamen repandum*, *Rubia peregrinae* e *Ruscus aculeatus*.

Dal punto di vista fitosociologico queste leccete sono inquadrabili nel *Fraxino orni-Quercetum ilicis* (formazioni che occupano i versanti esposti a sud) e nel *Cephalanthero-Quercetum ilicis* (leccete dei versanti più ombrosi e delle aree di impluvio relativamente fre-

sche ed umide).

In alcuni casi (Gola di Pioraco) è stato possibile ricostruire (nonostante la scarsa estensione delle formazioni non boschive) l'intera serie di vegetazione che, oltre ai suddetti boschi sempreverdi submediterranei, comprende le seguenti comunità vegetali:

- mantelli della associazione *Junipero oxycedri-Cotinetum coggygriae*, presente con le subassociazioni *buxetosum sempervirentis* e *osyridetosum albae*;

- pascoli (sempre di limitatissima estensione) riconducibili all'*Asperulo purpureae-Brometum erecti cephalarietosum leucanthae*.

Inoltre, nelle aree ricoperte da detrito di falda (come nelle zone poste ai piedi delle pareti rocciose o all'interno dei canali) i frammenti di vegetazione prativa sono invece riferibili al *Seslerio nitidae-Brometum erecti seslerietosum apenninae* o all'associazione camefitica del *Cephalario leucanthae-Saturejetum montanae*.

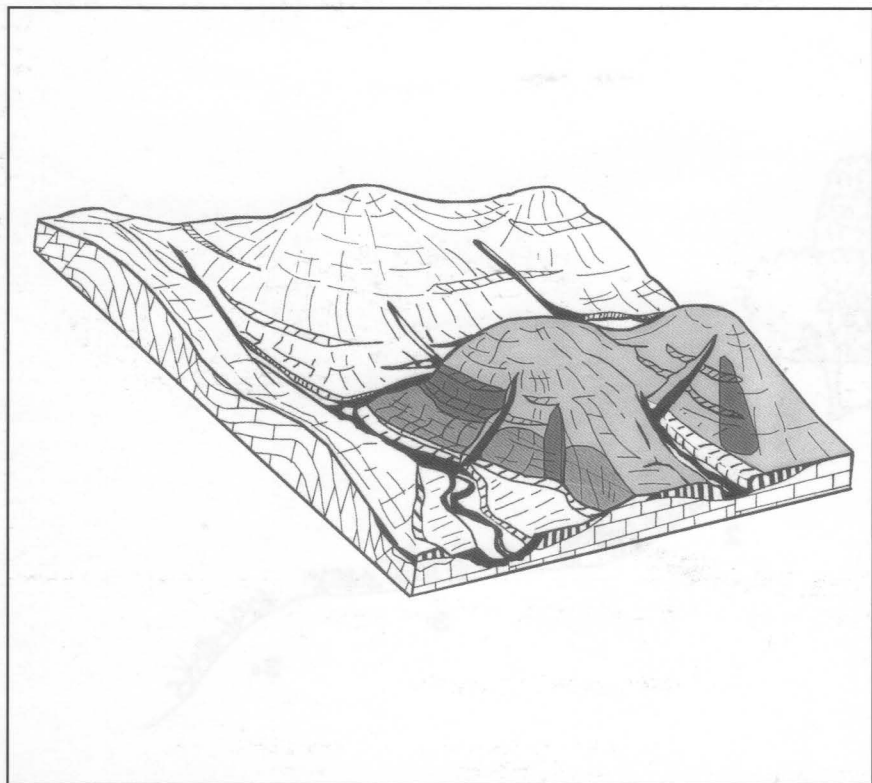


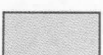


Fig. 38 - Rapporti catenali della serie extrazonale edafo-xerofila del leccio (*Quercus ilex*).

-  Serie edafo-xerofila del leccio (*Quercus ilex*).
-  Serie termofila della roverella (*Quercus pubescens*).
-  Serie basofila termofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).

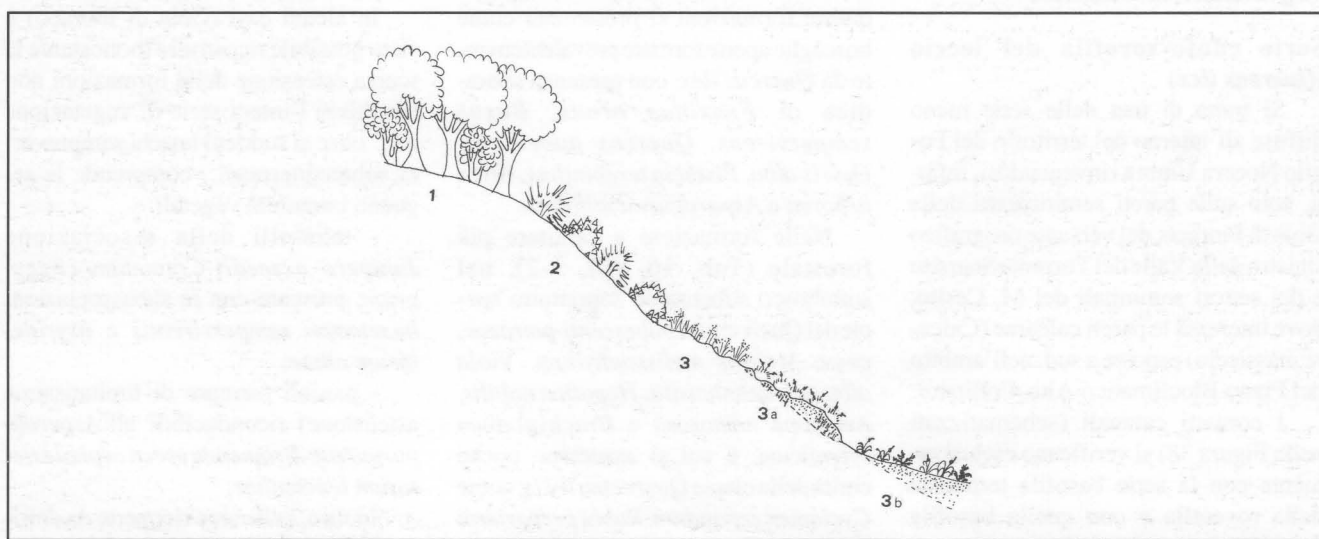


Fig. 39 - Serie extrazonale edafo-xerofila del leccio (*Quercus ilex*).

- | | | |
|-----------|-----|---|
| Bosco: | 1. | <i>Orno-Quercetum ilicis</i> e <i>Cephalanthero-Quercetum ilicis</i> . |
| Mantello: | 2. | <i>Junipero oxycedri-Cotinetum coggygiae osyridetosum albae</i> e <i>Junipero oxycedri-Cotinetum coggygiae buxetosum sempervirentis</i> . |
| Pascolo: | 3. | <i>Asperulo purpureae-Brometum erecti</i> e <i>Asperulo purpureae-Brometum erecti cephalarietosum leucanthae</i> ; |
| | 3a. | <i>Seslerio nitidae-Brometum erecti seslerietosum apenninae</i> ; |
| | 3b. | <i>Cephalario leucanthae-Saturejetum montanae</i> . |

VEGETAZIONE DEI SUBSTRATI MARNOSO-ARENACEI ED ARENACEI

E' composta dalle serie di vegetazione che interessano i rilievi con substrato costituito dai litotipi appartenenti alla Formazione marnoso-arenacea.

Come già ricordato, tale complesso litostratigrafico caratterizza tutto il sistema collinare che occupa il settore occidentale del Foglio (ad esclusione del Massiccio del Subasio) ed è contraddistinto dall'alternarsi di arenarie torbiditiche e marne, talvolta intercalate da calcareniti. Inoltre, in alcuni casi, l'erosione fluviale ha inciso il substrato marnoso-arenaceo così profondamente da far affiorare, in prossimità dei fondovalle, i substrati marnoso-calcarei o calcareo-marnosi dello Schlier e del Bisciario nonché, in prossimità dei rilievi calcarei (dove la Formazione Marnoso-arenacea si presenta meno potente), della Scaglia cinerea.

Tutto ciò causa una notevole diversità edafica (dovuta alle differenze chimiche dei substrati affioranti) e morfologica (in relazione soprattutto con il diverso grado di erodibilità del terreno) originando un complesso mosaico ecologico-vegetazionale.

Si possono infatti individuare diversi "ambienti" geo-pedologici (CATORCI *et alii*, 1994; CATORCI e ORSOMANDO, 1999b), ognuno dei quali presenta una peculiare copertura vegetale (Fig. 40). Il più esteso è costituito dai versanti dove le litofacies arenacea e marnosa affiora-

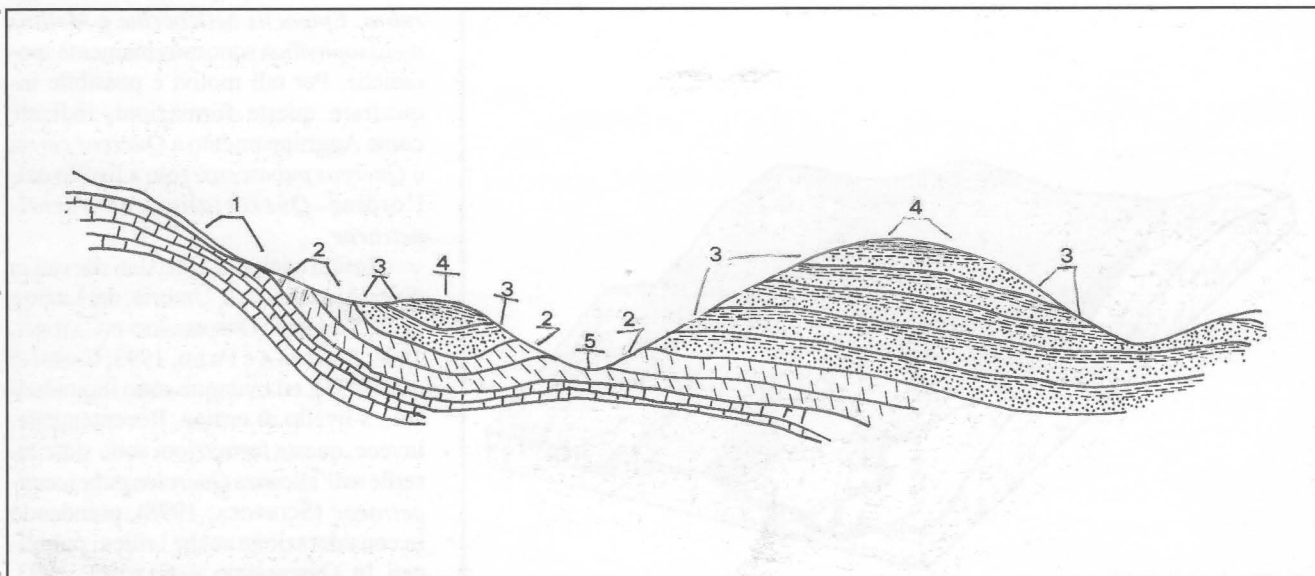


Fig. 40 - Distribuzione delle serie di vegetazione in relazione alla natura del substrato nel settore marnoso-arenaceo.

LITOTIPI		SERIE DI VEGETAZIONE
	Arenarie	Formazione marnoso-arenacea.
	Marne	
	Scaglia cinerea, Schlier e Bisciaro.	
	Calcari della Successione umbro-marchigiana.	
		1. Serie basofile termofila e mesofila del carpino nero (<i>Ostrya carpinifolia</i>).
		2. Serie neutro-basofila del carpino nero (<i>Ostrya carpinifolia</i>).
		3. Serie neutro-acidofile termofila e mesofila del cerro (<i>Quercus cerris</i>).
		4. Serie subacidofila del cerro (<i>Quercus cerris</i>).
		5. Serie edafo-igrofila del salice bianco (<i>Salix alba</i>).

no alternativamente originando suoli subacidi o neutri su cui si sviluppano le serie neutro-acidofile termofila e mesofila del cerro (*Quercus cerris*). Dove invece sono presenti “versanti strutturali”, formati cioè da uno “scudo” di arenaria affiorante che funge da “ombrello” agli strati sottostanti più facilmente erodibili (per tale motivo queste aree sono situate quasi esclusivamente in corrispondenza dei settori sommitali delle colline) è sviluppata la serie subacidofila del cerro.

I versanti con estesi affioramenti marnosi, marnoso-calcarei o calcareo-marnosi, sono invece contraddistinti dalla serie neutro-basofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), mentre nelle aree con ampi affioramenti calcarenitici sono state rinvenute le serie basofile termofila e mesofila del carpino nero, le quali sono analoghe a quelle descritte per i substrati calcarei e calcareo-marnosi presenti nell’ambito della vegetazione dei rilievi appenninici umbro-marchigiani.

Vegetazione Zonale del Piano Collinare

Serie neutro-acidofila, termofila, del cerro (*Quercus cerris*)

Interessa i versanti esposti a sud, soprattutto nei settori medi ed alti delle pendici collinari.

Il substrato geologico su cui essa si sviluppa è costituito da un’alternanza di marne ed arenarie, mentre il Piano Bioclimatico di riferimento è quello Alto-Collinare.

Si pone in contatto catenale con la serie neutro-basofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), che interessa le aree marnose o marnoso-calcaree prossime ai fondovalle, e verso l’alto, con quella subacidofila del cerro (*Quercus cerris*), diffusa sui substrati prevalentemente arenacei.

I suddetti rapporti catenali sono schematizzati nella Figura 41, mentre la Figura 42 mostra i contatti seriali tra le associazioni e gli aggruppamenti che compongono la serie.

I boschi che contraddistinguono questa serie (Tab. 9, rill. 11-12) sono formazioni termofile a dominanza di *Quercus cerris* e *Quercus pubescens*, governate generalmente a ceduo matricinato. Oltre al cerro ed alla roverella, nello strato arboreo sono piuttosto diffusi *Fraxinus ornus* e *Sorbus torminalis*, mentre lo strato arbustivo si caratterizza soprattutto per la presenza di *Juniperus communis*, *Colutea arborescens*, *Lonicera etrusca*, *Coronilla emerus* ssp. *emeroides* e *Cytisus sessilifolius*.

Lo strato erbaceo è invece contraddistinto da specie della classe *Festuco-Brometea*, come *Brachypodium rupestre*, *Carex flacca*, *Astragalus monspessulanum* e *Dactylis glomerata*, nonché da specie di margine, come *Astragalus glycyphyllos*, *Genista tinctoria* e *Dorycnium hirsutum*. In questi boschi, delle specie tipicamente nemorali restano, con una buona frequenza solo *Viola alba* ssp. *dehnhardtii* e *Cruciata glabra*, mentre *Brachypodium sylvaticum*, *Cephalanthera*

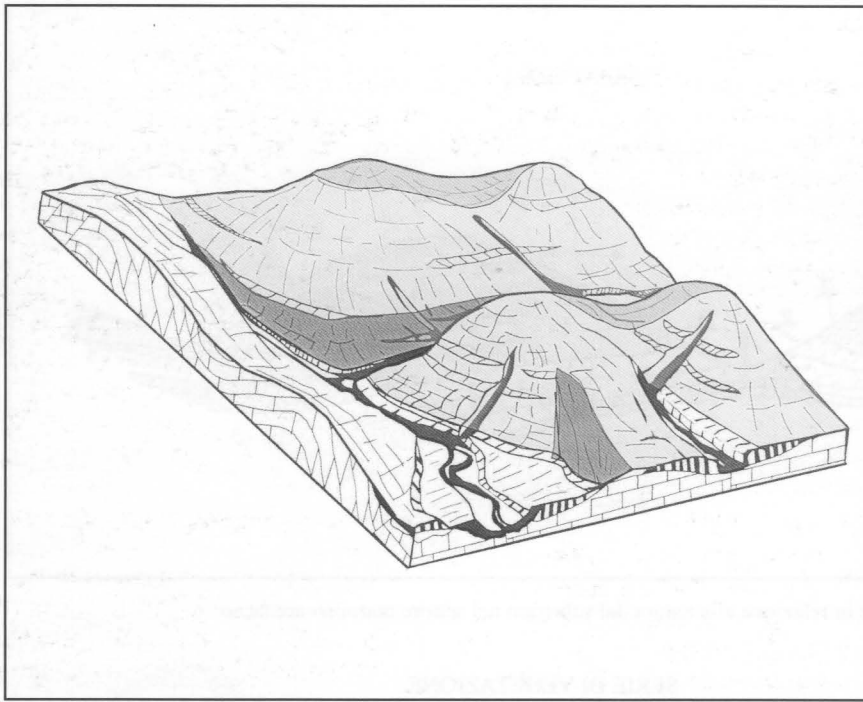
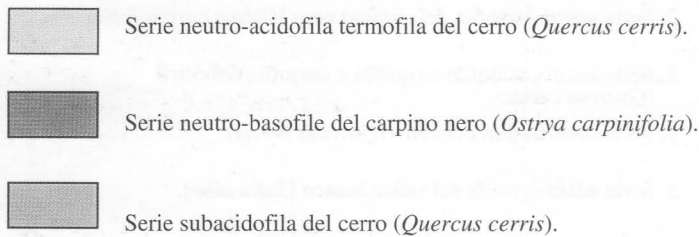


Fig. 41 - Rapporti catenali della serie neutro-acidofila termofila del cerro (*Quercus cerris*).



rubra, *Epipactis helleborine* e *Melittis melissophyllum* sono estremamente sporadiche. Per tali motivi è possibile inquadrare queste formazioni, indicate come Aggruppamento a *Quercus cerris* e *Quercus pubescens*, solo a livello dell'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae*.

Boschi analoghi sono stati rilevati in diverse località dell'Umbria, del Lazio e della Toscana (ORSOMANDO e CATORCI, 1991; SCOPPOLA e FILESI, 1993; CASINI *et alii*, 1995), ed ovunque sono inquadrati solo a livello di ordine. Recentemente, invece, queste formazioni sono state inserite nell'alleanza *Quercion pubescenti-petraeae* (SCOPPOLA, 1998), prendendo in considerazione anche i rilievi pubblicati in ORSOMANDO e CATORCI, 1993, relativi al territorio collinare posto a nord del M. Subasio e compreso anche nel Foglio Nocera Umbra.

Il mantello dei suddetti boschi è costituito da formazioni a prevalenza di *Spartium junceum* (che rappresenta la specie più attiva nella colonizzazione dei pascoli abbandonati), a cui si associano, con elevata frequenza, *Pyrus pyraster*, *Rosa canina*, *Colutea arborescens*, *Juniperus communis* ssp. *communis*, *Juniperus oxycedrus*, *Cytisus sessilifolius*, *Lonicera etrusca*, *Asparagus acutifolius*, *Coronilla emerus* subsp. *emeroides*, *Dorycnium hirsutum* e *Cistus incanus*.

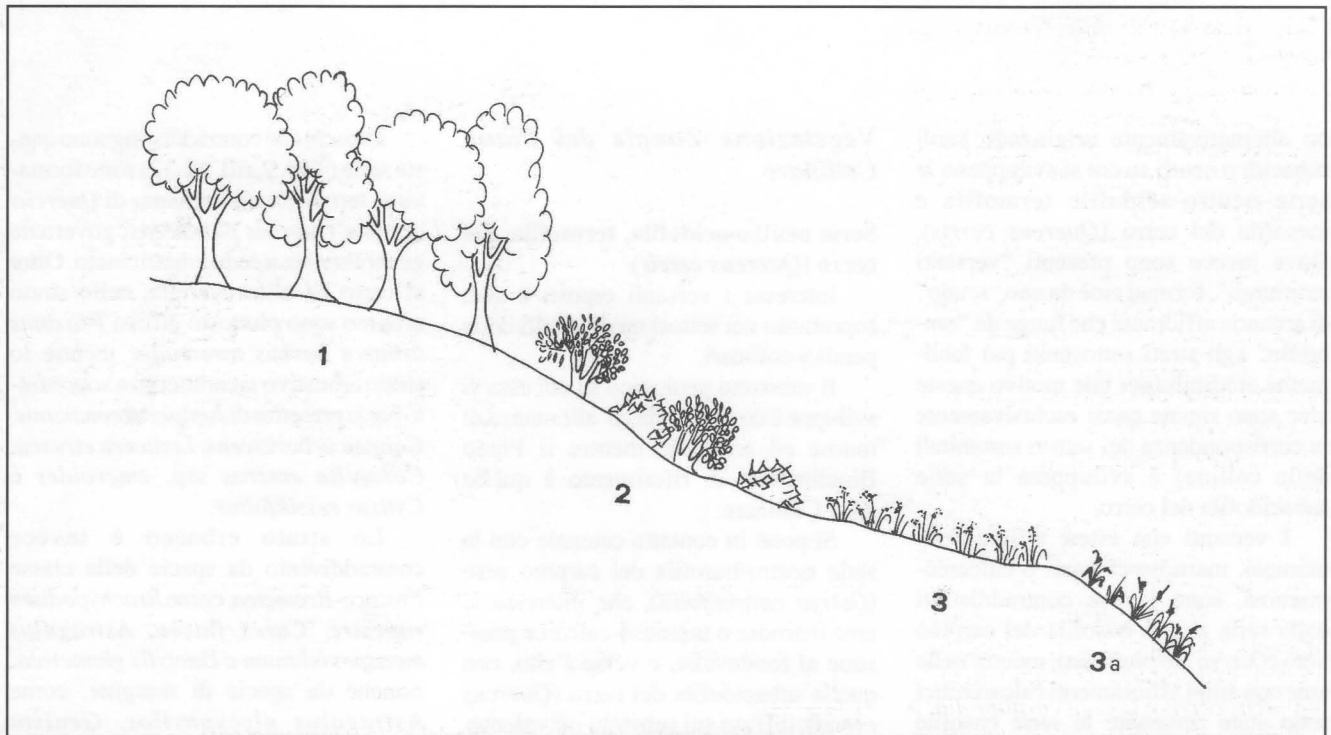


Fig. 42 - Serie neutro-acidofila termofila del cerro (*Quercus cerris*).

- Bosco: 1. Aggr. a *Quercus cerris* e *Quercus pubescens* (*Quercetalia pubescenti-petraeae*).
 Mantello: 2. Aggr. a *Colutea arborescens* e *Pyrus pyraster* (*Cytisium sessilifolii*).
 Pascolo: 3. *Centaureo bracteatae*-*Brometum erecti*;
 3a. *Coronillo minima*-*Astragalium monspessulani*.

Dal punto di vista fitosociologico queste formazioni arbustive, indicate provvisoriamente come Aggruppamento a *Colutea arborescens* e *Pyrus pyraster*, possono essere inquadrare nel *Cytisium sessilifolium*.

Nell'ambito di questa serie, a seguito della distruzione del bosco o dell'abbandono delle aree agricole meno produttive, si sono originati pascoli a *Brachypodium rupestre*, riferiti all'associazione *Centaureo bracteatae-Brometum erecti*, di cui sono specie caratteristiche *Centaurea bracteata*, *Galium album* e *Centaurea scabiosa*, a cui si associano *Carex flacca*, *Achillea millefolium*, *Sanguisorba minor*, *Dactylis glomerata*, *Scabiosa columbaria* e *Leuchanthemum vulgare*.

In aree sottoposte a forti processi erosivi, che in qualche località assumono la fisionomia di piccoli calanchi, si rinvengono, invece, un pascolo pioniero discontinuo dominato dalle camefite *Coronilla minima*, *Asperula purpurea*, *Stachys dubia*, *Thymus longicaulis*, *Helianthemum apenninum* e *Galium lucidum*, nonché dalle emicriptofite *Astragalus monspessulanus*, *Bromus erectus* e *Festuca inops*. Tali formazioni vengono riferite all'associazione *Coronilla minima-Astragaletum monspessulani*, descritta per i substrati marnoso-arenacei dell'Appennino centro-settentrionale (BIONDI *et alii*, 1985).

Serie neutro-acidofila, mesofila, del cerro (*Quercus cerris*)

Interessa i versanti collinari esposti a nord, est ed ovest con substrato geologico costituito da un'alternanza di marne ed arenarie; il Bioclina di appartenenza è quello Alto-Collinare.

I contatti catenali avvengono soprattutto con la serie neutro-basofila del carpino nero (che riguarda le aree prossime ai fondovalle dove affiorano marne e marne-calcaree) e, verso l'alto, con quella subacidofila del cerro, circoscritta ai substrati arenacei.

I suddetti rapporti catenali sono schematizzati nella Figura 43, mentre la Figura 44 mostra i contatti seriali tra le associazioni e subassociazioni che compongono la serie.

I boschi appartenenti a questo sigmeto sono formazioni, governate a ceduo matricinato, a dominanza di *Quercus cerris* e *Ostrya carpinifolia*. A tali specie si associano: *Acer obtusatum*, *Fraxinus ornus* e *Sorbus domestica* tra gli alberi; *Crataegus monogyna*, *Daphne laureola*, *Lonicera xylosteum*, *Cornus mas* e *Juniperus communis*, tra gli arbusti; *Lathyrus venetus*, *Primula vulgaris*, *Festuca heterophylla* e *Luzula forsteri*,

tra le erbe.

Dal punto di vista fitosociologico essi sono stati attribuiti all'associazione *Aceri obtusati-Quercetum cerris* (Tab. 9, rill. 1-5). Si tratta, infatti, di boschi che per fisionomia (ostrio-cerreti), presenza delle specie caratteristiche di associazione (*Orchis purpurea* e *Pyracantha coccinea*) e composizione floristica generale ben si inquadrano nella suddetta associazione, descritta da UBALDI e SPERANZA (1982) poco più a nord dell'area cartografata e poi riconosciuta in altri settori marchigiani (UBALDI, 1988), umbri (BIONDI *et alii*, 1990c; ORSOMANDO e CATORCI, 1993) e laziali (SCOPPOLA, 1998).

Più in particolare, sui rilievi del Foglio Nocera Umbra è stato possibile riconoscere la subassociazione *Aceri obtusati-Quercetum cerris serratuletosum tinctoriae*, differenziata da *Serratula tinctoria*, *Sorbus torminalis*, *Ruscus aculeatus* e *Buglossoides purpureocaerulea* che, rispetto alla associazione tipo, presenta un più marcato livello di acidofilia (testimoniato da *Serratula tinctoria* e *Rosa arvensis*) associato ad una maggiore termofilia (evidenziata da *Ruscus aculeatus*, *Buglossoides purpureocaerulea*, *Sorbus*

torminalis e, per il territorio cartografato, *Asparagus acutifolius* nonché, più raramente, *Rubia peregrina*).

Gli arbusteti che formano il mantello di questi boschi sono formazioni a prevalenza di *Spartium junceum* e *Cytisus sessilifolius*, dell'associazione *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii*.

Le formazioni pascolive di sostituzione sono invece date da pascoli a *Brachypodium rupestre*, del *Centaureo bracteatae-Brometum erecti* e da formazioni camefitiche a *Coronilla minima*, del *Coronilla minima-Astragaletum monspessulani*.

Serie sub-acidofila del cerro (*Quercus cerris*)

La distribuzione di questa serie interessa prevalentemente il settore nord-occidentale del Foglio (presso Bandita Cilleni, il M. di Mezzo e la località il Falcione), dove essa è presente soprattutto nelle zone sommitali delle colline, in corrispondenza di banchi arenacei affioranti con la stessa inclinazione del versante.

I rapporti catenali avvengono esclusivamente con le serie neutro-acidofile termofila e mesofila del cerro, che ricoprono i fianchi delle colline come

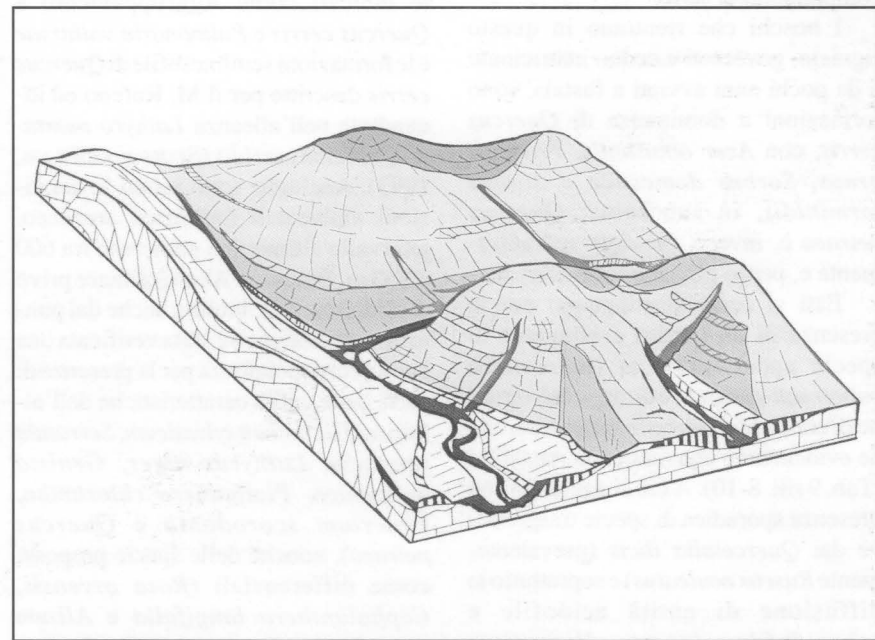





Fig. 43 - Rapporti catenali della serie neutro-acidofila mesofila del cerro (*Quercus cerris*).

-  Serie neutro-acidofila mesofila del cerro (*Quercus cerris*).
-  Serie neutro-basofila termofila e mesofila del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).
-  Serie subacidofila del cerro (*Quercus cerris*).

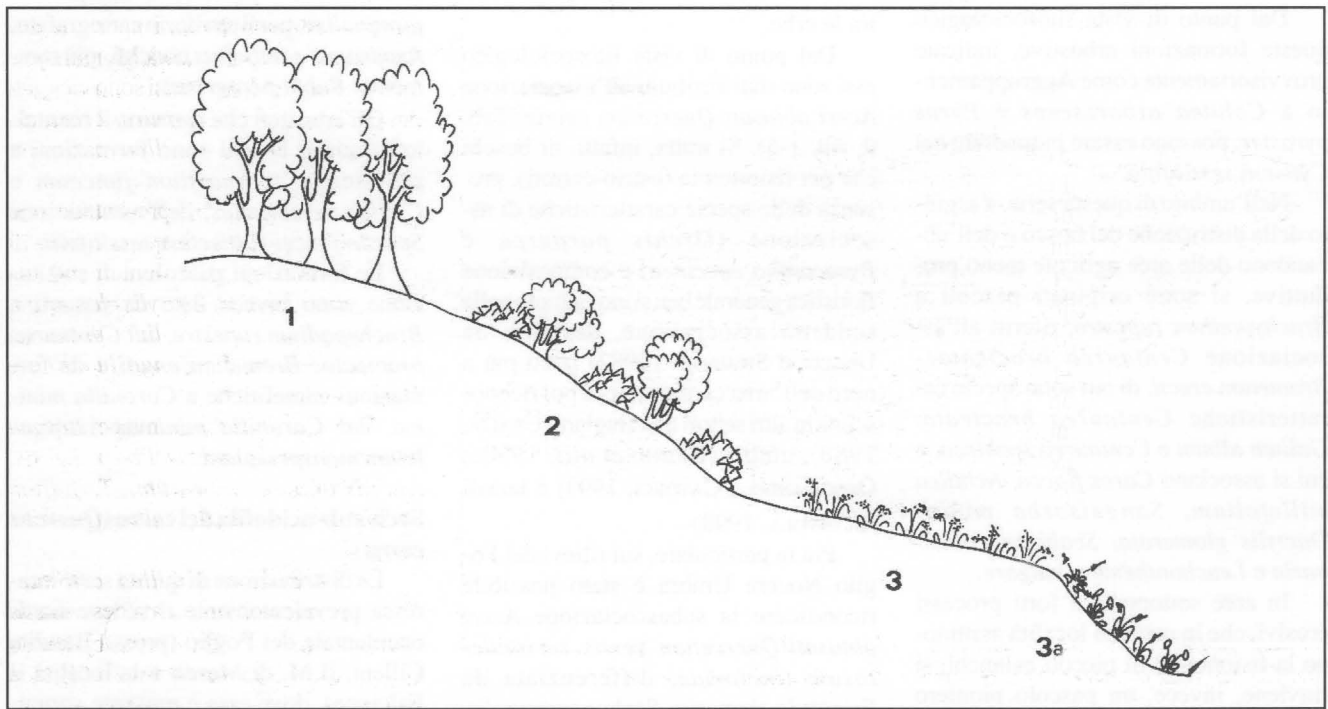


Fig. 44 - Serie neutro-acidofila mesofila del cerro (*Quercus cerris*).

- | | | |
|-----------|-----|--|
| Bosco: | 1. | <i>Aceri obtusati-Quercetum cerris serratuletosum tinctoriae</i> . |
| Mantello: | 2. | <i>Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii</i> . |
| Pascolo: | 3. | <i>Centaureo bracteatae-Brometum erecti</i> ; |
| | 3a. | <i>Coronillo minimae-Astragalatum monspessulani</i> . |

evidenziato in Figura 45; la Figura 46 mostra invece i contatti seriali tra le associazioni e gli aggruppamenti che compongono la serie.

I boschi che rientrano in questo sigmeto, governati a ceduo matricinato o da pochi anni avviati a fustaia, sono formazioni a dominanza di *Quercus cerris*, con *Acer obtusatum*, *Fraxinus ornus*, *Sorbus domestica* e *Sorbus torminalis*, in subordine; *Quercus petraea* è, invece, presente sporadicamente e, per lo più, con forme ibride.

Essi si contraddistinguono per la presenza di un nutrito contingente di specie appartenenti ai *Quercetalia pubescenti-petraeae* e di un piccolo gruppo di entità dei *Fagetalia sylvaticae*, che ne evidenziano una moderata mesofilia (Tab. 9 rill. 8-10). A ciò si aggiunge una presenza sporadica di specie trasgressive dai *Quercetalia ilicis* (prevalentemente *Ruscus aculeatus*) e soprattutto la diffusione di entità acidofile e subacidofile (come *Hieracium sylvaticum*, *Serratula tinctoria*, *Lathyrus niger*, *Genista germanica*, *Rosa arvensis*, *Pulmonaria vallisarsae* = *apennina*, *Rosa gallica*, *Quercus petraea*, *Cephalanthera rubra*, *Astragalus glycyphyllos* e *Oenanthe pimpinelloides*), che nel complesso ben differenziano questi boschi da quelli neutro-basofili dell'*Aceri obtusati-Quercetum cerris*.

Come riferimento sintassonomico si

è riscontrata una buona corrispondenza ecologica e floristica tra i boschi del Foglio Nocera Umbra (provvisoriamente indicati come Aggruppamento a *Quercus cerris* e *Pulmonaria vallisarsae* e le formazioni semimesofile di *Quercus cerris* descritte per il M. Rufeno ed inquadrare nell'alleanza *Lathyro montani-Quercion cerridis* (SCOPPOLA e FILESI, 1993). Analoghe sono infatti le condizioni ambientali (substrato arenaceo, intervallo altimetrico compreso tra 600 e 800 m, Bioclima Alto-Collinare privo di aridità estiva). Inoltre, anche dal punto di vista floristico è stata verificata una buona corrispondenza per la presenza di parte delle entità caratteristiche dell'alleanza (*Hieracium sylvaticum*, *Serratula tinctoria*, *Lathyrus niger*, *Genista germanica*, *Platanthera chlorantha*, *Teucrium scorodonia* e *Quercus petraea*), nonché delle specie proposte come differenziali (*Rosa arvensis*, *Cephalanthera longifolia* e *Allium pendulinum*). Tra i taxa indicati come caratteristici di alleanza mancano invece *Lathyrus montanus*, *Physospermum cornubiense* e *Viola riviniana* (la cui distribuzione in Umbria si arresta in corrispondenza del bacino del Lago Trasimeno e della Valle del Tevere) e *Mespilus germanica* (sporadico peraltro anche nei rilievi di M. Rufeno).

A causa dell'assenza dei suddetti elementi a gravitazione occidentale, le

cerrete collinari subacidofile su *Arenaria* presenti all'interno del Foglio Nocera Umbra possono indicare il limite nord-orientale di distribuzione dell'alleanza *Lathyro montani-Quercion cerridis*.

In collegamento dinamico con tali boschi di cerro si pongono delle formazioni arbustive a prevalenza di rosacee, la cui fisionomia è dominata da *Rosa canina*, *Crataegus monogyna* e *Prunus spinosa*, a cui si aggiungono *Acer campestre*, *Rubus ulmifolius*, *Euonymus europaeus*, *Cornus sanguinea*, *Lonicera caprifolium*, *Ligustrum vulgare*, *Pyrus pyraister*, *Spartium junceum* e *Juniperus communis*.

Tra i suddetti arbusti, *Spartium junceum*, *Rosa canina*, *Cornus sanguinea* e *Rubus ulmifolius* sono le specie più attive nella colonizzazione dei pascoli abbandonati: il primo sui pendii più soleggiati ed acclivi, gli altri nelle aree a blanda pendenza, nelle radure e sui versanti più freschi.

Dal punto di vista fitosociologico queste formazioni, indicate come Aggruppamento a *Prunus spinosa* e *Rosa canina*, possono essere inquadrare nell'alleanza *Pruno-Rubion ulmifolii*, dell'ordine *Prunetalia spinosae*.

I pascoli più diffusi appartenenti a questa serie sono le già ricordate formazioni a *Brachypodium rupestre*, del *Centaureo bracteatae-Brometum erecti*. Infatti, solo in corrispondenza di alcune

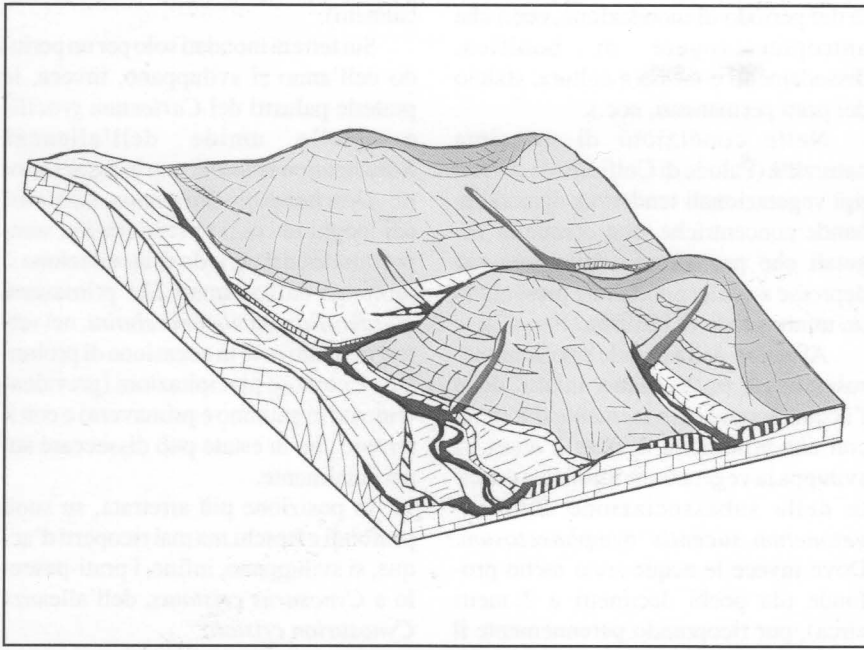


Fig. 45 - Rapporti catenali della serie subacidofila del cerro (*Quercus cerris*).

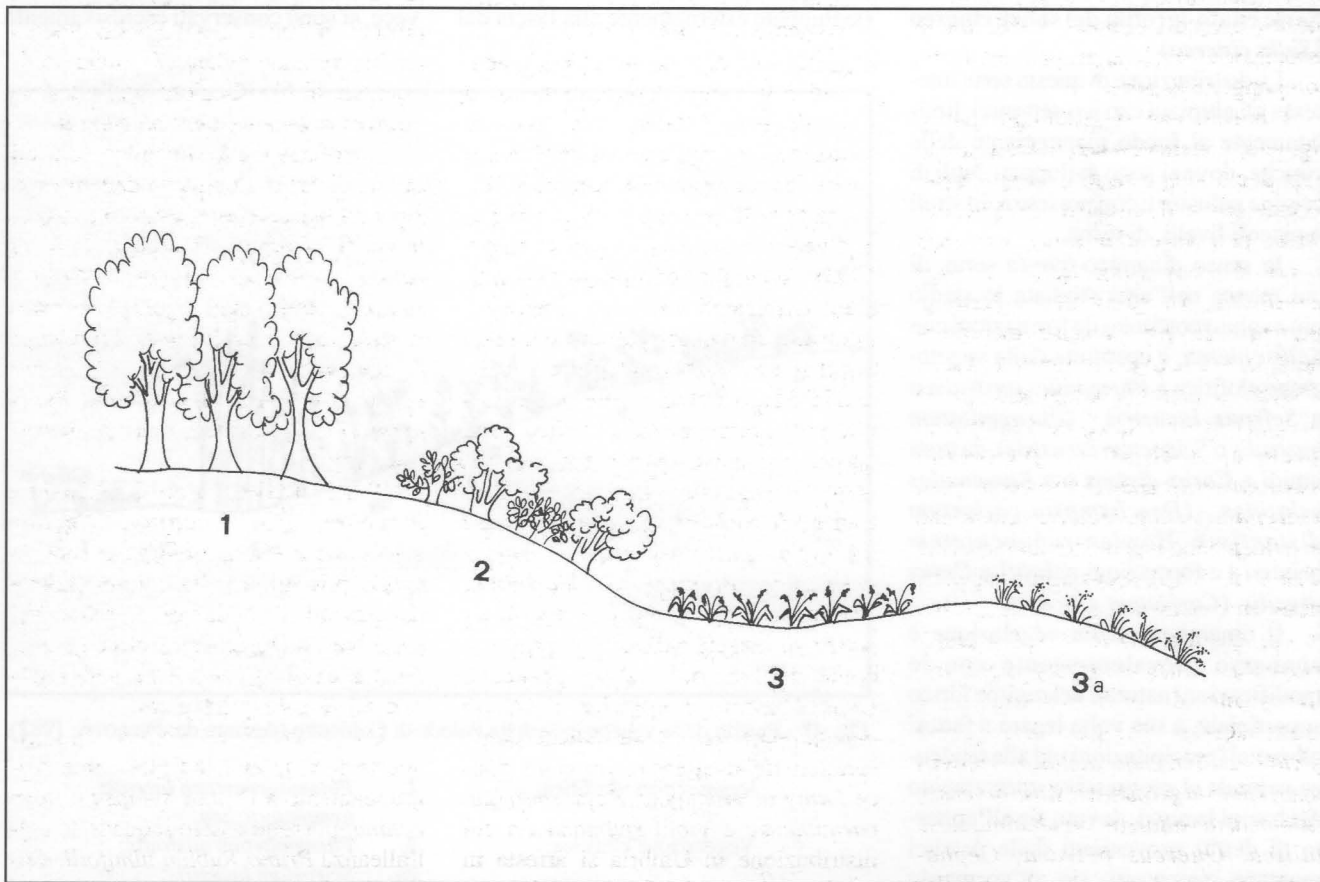
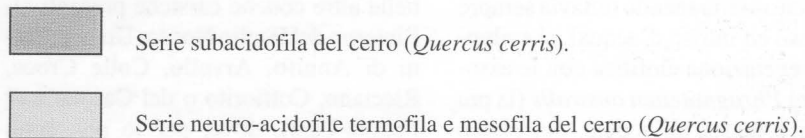


Fig. 46 - Serie subacidofila del cerro (*Quercus cerris*).

- | | | |
|-----------|-----|---|
| Bosco: | 1. | Aggr. a <i>Quercus cerris</i> e <i>Pulmonaria vallisarsae</i> (<i>Lathyro montani-Quercion cerridis</i>). |
| Mantello: | 2. | Aggr. a <i>Prunus spinosa</i> e <i>Rosa canina</i> (<i>Pruno-Rubion ulmifolii</i>). |
| Pascolo: | 3. | <i>Achilleo collinae-Cynosuretum cristati</i> ; |
| | 3a. | <i>Centaureo bracteate-Brometum erecti</i> . |

conche semipianeggianti aperte a settentrione (come in località Montarelle e presso Bandita Cilleni) essi sono vicariati dai prati-pascolo a *Cynosurus cristatus*, dell'associazione *Achilleo collinae-Cynosuretum cristati*.

Queste formazioni presentano una cotica erbosa molto compatta e ricca di specie, composta prevalentemente da *Cynosurus cristatus*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Trifolium pratense*, *Achillea collina*, *Medicago lupulina* e *Carex caryophylla*.

Meno diffuse sono invece: *Lolium perenne*, *Bromus erectus*, *Poa pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Trifolium campestre*, *Ranunculus bulbosus* e *Bellis perennis*.

L'associazione *Achilleo collinae-Cynosuretum cristati* è stata descritta da BIONDI *et alii* (1989a e 1989b) per la catena arenacea umbro-marchigiana delle Serre di Burano (Marche) e segnalata poi: in Umbria, per le colline a nord del M. Subasio (ORSOMANDO e CATORCI, 1993); nel Lazio, per l'area del Parco Regionale del Monte Rufeno (SCOPPOLA, 1998).

VEGETAZIONE DEI DEPOSITI LACUSTRI E FLUVIO-LACUSTRI

I Depositi lacustri e fluvio-lacustri caratterizzano due ambiti geomorfologici assai diversi tra loro per caratteristiche ecologiche e floristico-vegetazionali.

Il primo è rappresentato dalle conche carsico-tettoniche che si aprono lungo la catena appenninica umbromarchigiana e che nel passato sono state ricoperte da laghi e paludi, al margine delle quali si sono formate anche delle torbiere. In tali ambiti si sviluppa la serie edafo-igrofila del salice cinereo (*Salix cinerea*).

Il secondo è costituito dai fondovalle fluviali, con morfologia pianeggiante, caratterizzati da depositi ciottolosi e ciottoloso-limosi legati all'attività di deposizione del materiale roccioso eroso a monte dai fiumi appenninici. Su tale substrato si sviluppano le serie edafo-igrofile dell'ontano nero (*Alnus glutinosa*), del salice bianco (*Salix alba*) e del salice rosso (*Salix purpurea*).

Vegetazione Azonale

Serie edafo-igrofila del salice cinereo (*Salix cinerea*)

La distribuzione di questa serie interessa gli altipiani carsico-tettonici, limitatamente al fondo pianeggiante delle conche, dove si sono sviluppati suoli di origine palustre e con presenza, in strati o piccoli livelli, di torba.

In senso dinamico questa serie, di cui manca nell'area studiata lo stadio più evoluto costituito da formazioni con *Salix cinerea*, è costituita dalla vegetazione elofitica a *Phragmites australis* o a *Scirpus lacustris* (*Phragmitetum australis* o *Scirpetum lacustris*), da prati umidi a *Carex distans* o a *Ranunculus velutinus* (*Deschampsio-caricetum distantis* e *Hordeo-ranunculetum velutini*) e formazioni palustri a *Carex gracilis* (*Caricetum gracilis*).

Il dinamismo della vegetazione è connesso prevalentemente con le modificazioni naturali del regime idrico superficiale, a sua volta legato a fattori climatici (precipitazioni) ed alla tendenza naturale al progressivo interrimento dei bacini lacustri, dovuto sia all'apporto di detriti provenienti dalle pendici montane circostanti, sia all'accumulo sul fondo di materiale vegetale in decomposizione.

La vegetazione naturale attuale che ricopre queste aree differisce da conca a conca in relazione sia a fattori ecologici (presenza di sorgenti, inghiottitoi, dura-

ta del periodo di inondazione, ecc.) che antropici (opere di bonifica, dissodamenti e messa a coltura, sfalcio dei prati permanenti, ecc.).

Nelle condizioni di massima naturalità (Palude di Colfiorito) i diversi tipi vegetazionali tendono a disporsi in bande concentriche, con comunità vegetali che procedendo dalle aree più depresse a quelle più elevate presentano un minor grado di igrofilia (Fig. 47).

Al centro della Palude e nelle numerose chiarie tra le canne, infatti, dove l'acqua ricopre perennemente il terreno con una profondità di oltre 2 metri, si sviluppa la vegetazione idrofita nante della subassociazione *Potamogetonetum lucentis nymphaeetosum*. Dove invece le acque sono meno profonde (da pochi decimetri a 2 metri circa), pur ricoprendo perennemente il terreno (nella fascia più periferica il suolo può emergere nel periodo estivo più siccitoso rimanendo tuttavia sempre melmoso ed intriso d'acqua), si sviluppa la vegetazione elofitica con le associazioni *Phragmitetum australis* (la più diffusa e legata all'acqua), *Scirpetum lacustris* (più esterna o, talvolta, compenetrata con il fragmiteto), *Phalaridetum arundinaceae* e *Glycerietum aquaticae* (sviluppate esternamente alla fascia del

canneto).

Sui terreni inondatai solo per un periodo dell'anno si sviluppano, invece, le praterie palustri del *Caricetum gracilis* e quelle umide dell'alleanza *Ranunculion velutini*, con le associazioni: *Deschampsio-Caricetum distantis*, nei luoghi in cui il terreno rimane sempre umido ed il periodo di inondazione si prolunga dall'autunno alla primavera; *Hordeo-Ranunculetum velutini*, nei settori inondatai solo in occasione di prolungate e copiose precipitazioni (prevalentemente in autunno e primavera) e con il terreno che in estate può disseccare superficialmente.

In posizione più arretrata, su suoli profondi e freschi ma mai ricoperti d'acqua, si sviluppano, infine, i prati-pascolo a *Cynosurus cristatus*, dell'alleanza *Cynosurion cristati*.

Questa seriazione ecologica non è osservabile in maniera completa anche nelle altre conche carsiche presenti all'interno del Foglio Nocera Umbra (Piani di Annifo, Arvello, Colle Croce, Ricciano, Colfiorito o del Casone e di Popola-Cesi), dove, per lo più, sono presenti solamente le praterie umide e palustri delimitate dai prati-pascolo mesofili; nei piani più antropizzati, invece, si sono conservati esclusivamente

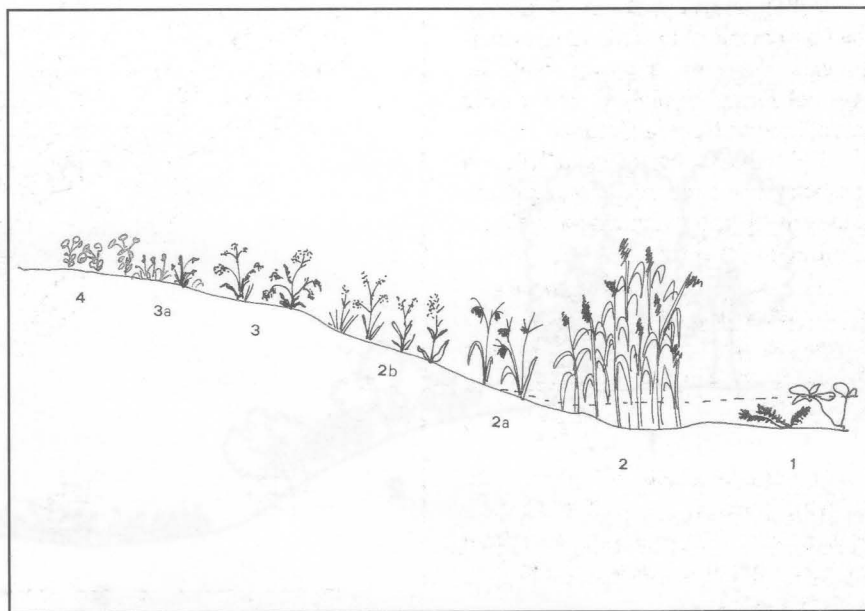


Fig. 47 - Profilo della vegetazione della Palude di Colfiorito (desunto da: PEDROTTI, 1982).

Vegetazione idrofita:	1. <i>Potamogetonetum lucentis nymphaeetosum</i> .
Vegetazione elofitica:	2. <i>Phragmitetum australis</i> ;
	2a. <i>Scirpetum lacustris</i> ;
	2b. <i>Glycerietum aquaticae</i> .
Vegetazione erbacea perenne:	3. <i>Oenantho-Rorippetum</i> ;
	3a. <i>Rumici-Alopecuretum geniculati</i> .
Vegetazione erbacea terofitica:	4. Aggr. a <i>Bidens tripartita</i> .

questi ultimi, talvolta sostituiti completamente da aree agricole.

La flora e la vegetazione delle suddette conche carsico-tettoniche è stata descritta e cartografata da PEDROTTI (1967, 1975, 1982a e 1982b), che per primo studiò questi ambienti dal punto di vista fitosociologico, floristico-ecologico e cartografico-vegetazionale.

Serie edafo-igrofile: dell'ontano nero (*Alnus glutinosa*), del salice bianco (*Salix alba*) e del salice rosso (*Salix purpurea*).

Nel territorio cartografato, la vegetazione ripariale è presente soprattutto lungo il primo terrazzo alluvionale dei corsi d'acqua maggiori (Fiumi Topino, Potenza e Chienti; Torrenti Scarsito, Caldognola e dell'Anna), dove il substrato è costituito da Depositi alluvionali attuali e recenti e la falda idrica è molto superficiale.

Tale vegetazione, però, si presenta quasi sempre estremamente ridotta e frammentata; fa eccezione il Fiume Topino, dove, nel tratto Nocera Umbra-Pontecentesimo, si conservano ancora piccoli ambiti ben conservati.

Lungo i corsi d'acqua del Foglio Nocera Umbra sono state riscontrate tre serie di vegetazione edafo-igrofila, e cioè quelle:

- dell'ontano nero (*Alnus glutinosa*), con l'associazione boschiva *Aro italici-Alnetum glutinosae*, presente in alcune anse del Fiume Topino situate a valle dell'abitato di Nocera Umbra.

- del salice bianco (*Salix alba*), con l'associazione *Salicetum albae*, più comune e diffusa prevalentemente nel tratto collinare dei fiumi;

- del salice rosso (*Salix purpurea*), con l'associazione *Saponario-Salicetum purpureae*, molto frammentaria e sviluppata soprattutto nel tratto montano dei torrenti.

La serie dell'ontano nero occupa prevalentemente i terrazzi fluviali di 2° ordine, situati in posizione più arretrata rispetto a quelli interessati dai saliceti arborei ed arbustivi.

I contatti catenali avvengono con la serie edafo-igrofila del salice bianco e con le serie collinari del cerro, del carpino nero o della roverella, che occupano le prime pendici dei rilievi.

I suddetti rapporti catenali sono schematizzati nella Figura 48, mentre la Figura 49 mostra i contatti seriali tra gli aggruppamenti e le associazioni che compongono la serie.

Nell'area cartografata, i boschi di

ontano nero (*Alnus glutinosa*), riferibili all'associazione *Aro italici-Alnetum glutinosae*, sono presenti in alcune piccole anse del Fiume Topino (Tab 17, rill. 1-4).

Lo strato arboreo è monospecifico, ad eccezione di una sporadica presenza di *Salix alba* e *Fraxinus excelsior*.

Il sottobosco è invece composto da: *Ulmus minor*, *Ligustrum vulgare*, *Euonymus europaeus*, *Rubus caesius*, *Arum italicum*, *Carex pendula*, *Brachypodium sylvaticum*, *Humulus lupulus*, *Angelica sylvestris*, *Eupatorium cannabinum* e *Aegopodium podagraria*.

La presenza di *Salix alba* individua la subassociazione *Aro italici-Alnetum glutinosae salicetosum albae*, che interessa le zone soggette saltuariamente alle piene e con suolo che, a causa delle deposizioni di materiale alluvionale, è

sempre poco evoluto (PEDROTTI e GAFTA, 1996).

Sono collegati dinamicamente ai boschi dell'*Aro italici-Alnetum glutinosae*: cespuglieti a *Prunus spinosa*, *Rubus ulmifolius*, *Cornus sanguinea*, *Clematis vitalba*, *Ligustrum vulgare* e, tra le erbe, *Brachypodium sylvaticum*, dell'associazione *Pruno-Ligustretum*; formazioni elofitiche a *Phragmites australis*, riferibili all'associazione *Phragmitetum australis*; prati umidi a *Carex acutiformis*, *Carex hirta* o *Carex gracilis* dell'ordine *Magnocaricetalia*; prati falciabili ad *Arrhenatherum elatius*, inquadrabili nell'ordine *Arrhenatheretalia*.

Tutte le suddette formazioni sono presenti nell'area cartografata in piccolissimi lembi, non cartografabili in scala 1: 50.000.

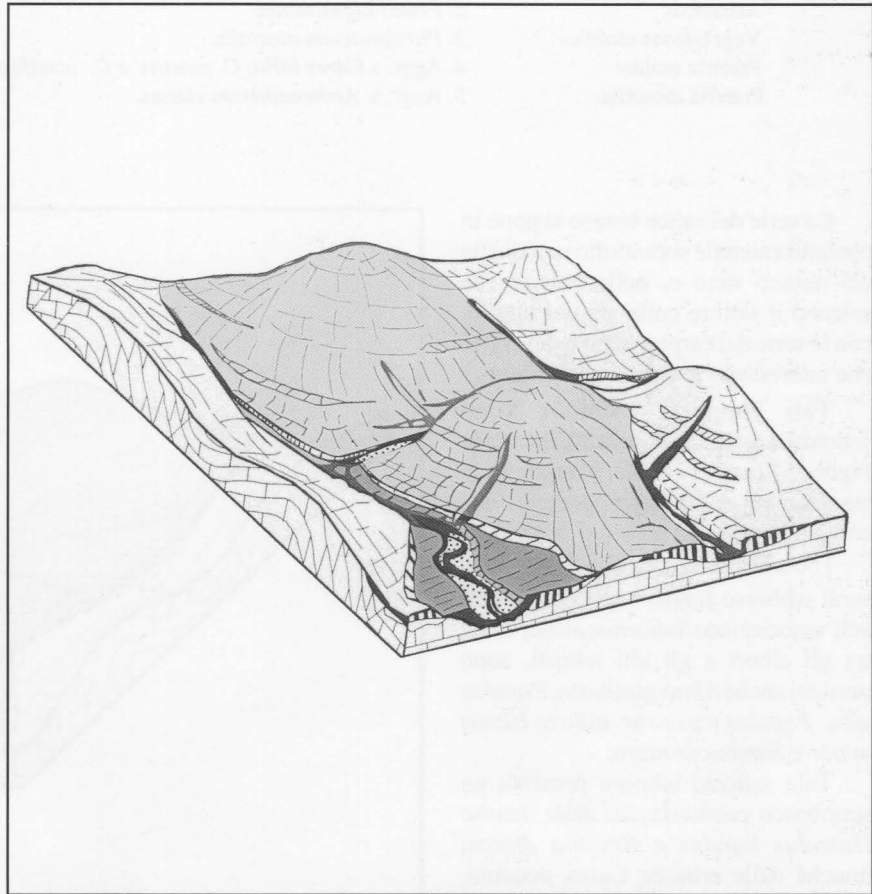





Fig. 48 - Rapporti catenali della serie dell'ontano nero (*Alnus glutinosa*).

-  Serie dell'ontano nero (*Alnus glutinosa*).
-  Serie edafo-igrofila del salice bianco (*Salix alba*).
-  Serie collinari basofile del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e della roverella (*Quercus pubescens*).

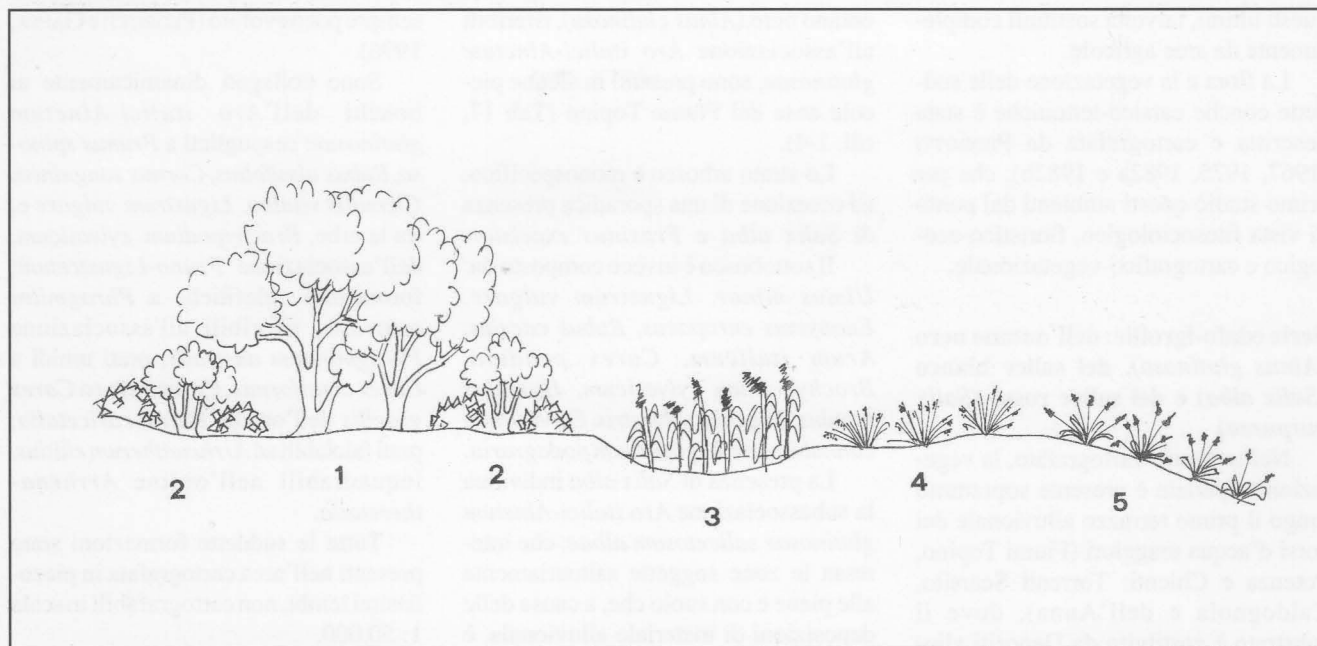


Fig. 49 - Serie dell'ontano nero (*Alnus glutinosa*).

Bosco:	1. <i>Aro italici-Alnetum glutinosae</i> .
Arbusteto:	2. <i>Pruno-Ligustretum</i> .
Vegetazione elofitica:	3. <i>Phragmitetum australis</i> .
Prateria umida:	4. Aggr. a <i>Carex hirta</i> , <i>C. gracilis</i> e <i>C. acutiformis</i> .
Prateria mesofila:	5. Aggr. a <i>Arrhenatherum elatius</i> .

La serie del salice bianco si pone in contatto catenale soprattutto con quella dell'ontano nero e, nelle vallate che solcano il settore collinare del Foglio, con le serie del carpino nero o del cerro, che interessano le pendici dei rilievi.

Tali rapporti catenali sono schematizzati nella Figura 50, mentre la Figura 51 mostra i contatti seriali tra le associazioni e gli aggruppamenti che compongono la serie.

I boschi a *Salix alba* si sviluppano su suoli sabbioso-limosi e sono inquadrati nell'associazione *Salicetum albae*, dove, tra gli alberi e gli alti arbusti, sono presenti anche *Alnus glutinosa*, *Populus alba*, *Populus nigra* var. *italica*, *Ulmus minor* e *Sambucus nigra*.

Tale saliceto arboreo presenta un sottobosco caratterizzato dalle lianose *Humulus lupulus* e *Bryonia dioica*, nonché dalle erbacee *Carex pendula*, *Aegopodium podagraria*, *Angelica sylvestris* e *Scrophularia nodosa*, a cui si aggiungono specie ruderali e ubiquisite quali *Agrostis stolonifera*, *Artemisia vulgaris*, *Urtica dioica*, *Parietaria officinalis* e *Bromus sterilis*.

Questa associazione ha un evidente carattere pioniero occupando i greti a diretto contatto con il corso d'acqua. Ciò è dovuto alla sua adattabilità a sopportare piene lunghe e frequenti, purché l'acqua non rimanga stagnante. A causa di tale regime idrico, il suolo è per lo più

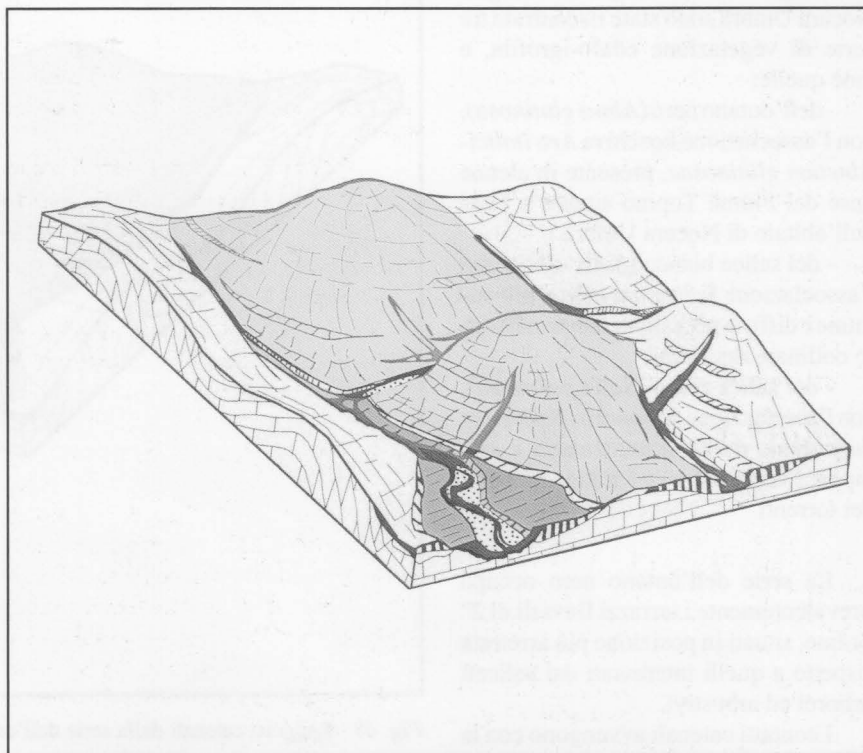


Fig. 50 - Rapporti catenali della serie edafo-igrofila del salice bianco (*Salix alba*).



Serie edafo-igrofila del salice bianco (*Salix alba*).



Serie edafo-igrofila dell'ontano nero (*Alnus glutinosa*).



Serie collinari basofile e neutro-basofile del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e neutro-acidofila del cerro (*Quercus cerris*).

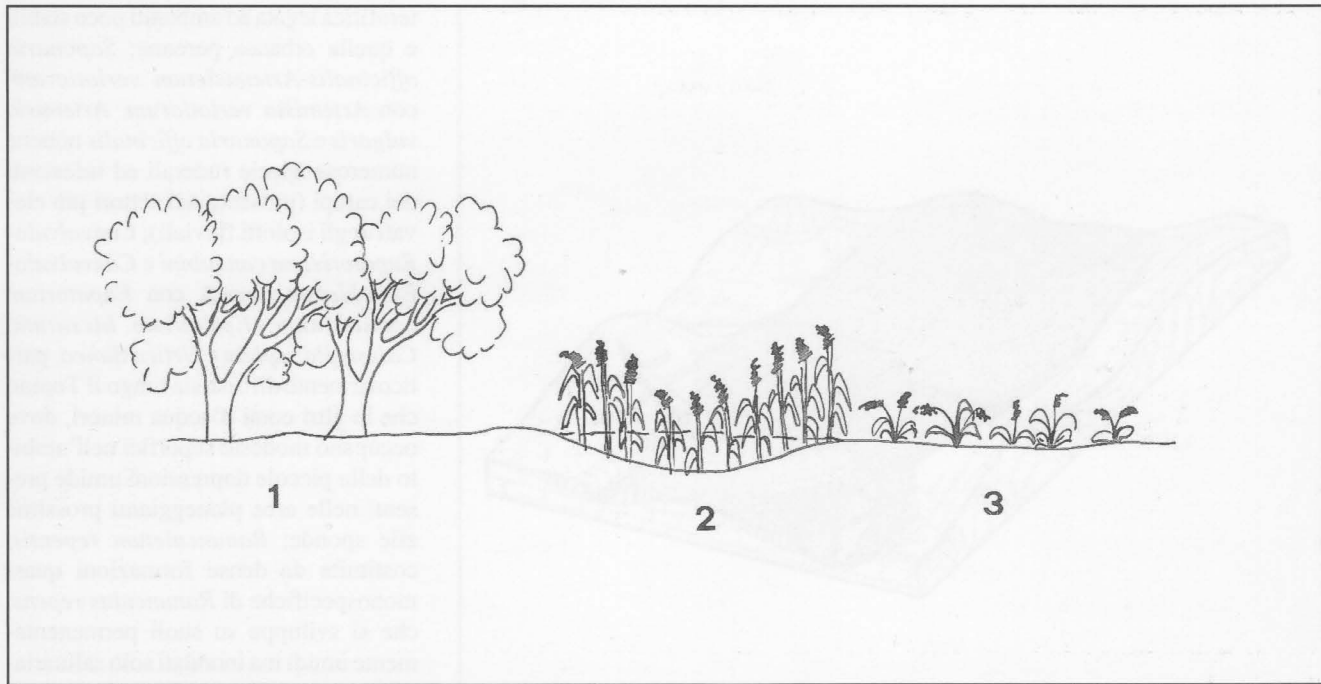


Fig. 51 - Serie edafo-igrofila del salice bianco (*Salix alba*).

Bosco:	1. <i>Salicetum albae</i> .
Vegetazione elofitica:	2. <i>Phragmitetum australis</i> e <i>Thyphetum angustifoliae</i> .
Vegetazione erbacea:	3. <i>Agropyron-Rumicion crispi</i> .

mancante di uno strato di humus, essendo l'evoluzione pedogenetica bloccata dalle nuove deposizioni di materiale alluvionale (PEDROTTI e GAFTA, 1996).

Dal punto di vista seriale, in rapporto dinamico con le formazioni a salice bianco sono stati osservati alcuni lembi di prateria perenne, riferibili all'alleanza *Agropyron-Rumicion crispi* ed in particolare all'associazione *Paspalo paspaloidis-Polygonetum viridis* (costituita da densi tappeti erbacei posti in prossimità dell'acqua) o all'Aggruppamento a *Poa trivialis* e *Rumex obtusifolius* (BALDONI e BIONDI, 1993), che contraddistinguono le aree più elevate ed arretrate del terrazzo fluviale.

In senso dinamico a tali fitocenosi erbacee subentrano talvolta le associazioni elofitiche *Phragmitetum australis* e *Typhetum latifoliae*, di cui sono stati osservati alcuni nuclei sia lungo il Fiume Topino che in corrispondenza del Fiume Potenza. La successiva evoluzione, legata al progressivo interrimento e consolidamento del terrazzo alluvionale, è connessa con lo sviluppo di esemplari di *Salix alba*, *Salix purpurea* e *Populus nigra*, preludio alla ricostituzione dei saliceti arborei.

La serie edafo-igrofila del salice rosso si pone quasi sempre in contatto catenale con quella edafo-igrofila del salice bianco, interponendosi tra quest'ultima ed il letto fluviale; in corri-

spondenza delle valli più strette, inoltre, essa si pone talvolta in rapporto spaziale anche con quelle collinari del carpino nero e della roverella, che interessano i fianchi dei rilievi.

I suddetti contatti catenali sono schematizzati nella Figura 52, mentre la Figura 53 mostra i rapporti seriali tra le associazioni e gli aggruppamenti che compongono la serie.

Le formazioni del *Saponario-Salicetum purpureae*³ sono costituite da boscaglie a dominanza di *Salix purpurea* e *Salix elaeagnos*, a cui si associano talvolta *Salix triandra* e *Salix alba*.

Lo strato erbaceo, assai ricco di specie, è molto eterogeneo dal punto di vista fitosociologico, in quanto presenta entità provenienti non soltanto dai greti fluviali ma anche dagli ambienti agricoli e ruderali circostanti; fra queste specie si possono ricordare: *Saponaria officinalis*, *Pastinaca urens*, *Equisetum arvense*, *Rumex conglomeratus*, *Ranunculus repens* e *Urtica dioica*.

Questo saliceto forma la prima fascia di vegetazione legnosa lungo i fiumi a regime torrentizio, stabilendosi sulle sponde e sugli isolotti fluviali, in ambiti devastati frequentemente dalle piene.

Per quanto riguarda gli aspetti dinamici, lungo il corso del Fiume Topino, si è potuto verificare una notevole analogia con quanto indicato da BALDONI e BIONDI (1993) per il Fiume Esino nelle

Marche. Infatti, nei tratti sottoposti all'alternanza di periodi di sommersione con fasi di emersione, legata al regime torrentizio del fiume, sono state rinvenute (ORSOMANDO *et alii*, 1998b) numerose specie terofitiche annuali riferite alla classe *Bidentea tripartitae*. Più in particolare, di tale classe è stata riscontrata la presenza delle associazioni: *Bidenti-Polygonetum mitis*, composta da *Polygonum lapathifolium*, *Bidens frondosa* e *Bidens tripartita*, a cui si aggiunge *Cyperus fuscus*, la cui diffusione va interpretata come un relitto della vegetazione che in condizioni di minore eutrofizzazione delle acque doveva occupare lo stesso habitat; *Polygono-Xanthietum italicum*, caratterizzata da *Xanthium italicum*, *Polygonum lapathifolium* e *Amaranthus retroflexus*, che si rinviene soprattutto sugli isolotti ghiaiosi.

In condizioni di maggiore stabilità e su suoli ciottolosi, alla vegetazione terofitica della classe *Bidentetea tripartitae*, subentra quella emicriptofitica della classe *Artemisietea vulgaris*, composta da specie erbacee perenni di spiccato carattere nitrofilo. Di tale unità fitosociologica sono state evidenziate le associazioni: *Phalario-Petasitetum hybridum*, fisionomicamente contraddistinta dalle grandi foglie di *Petasites hybridus*, che rappresenta una vegetazione di transizione tra quella

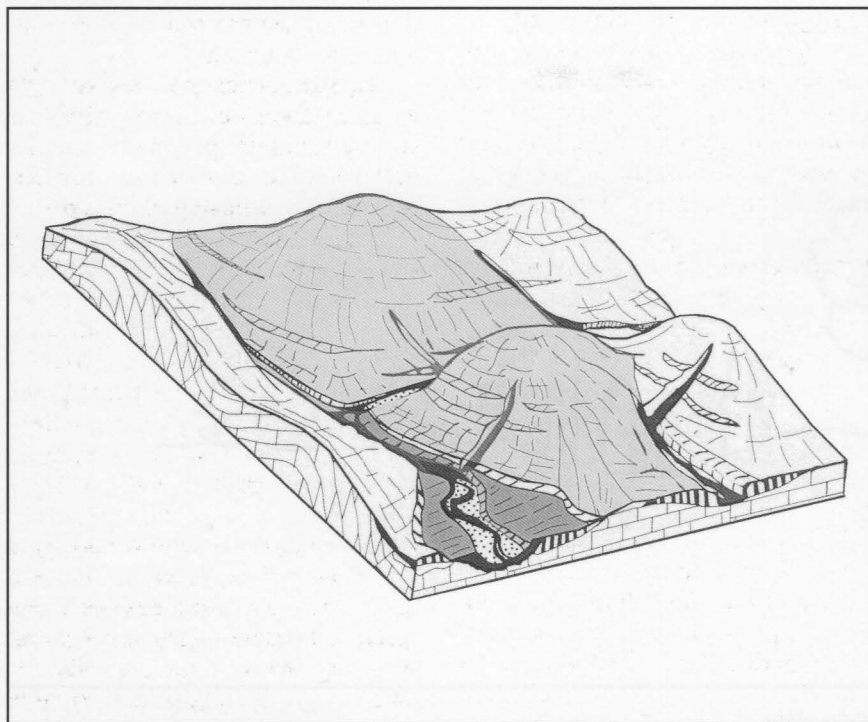


Fig. 52 - Rapporti catenali della serie edafo-igrofila del salice rosso (*Salix purpurea*).



Serie edafo-igrofila del salice rosso (*Salix purpurea*).



Serie edafo-igrofila del salice bianco (*Salix alba*).



Serie collinari basofile del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e della roverella (*Quercus pubescens*).

terofitica legata ad ambienti poco stabili e quella erbacea perenne; *Saponario officinalis-Artemisietum verlotiorum*, con *Artemisia verlotiorum*, *Artemisia vulgaris* e *Saponaria officinalis* nonché numerose specie ruderali ed infestanti dei campi (presente nei settori più elevati degli isolotti fluviali); *Convolvulo-Eupatorietum cannabini* e *Convolvulo-Epilobietum hirsuti*, con *Eupatorium cannabinum*, *Epilobium hirsutum*, *Calystegia sepium* e *Urtica dioica*, particolarmente diffuse sia lungo il Topino che in altri corsi d'acqua minori, dove occupano modeste superfici nell'ambito delle piccole depressioni umide presenti nelle aree pianeggianti prossime alle sponde; *Ranunculetum repentis*, costituita da dense formazioni quasi monospecifiche di *Ranunculus repens*, che si sviluppa su suoli permanentemente umidi ma inondati solo saltuariamente.

In condizioni di maggiore stabilità, all'interno di tali formazioni erbacee iniziano a svilupparsi arbusti di salice rosso e salice ripaiolo, che molto rapidamente consolidano il substrato e pongono le condizioni per lo sviluppo del *Saponario-Salicetum purpureae*.

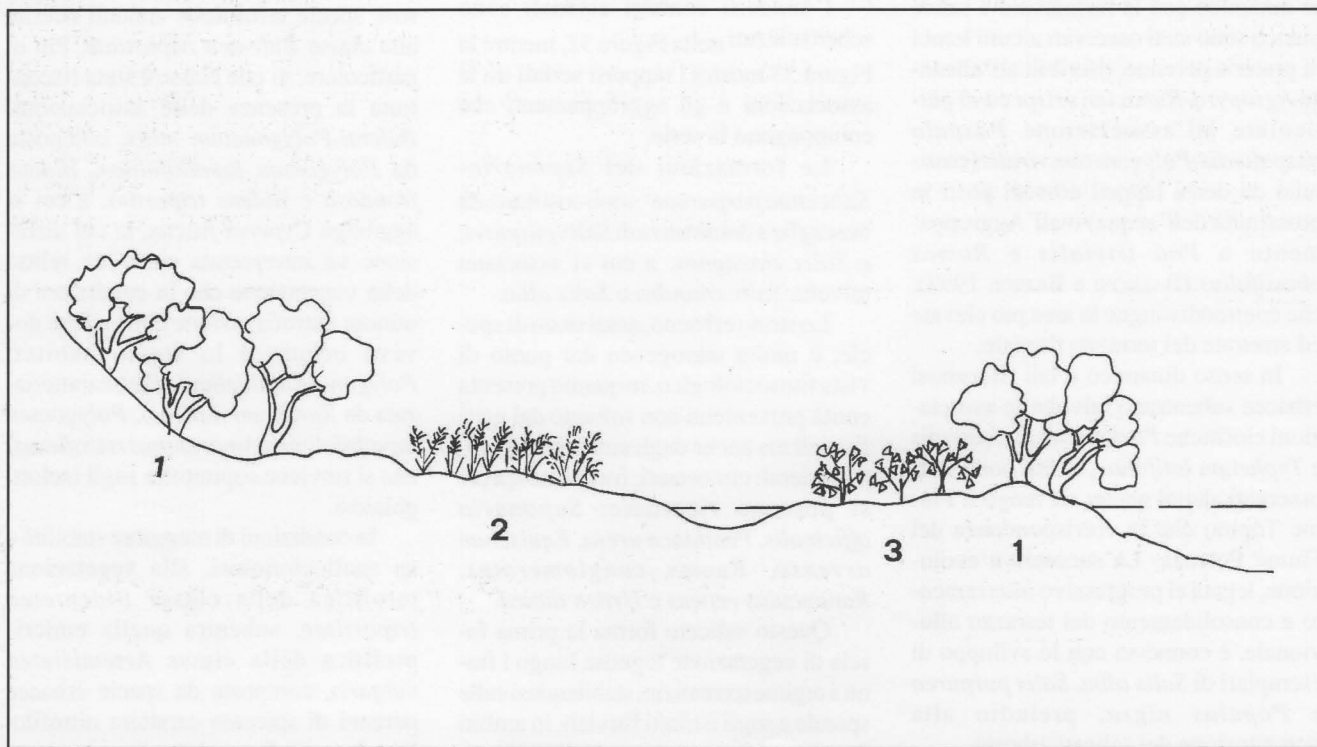


Fig. 53 - Serie edafo-igrofila del salice rosso (*Salix purpurea*).

- | | | |
|---------------------------------|----|--|
| Boscaglia: | 1. | <i>Saponario-Salicetum purpureae</i> . |
| Vegetazione erbacea perenne: | 2. | <i>Saponario officinalis-Artemisietum verlotiorum</i> , <i>Convolvulo-Eupatorietum cannabini</i> , <i>Convolvulo-Epilobietum hirsuti</i> . |
| Vegetazione erbacea terofitica: | 3. | <i>Bidenti-Polygonetum mitis</i> e <i>Polygono-Xanthietum italici</i> . |

ALTRI AGGRUPPAMENTI

Pascolo azonale di cresta a sesleria dell'Appennino (*Sesleria apennina*)

Si tratta di un pascolo discontinuo, riferito all'associazione *Carici humilis-Seslerietum apenninae*, che si sviluppa su suoli poco evoluti e nelle posizioni topografiche in cui si realizzano processi di crioturbazione (creste affilate colpite da venti violenti e soggette a frequenti gelate, le quali frantumano e sgretolano il substrato roccioso), che impediscono una normale evoluzione del suolo e quindi la presenza di una vegetazione più complessa.

Nel territorio cartografato queste praterie sono state rinvenute sui Monti Igno, Pennino, Primo, Linguaro e Prefoglio, dove occupano superfici molto limitate (Tab. 18, rill. 1-4) e si pongono generalmente in contatto con i pascoli a *Sesleria apennina*, del *Seslerio nitidae-Brometum erecti seslerietosum apenninae*, che rientrano nelle serie basofile termofila ed edafo-xerofila del carpino nero ed in quella neutro-basofila montana del faggio. Tale associazione, descritta da BIONDI, GUITIAN, ALLEGREZZA e BALLELLI (1988a), presenta una distribuzione che interessa diversi settori dell'Appennino calcareo centro-settentrionale. Ha il suo optimum nel Piano Alto-Montano ma, in condizioni favorevoli dal punto di vista microclimatico, è diffuso anche in quelli basso montano e subalpino.

La fisionomia del pascolo è data da *Sesleria apennina*, a cui si associano *Carex humilis*, *Anthyllis montana* ssp. *atropurpurea* e *Carum heldreichii*. Nel corteggio floristico sono presenti inoltre, specie dell'alleanza *Seslerion*

apenninae e della classe *Elyno-Seslerietea* (*Anthyllis montana* ssp. *atropurpurea*, *Carex humilis*, *Minuartia verna* ssp. *collina*, *Sempervivum tectorum* e *Alyssum montanum* ssp. *montanum*). Consistente è comunque anche il contingente delle specie della classe *Festuco-Brometea*, (come *Bromus erectus*, *Eryngium campestre*, *Knautia purpurea*, *Asperula purpurea*, *Asperula cynanchica*, *Thymus longicaulis*, *Anthyllis vulneraria* ssp. *polyphylla* e *Sanguisorba minor*).

Va infine precisato che nel territorio del Foglio Nocera Umbra queste praterie non si presentano quasi mai nella forma tipica, ma piuttosto con aspetti impoveriti (mancano molte delle specie della classe *Elyno-Seslerietea*, tra quelle presenti in altre tabelle dell'associazione). Ciò è probabilmente dovuto alla bassa quota dei rilievi ed all'assenza di vere e proprie creste rocciose (nell'area cartografata sono per lo più sostituite da ampi dossi molto scoscesi).

Bosco azonale di carpino bianco (*Carpinus betulus*)

Si tratta di cenosi forestali, riferite all'associazione *Carpino betuli-Coryletum avellanae* (Tab. 19, rill. 1-2), che occupano il fondo semipianeggiante dei valloni dove si è accumulato un suolo umifero e profondo che, per l'esposizione prevalentemente settentrionale e le caratteristiche topografiche, rimane sempre fresco ed umido.

Numerose sono nel territorio cartografato i luoghi dove questi boschi sono stati rinvenuti (Valcaldara, Fossi della Vallaccia, dell'Eremita, di Valle Vecchia, ecc.), anche se solo in pochi casi si sono riscontrate fitocenosi

floristicamente ben conservate e strutturalmente complete.

Tale associazione, descritta da BALLELLI, BIONDI e PEDROTTI (1980), è stata segnalata per molti settori dell'Appennino calcareo umbromarchigiano, sempre però su superfici di limitata estensione. Essa presenta uno strato arboreo formato da *Carpinus betulus* e *Corylus avellana* a cui si associano *Acer obtusatum*, *Fagus sylvatica*, *Prunus avium* ed *Acer campestre*. Nel sottobosco sono invece comuni *Galium odoratum*, *Adoxa moschatellina*, *Asperula taurina*, *Festuca heterophylla*, *Scilla bifolia*, *Melica uniflora*, *Viola reichenbachiana* e *Primula vulgaris*.

Dal punto di vista fitosociologico il *Carpino betuli-Coryletum avellanae* si caratterizza per la presenza di molte specie dell'ordine *Fagetalia sylvaticae*, accompagnate da numerose entità caratteristiche dell'alleanza *Carpinion betuli* (*Prunus avium*, *Carpinus betulus*, *Stellaria holostea* e *Adoxa moschatellina*), in cui viene inquadrata l'associazione.

Nell'area cartografata, in contatto seriale con questi boschi (Fig. 54) sono state osservate (Valcaldara e Valle dei Varano) peculiari cenosi arbustive riferibili all'ordine *Prunetalia spinosae*.

La composizione floristica di questi arbusteti cambia in funzione della loro età e del grado di sviluppo. Infatti, nei cespuglieti più giovani (con altezza media di 1,5-2 m) le specie dominanti sono *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Clematis vitalba* e *Sambucus nigra*, mentre nelle formazioni più evolute (che già presentano un aspetto di boscaglia con un'altezza di 3-5 m) diventano dominanti *Acer campestre* ed *Euonymus*

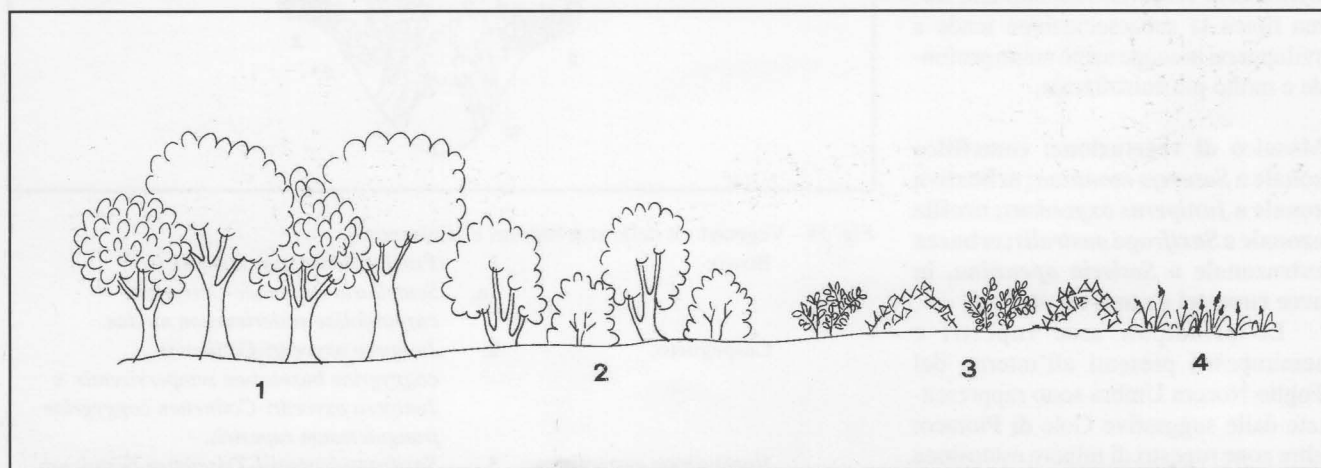


Fig. 54 - Serie del carpino bianco (*Carpinus betulus*).

Bosco:	1.	<i>Carpino betuli-Coryletum avellanae</i> .
Prebosco:	2.	Aggr. a <i>Acer campestre</i> ed <i>Euonymus europaeus</i> (<i>Prunetalia spinosae</i>).
Mantello:	3.	Aggr. a <i>Prunus spinosa</i> e <i>Sambucus nigra</i> (<i>Prunetalia spinosae</i>).
Prato-pascolo:	4.	<i>Colchico lusitani-Cynosuretum cristati</i> .

europaeus, a cui si associano *Ribes multiflorum*, *Corylus avellana*, *Sambucus nigra* e *Rosa canina*. Inoltre, negli strati erbaceo e basso-arbustivo iniziano a diffondersi elementi nemorali mesofili come *Daphne laureola*, *Euonymus latifolius*, *Viola reichenbachiana*, *Lonicera xylosteum* e *Primula vulgaris*. Successivamente, all'interno di queste cenosi iniziano a svilupparsi esemplari di *Carpinus betulus*, mentre il sottobosco si completa di tutte le specie nemorali mesofile tipiche delle formazioni boschive ben sviluppate.

Per quanto si è potuto appurare, l'inizio della colonizzazione dei pascoli, costituiti da formazioni mesofile a *Cynosurus cristatus*, del *Colchico lusitani-Cynosuretum cristati*, è svolta da *Prunus spinosa*, *Rosa canina* e, più sporadicamente, *Sambucus nigra*.

Vegetazione idrofittica azonale a *Potamogeton natans* e *Nymphaea alba*

Comprende cenosi di idrofite sommerse, riferite alla subassociazione *Potamogetonnetum lucentis nymphaetosum*, diffusa in acque poco profonde, riparate dal vento ed eutrofizzate.

Nel territorio cartografato è presente esclusivamente nelle chiarie del caneto della Palude di Colfiorito.

Questa subassociazione è stata segnalata per la prima volta in Umbria nel Lago Trasimeno da GRANETTI (1965) e riscontrata poi da PEDROTTI (1975) anche nella Palude di Colfiorito.

Il *Potamogetonnetum lucentis nymphaetosum* è caratterizzato da *Potamogeton lucens*, *Potamogeton pectinatus* e *Potamogeton crispus* a cui si associano le specie differenziali della subassociazione *Nymphaea alba* (che ne caratterizza la fisionomia) ed *Utricularia vulgaris*. Rispetto alla forma tipica la subassociazione tende a svilupparsi in acque un po' meno profonde e molto più eutrofizzate.

Mosaico di vegetazione: camefittica zonale a *Satureja montana*; arbustiva zonale a *Juniperus oxycedrus*; orofila azonale a *Saxifraga australis*; erbacea extrazonale a *Sesleria apennina*, in aree rupestri e semirupestri

Le principali aree rupestri e semirupestri presenti all'interno del Foglio Nocera Umbra sono rappresentate dalle suggestive Gole di Pioraco; altre zone rupestri di minore estensione sono osservabili sui versanti sud dei Monti Igno, Cesito ed Acuto.

Il substrato geologico è costituito prevalentemente da Calcare Massiccio e, secondariamente, da Maiolica. Il Bioclima è di tipo Alto-Collinare o Bas-

so-Montano.

La vegetazione che contraddistingue queste aree è strettamente connessa con l'esposizione e la morfologia dei versanti (Fig. 55), fattori che permettono la stretta coesistenza di comunità vegetali fisionomicamente, floristicamente ed ecologicamente molto diverse tra loro, che originano un mosaico assai ricco e diversificato.

Sulle pareti rocciose strapiombanti, infatti, è presente una vegetazione casmofittica riferita all'associazione appenninica *Saxifraga australis-Trisetetum bertolonii* (BIONDI E BALLELLI, 1982b), con *Saxifraga australis*, *Trisetum bertolonii*, *Campanula tanfanii* (caratteristiche dell'associazione), *Rhamnus pumilus*, *Saxifraga paniculata*, *Asplenium trichomanes* e *Dianthus sylvestris* ssp. *garganicus*, che rivestono, con esemplari isolati, fessure e piccole nicchie.

Sulle cenge rocciose più strette ed acclivi, per buona parte ricoperte da materiale detritico, sono invece presenti piccoli pascoli xerici a *Sesleria apennina*, riferiti alla subassociazione *Seslerio nitidae-Brometum erecti*

seslerietosum apenninae, o formazioni camefittiche dell'associazione *Cephalanthero leucanthae-Saturejetum montanae* (indicate nella legenda della carta vegetazionale come Aggruppamento a *Satureja montana*).

Sulle cenge più ampie e meno acclivi, sempre però con abbondante materiale detritico incoerente, sono presenti bassi cespuglieti a: *Juniperus oxycedrus*, *Coronilla emerus* subsp. *emeroides*, *Cotinus coggygia* e *Buxus sempervirens*, che originano arbusteti riferiti alle subassociazioni *Junipero oxycedri-Cotinetum coggygiae buxetosum sempervirentis* e *Junipero oxycedri-Cotinetum coggygiae franguletosum rupestris*; quest'ultima è stata recentemente descritta da ALLEGREZZA *et alii* (1997) e vi sono diffuse, oltre a *Frangula rupestris*, anche *Rhamnus saxatilis*, *Pistacia terebinthus* e *Chamaecytisus spinescens*.

Nei luoghi meno acclivi, infine, sono presenti lembi boschivi costituiti da: *Quercus ilex*, dell'associazione *Fraxino orni-Quercetum ilicis*, sui calcari compatti esposti a sud; *Quercus pubescens* e *Acer monspessulanum*, dell'alleanza

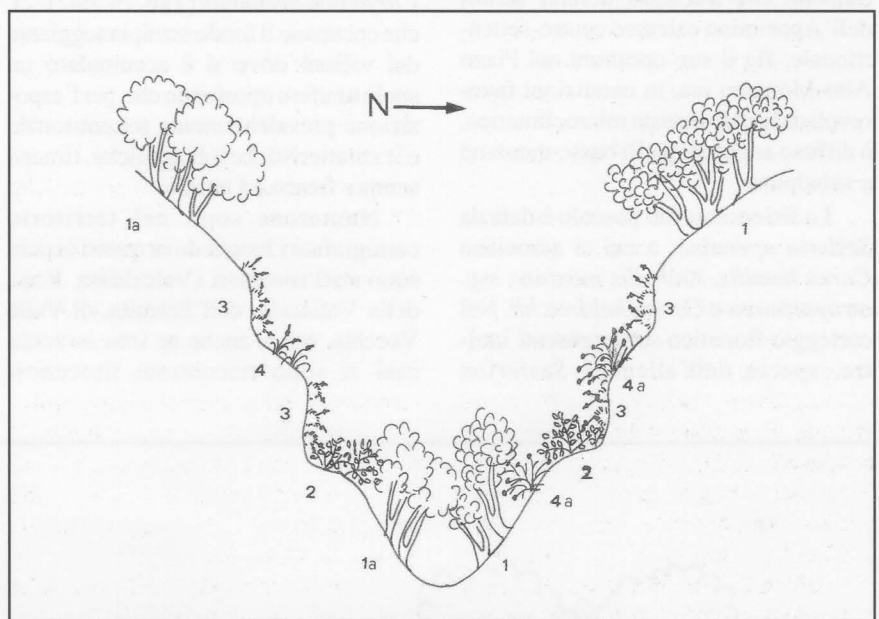


Fig. 55 - Vegetazione delle aree rupestri e semirupestri.

- | | | |
|---------------------------|-----|--|
| Bosco: | 1. | <i>Fraxino orni-Quercetum ilicis</i> ; |
| | 1a. | <i>Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae seslerietosum nitidae</i> . |
| Cespuglieto: | 2. | <i>Junipero oxycedri-Cotinetum coggygiae buxetosum sempervirentis</i> e <i>Junipero oxycedri-Cotinetum coggygiae franguletosum rupestris</i> . |
| Vegetazione casmofittica: | 3. | <i>Saxifraga australis-Trisetetum bertolonii</i> . |
| Pascolo: | 4. | <i>Seslerio nitidae-Brometum erecti seslerietosum apenninae</i> ; |
| | 4a. | <i>Cephalanthero leucanthae-Saturejetum montanae</i> . |

←
Cephalanthero

Quercion pubescenti-petraeae, su detrito di falda; *Ostrya carpinifolia*, dell'associazione *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae*, sui versanti esposti a nord.

Più in particolare, di quest'ultima associazione sono presenti, in relazione alle caratteristiche topografiche ed edafiche, le seguenti varianti e subassociazioni: *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae* var. a *Quercus ilex*, sui costoni rocciosi molto scoscesi; *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae buxetosum sempervirentis*, sui suoli ricchi in humus e con notevole componente clastica; *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae seslerietosum nitidae*, sui versanti molto ripidi e con abbondante materiale detritico (ALLEGREZZA *et alii*, 1997).

Rimboschimento a conifere

Innumerosi rimboschimenti presenti nel territorio del Foglio Nocera Umbra sono stati per lo più impiantati da oltre 50 anni, in aree collinari e montane molto degradate dal punto di vista forestale.

In particolare, i rimboschimenti che interessano la fascia collinare umbra sono stati effettuati per lo più con pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), che ha dato buon risultato di attecchimento e sviluppo nell'area di distribuzione della roverella (*Quercus pubescens*) e dei boschi termofili di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).

Sui rilievi della fascia montana umbro-marchigiana, invece, i rimboschimenti sono stati realizzati utilizzando soprattutto il pino nero (*Pinus nigra* subsp. *nigra*), in associazione con altre resinose appartenenti ai generi *Abies*, *Cedrus*, *Picea* e *Cupressus*. In molte località, al di sotto della chioma delle conifere si stanno sviluppando numerosi arbusti e piccoli alberi tipici della vegetazione naturale, che, se aiutati mediante opportune pratiche silvicolture, potrebbero trasformare in tempi medi queste formazioni antropiche in boschi più naturali, sostituendo gradualmente le conifere.

Le aree rimboschite più estese si trovano in corrispondenza delle Valli del Topino e del Potenza, nonché sugli alti versanti dei Monti di Lello, Burano, Subasio, Burella, Faeto, d'Annifo e Sardiigliano.

Oliveto

Gli oliveti sono distribuiti, nel territorio cartografato, quasi esclusivamente sul versante meridionale del Monte Subasio dove, fino a 600 m circa di altitudine, rappresentano il più caratte-

ristico elemento del paesaggio antropico.

Rivestono quasi per intero le conoidi calcaree, occupando principalmente spazi sottratti dall'uomo ai boschi di roverella (*Quercus pubescens*) o di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), come si riscontra anche nei settori appenninici posti tra Spoleto e Foligno (ORSOMANDO, 1993a), dove questo tipo di coltura è molto diffusa.

Si tratta di colture specializzate intervallate, quà e là, da boschetti di roverella e da piccoli nuclei arbustivi costituiti prevalentemente da *Acer campestre*, *Fraxinus ornus*, *Prunus spinosa*, *Pistacia terebinthus*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina*, *Rubus ulmifolius*, *Lonicera etrusca* e *Rosa sempervirens*.

Pioppeto

I pioppeti sono presenti sottoforma di piccolissimi impianti lungo la Valle del Topino e del Torrente Caldagnola, in aree prossime agli alvei fluviali o in zone depresse. Un piccolo nucleo è presente anche nell'Altipiano di Colfiorito o del Casone.

Area urbanizzata

Le aree urbane costituiscono le aree antropiche per eccellenza, dove il verde più rappresentativo è determinato dagli orti, dai giardini e dalle alberate ornamentali, nonché dalla vegetazione nitrofila e ruderale delle scarpate e da quella sviluppata sulle mura più antiche dei centri storici.

Inoltre, tali aree comprendono i parchi pubblici e privati, in cui, per scopi ornamentali, sono coltivate numerose specie esotiche di grandi dimensioni.

Area con vegetazione scarsa o nulla

Si tratta di ambiti, come le cave e le discariche, che assumono un assoluto valore negativo in quanto deturpano gravemente sia il paesaggio naturale che quello antropico.

Le più estese sono localizzate sulle pendici del Monte Subasio (a nord-est di Collepinio; tra Assisi e Costa di Trex) e dei Monti Pennino e d'Acciano. In alcune cave (come a Costa di Trex e nella parte sommitale del Subasio) da alcuni anni sono in corso i lavori di recupero ambientale, basati sul ripristino delle pendenze e sulla riforestazione, con specie autoctone, in relazione agli aspetti vegetazionali attuali e potenziali del luogo.

NOTE FLORISTICHE

Nella Carta della vegetazione del

Foglio Nocera Umbra, è stata indicata la distribuzione delle seguenti specie, arboree ed arbustive, ritenute di particolare interesse fitogeografico per il territorio studiato o poco comuni in Umbria e Marche: agrifoglio (*Ilex aquifolium*); bosso (*Buxus sempervirens*); castagno (*Castanea sativa*); erica da scope (*Erica scoparia*); olmo montano (*Ulmus glabra*); pioppo tremulo (*Populus tremula*); tasso (*Taxus baccata*); tiglio (*Tilia platyphyllos*).

Più in particolare, tra le suddette specie: *Ilex aquifolium*, *Taxus baccata*, *Tilia platyphyllos* e *Ulmus glabra*, sono entità poco comuni per il territorio di Umbria e Marche ed in continua diminuzione a causa delle pratiche silvicolture connesse con la ceduzione dei boschi; *Populus tremula* e *Castanea sativa*, sono alberi rari nell'area cartografata e presenti solo in piccoli nuclei di elevato valore biologico e fitogeografico; *Buxus sempervirens*, è specie relitta del Terziario, presente in entrambe le regioni con un numero relativamente limitato di stazioni naturali e che pertanto assume un notevole valore storico-fitogeografico; *Erica scoparia*, è un arbusto acidofilo estremamente raro lungo la dorsale appenninica umbro-marchigiana, che è stato rinvenuto sul versante settentrionale del Monte Vermentone, dove affiorano i Calcari Diasprini umbro-marchigiani.

Oltre alle suddette specie, la cui distribuzione è mappata (mediante simboli rossi) sulla carta vegetazionale, nel corso dei rilevamenti cartografico-vegetazionali e fitosociologici sono state rinvenute o ritrovate (poiché già segnalate in letteratura) altre entità di notevole interesse fitogeografico, rare o poco conosciute per il territorio umbro-marchigiano, come: *Brassica gravinae*, osservata in una piccola stazione sull'alto versante meridionale del Monte Igno nelle Marche (seconda stazione per l'Appennino umbro-marchigiano, al di fuori dei Monti Sibillini); *Ornithogalum pyrenaicum*, poco segnalata per l'Umbria è diffusa nei boschi di cerro (*Quercus cerris*), che circondano gli Altipiani di Colfiorito (M. di Cupigliolo, M. Palarne, ecc.), *Festuca gracilior*, osservata sui pascoli sommitali del Monte Igno (tale segnalazione costituisce il primo rinvenimento della specie nelle Marche); *Chamaecytisus spinescens*, presente alle Gole di Pioraco (ANZALONE, 1952); *Rhamnus frangula*, presente alle Gole di Pioraco e su alcune balze rupestri del Monte Subasio (ANZALONE, 1952; BALLELLI *et alii*, 1993); *Pseudoly-simachion barrellieri*, diffusa sui pa-

scoli del Monte Subasio (ORSOMANDO e CATORCI, 1993)

OSSERVAZIONI SINSISTEMATICHES

Come evidenziato dalle analisi bioclimatiche effettuate per il territorio regionale (ORSOMANDO *et alii*, 1998c), l'Umbria può essere considerata come una "regione bioclimatica di confine" (CATORCI, ORSOMANDO, 1998), all'interno della quale l'area cartografata è posta in uno "snodo" climatico e fitogeografico assai importante, che le fa assumere un significato particolare per l'intera penisola italiana.

All'interno di questo territorio si passa, infatti, dalle ultime propaggini del Piano Bioclimatico Basso-Collinare (clima temperato con forti influenze mediterranee) al Piano Bioclimatico Alto-Montano (al limite superiore del quale, oltre i 1700-1800 m, è posto il limite ecologico del bosco nell'Appennino centrale).

La correlazione tra la distribuzione dei diversi tipi vegetazionali cartografati ed i suddetti piani Bioclimatici permette di fare alcune considerazioni che possono offrire un contributo al dibattito in corso sulla sintassonomia della vegetazione appenninica, soprattutto forestale ed arbustiva.

Nel territorio del Foglio Nocera Umbra, la vegetazione forestale dell'*Ostryo-Carpinion orientalis* interessa sia l'ambito Bioclimatico Basso-Collinare che quello Alto-Collinare, presentandosi tuttavia con tre aspetti parzialmente diversi tra loro.

Il primo è dato da comunità forestali (querceti del *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* ed ostrieti termofili dell'*Asparago acutifolii-Ostryetum carpinifoliae*) dove accanto a elementi dell'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* si rinviene un nutrito contingente di specie dei *Quercetalia ilicis*, la cui presenza ben differenzia, come indicato da UBALDI (1988 e 1993), la sottoalleanza *Lauro-Quercenion pubescentis*, che comprende la vegetazione forestale di transizione tra la biocora mediterranea e quella temperata e che trova l'optimum distributivo nell'ambito del Piano Bioclimatico Basso-Collinare.

Il secondo è costituito da boschi di caducifoglie xerofile (quercu-ostrieti), privi di elementi mediterranei, che rivestono i versanti meridionali nell'ambito della fascia Bioclimatica Alto-Collinare. Per questi boschi, pur con la necessità di una revisione delle specie differenziali, si è fatto riferimento alla sottoalleanza

Cytiso-Quercenion pubescentis, proposta da UBALDI (1988 e 1993). È importante notare che a contatto con questa vegetazione sono talvolta presenti delle formazioni a *Quercus pubescens*, spesso con *Buxus sempervirens*, *Cotinus coggygria* e *Colutea arborescens* che, prive di elementi mediterranei e poverissime di quelli orientali, possono essere attribuite al *Quercenion pubescenti-petraeae*. Tale alleanza come ricordato da SCOPPOLA *et alii* (1993), penetra, impoverendosi floristicamente, nell'Appennino centrale fino a raggiungere l'Abruzzo (PIRONE, 1995) ed il Lazio centro-occidentale.

Il terzo tipo di boschi è rappresentato da cedui di caducifoglie semimesofite, dove accanto agli elementi dell'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* è presente un gruppo di specie dell'ordine *Fagetalia sylvaticae*, che rivestono i versanti settentrionali nell'ambito della fascia bioclimatica Alto-Collinare. Per l'inquadramento di tali boschi è stata utilizzata l'alleanza *Laburno anagyroidis-Ostryon carpinifoliae*, nell'accezione floristico-ecologica indicata da UBALDI (1988), declassata però a livello di suballeanza (*Laburno anagyroidis-Ostryenion carpinifoliae*) dell'*Ostryo-Carpinion orientalis*. Tale suballeanza è differenziata dalle stesse specie indicate da UBALDI *et alii* (1987) come caratteristiche di alleanza, ovvero *Lilium croceum* ssp. *bulbiferum*, *Carex digitata*, *Acer obtusatum*, *Helleborus bocconei*, *Laburnum anagyroides*, *Anemone trifolia*, *Euonymus latifolius* e *Melampyrum italicum*.

Interessante è anche puntualizzare la distribuzione geografica che le tre sottoalleanze citate hanno nel territorio cartografato. Mentre, infatti, il *Lauro-Quercenion pubescentis* interessa esclusivamente la fascia basale esterna della dorsale appenninica umbra (fino a 400-450 m s.l.m.), il *Cytiso-Quercenion pubescentis* ed il *Laburno anagyroidis-Ostryenion carpinifoliae* sono caratteristici dei versanti (rispettivamente meridionale e settentrionale) che delimitano le valli interne della catena appenninica nonché il suo versante adriatico (fino ai 900-1200 m s.l.m.).

I boschi del *Quercenion pubescenti-petraeae*, sono situati invece sui settori centrali delle Valli appenniniche dove il bioclima presenta un'impronta continentale (ORSOMANDO *et alii*, 1998c).

A tal proposito deve essere segnalato che boschi di *Quercus pubescens* con presenza nel sottobosco di elementi dei *Fagetalia sylvaticae* e mantelli riferibili al *Berberidion vulgaris* sono stati recentemente rinvenuti (ORSOMANDO *et alii*,

1999) nell'ambito della Conca Nursina; anche in questo caso le indagini fitosociologiche appena iniziate sembrano confermare la presenza del *Quercenion pubescenti-petraeae* nell'Appennino umbro-marchigiano. Secondo queste prime osservazioni il *Quercenion pubescenti-petraeae* troverebbe nell'Appennino umbro-marchigiano una "nicchia ecologica" soprattutto nelle conche intramontane estendendosi poi anche ai settori centrali delle maggiori vallate appenniniche con orientamento est-ovest (come quelle del Foglio Nocera Umbra), dove però tale alleanza mostra una marcata transizione verso le formazioni dell'*Ostryo-Carpinion orientalis*, testimoniata anche dalla presenza di mantelli del *Cytision sessilifolii* dove tuttavia permangono alcuni elementi del *Berberidion vulgaris* come *Prunus mahaleb*.

Alcune osservazioni possono essere effettuate anche sulla vegetazione arbustiva di mantello. Di tali comunità vegetali è stato infatti evidenziato un aspetto di transizione tra la vegetazione dell'ordine *Prunetalia spinosae* e quella dell'ordine *Pistacio lentiscirhamnetalia alaterni*, in corrispondenza del Piano Basso-Collinare (poco a sud dell'area cartografata sono stati invece rinvenuti, sempre nello stesso Piano Bioclimatico, arbusteti riferiti all'alleanza *Oleo-Ceratonion* pur se con molti elementi di transizione verso le formazioni del *Cytision sessilifolii* (CATORCI, ORSOMANDO, 1997).

Queste formazioni, riferite alla subassociazione *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii pistacie-tosum terebinthii*, sono sempre in rapporto seriale con i boschi del *Lauro-Quercenion pubescentis*.

L'alleanza *Cytision sessilifolii*, dell'ordine *Prunetalia spinosae*, trova invece l'optimum ecologico nel Piano Alto-Collinare (dove interessa sia i versanti soleggiati che quelli ombrosi) in collegamento con i boschi del *Cytiso-Quercenion pubescentis* e del *Laburno anagyroidis-Ostryenion carpinifoliae*.

Sui versanti nord del Piano Basso-Montano, in rapporto dinamico con i boschi del *Carpinion betuli* e del *Geranio nodosi-Fagion*, sono state invece osservate formazioni arbustive a prevalenza di rosacee e con *Juniperus communis* molto frequente, che sono state riferite all'alleanza *Berberidion vulgaris*, la quale nell'ambito del Piano Bioclimatico Alto-Montano, è presente in forma più completa e floristicamente priva delle specie del *Cytision sessilifolii* che contraddistinguono invece questi mantelli nella fascia basso-montana.

CARTA DELLA VEGETAZIONE POTENZIALE

Nella "Carta della vegetazione potenziale" del Foglio Nocera Umbra, in scala 1: 250.000, sono rappresentati e cartografati 10 tipi di vegetazione naturale potenziale (spesso suddivisibili in due o più sottotipi), la cui distribuzione spaziale è stata desunta sulla base di considerazioni geomorfologiche, fitoclimatiche e sindinamiche.

Tali unità vegetazionali, sia per l'altitudine del territorio (compresa tra 260 e 1571 m s.l.m.) che per le sue caratteristiche bioclimatiche, rientrano nell'ambito delle foreste temperate di latifoglie decidue o, molto raramente, di sclerofille sempreverdi miste con caducifoglie; le formazioni erbacee primarie sono infatti limitate ai piccolissimi lembi di seslerieto a *Sesleria apennina* (non cartografabili in scala 1: 250.000), che occupano le creste montane più sottili ed esposte ai venti.

In particolare, nell'ambito dei substrati calcarei e marnoso-calcarei la vegetazione potenziale è data da 7 tipi di vegetazione naturale potenziale, di cui 5 riferiti alla vegetazione zonale del Piano Collinare, 1 alla vegetazione zonale del Piano Montano ed 1 alla vegetazione extrazonale.

Alla vegetazione zonale del Piano Collinare fanno riferimento le seguenti unità fitosociologiche.

- Foresta basofila a prevalenza di *Quercus pubescens*, suddivisibile in due sottotipi differenziati dalla presenza o meno di sclerofille sempreverdi dell'ordine *Quercetalia ilicis*, e riferibili: il primo alla sottoalleanza *Lauro-Quercenion pubescentis*, dell'*Ostryo-Carpinion orientalis*; la seconda all'alleanza *Quercion pubescenti-petraeae*. Entrambi di limitata estensione, riguardano i versanti calcarei esposti a sud, rispettivamente con Bioclima Basso-Collinare ed Alto-Collinare.

- Foresta neutro-basofila e neutro-acidofila, a prevalenza di *Ostrya carpinifolia*, dell'*Ostryo-Carpinion orientalis*. Si tratta di un "complesso" di tipi forestali che si differenziano localmente in relazione alle litofacies affioranti (che possono originare suoli più o meno acidi) ed alla esposizione dei versanti. In riferimento a quest'ultimo aspetto è possibile distinguere due sottotipi, che riguardano: uno, i versanti esposti prevalentemente a sud e, l'altro, quelli rivolti a nord o attorno nord. Il primo è riferibile alla sottoalleanza *Cytiso-Quercenion pubescentis* ed il secondo a quella del *Laburno anagyroidis-Ostryenion carpinifoliae*. Si tratta dei

tipi vegetazionali con maggiore estensione, tra quelli presenti all'interno del Foglio Nocera Umbra, poiché riguardano le pendici dei rilievi calcarei con Bioclima Alto-Collinare.

- Foresta acidofila a prevalenza di *Quercus cerris*. Si tratta di boschi che interessano le aree poco acclivi ricoperte da paleosuoli fersiallitici o con affioramento di Calcari Diasprini umbro-marchigiani. In relazione all'esposizione è possibile, anche in questo caso, suddividere tale vegetazione potenziale in due sottotipi principali. Il più diffuso è costituito da boschi mesofili riferibili al *Carpinion betuli*, che interessano principalmente le pendici situate nell'ambito bioclimatico Basso-Montano. Il secondo sottotipo è riferito, invece, alle foreste dei versanti meridionali con Bioclima Alto-Collinare; in questo caso il riferimento sintassonomico è solo a livello dell'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae*.

Alla vegetazione zonale del Piano Montano fanno, invece, riferimento i seguenti tipi forestali.

- Foresta a prevalenza di *Fagus sylvatica*, che riguarda le pendici più elevate dei rilievi, caratterizzate dai bioclimi di tipo basso-montano e, in pochissime zone, alto-montano. Nel primo caso i boschi sono riferiti alla alleanza *Geranio nodosi-Fagion*, contraddistinta dalla presenza di specie dell'ordine *Fagetalia sylvaticae* associate ad un cospicuo gruppo di entità dell'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae*. Nel secondo caso, la vegetazione potenziale è inquadrata solo a livello dell'ordine *Fagetalia sylvaticae* ed è costituita da foreste prive di specie dei *Quercetalia pubescenti-petraeae*.

Alla vegetazione extrazonale fa riferimento la vegetazione a prevalenza di *Quercus ilex*, sviluppata in aree collinari che, per le caratteristiche topografiche e geomorfologiche, presentano un bioclima (topoclima) con impronta mediterranea.

- Foresta a prevalenza di *Quercus ilex*, riferita all'alleanza *Quercion ilicis*, che riguarda poche aree semirupestri esposte a sud ed è costituita da formazioni miste di sclerofille sempreverdi e caducifoglie collinari.

Nell'ambito dei substrati marnoso-arenacei ed arenacei la vegetazione potenziale è data da 3 tipi forestali, riferiti alla vegetazione zonale del Piano Collinare e di seguito brevemente descritti.

- Foresta neutro-acidofila mista di *Quercus cerris* e *Quercus pubescens*. Riferita all'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae*, è composta da spe-

cie termofile e neutro-acidofile con presenza sporadica di entità trasgressive dall'ordine *Quercetalia ilicis*. Interessa le pendici marnoso-arenacee esposte a sud con Bioclima di tipo Alto-Collinare.

- Foresta neutro-acidofila mista di *Quercus cerris* e *Ostrya carpinifolia*. Inquadrata nella sottoalleanza *Laburno anagyroidis-Ostryenion carpinifoliae*, è composta da specie neutro-acidofile semimesofile, dell'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae*, a cui si associano alcuni elementi dell'ordine *Fagetalia sylvaticae*. Interessa le pendici marnoso-arenacee esposte a nord o attorno nord, con Bioclima di tipo Alto-Collinare.

- Foresta sub-acidofila a prevalenza di *Quercus cerris*. Riferita all'alleanza *Lathyro montani-Quercion cerridis*, è caratterizzata dalla presenza di specie dell'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* a cui si associano alcune trasgressive acidofile sia dell'ordine *Quercetalia robori-petraeae* che dell'ordine *Fagetalia sylvaticae*. Interessa le pendici arenacee prevalentemente esposte a nord o attorno nord, con Bioclima di tipo alto-collinare.

Nell'ambito dei Depositi lacustri e fluvio-lacustri la vegetazione potenziale è data da 2 tipi di vegetazione potenziale azonale di seguito brevemente descritti.

- Foresta paludosa a salici dell'alleanza *Salicion cinereae*. Interessa le aree più depresse, con suoli limoso-torbose, delle conche carsico-tettoniche degli Altipiani di Colfiorito o Plestini. Si tratta della vegetazione che probabilmente si svilupperebbe nella fase terminale del normale processo di impaludamento e di interrimento dei bacini lacustri (oggi bonificati mediante canali di drenaggio). Tale vegetazione potenziale, costituita da formazioni con *Salix cinerea*, è stata desunta per analogia con due altre piccole zone carsico-tettoniche palustri dell'Umbria sud-orientali (Piano di Gavelli e Valle di Campiano presso Preci) dove è stata verificata la presenza di piccoli boschetti a *Salix cinerea* (ORSOMANDO *et alii*, 1998b).

- Foresta e boscaglie ripariali a prevalenza di *Alnus glutinosa*, *Salix alba* o *Salix purpurea*. Si tratta di un "complesso" di tipi vegetazionali riferiti rispettivamente alle alleanze *Alno-Ulmion minoris*, *Salicion albae* e *Salicion elaeagni*, che raggruppano le foreste igrofile di caducifoglie ripariali la cui distribuzione sul terreno è connessa con la frequenza delle piene e con la profondità della falda freatica. Infatti, come ricordato da PEDROTTI e GAFTA (1996), dalle sponde del corso d'acqua verso il margine esterno delle pianure alluvio-

nali si osserva una successione di ordine ed alleanze che seguono un gradiente negativo di umidità edafica. Si passa così dalla vegetazione dell'ordine *Salicetalia purpureae*, con l'alleanza *Salicion elaeagni* prossima al corso d'acqua e l'alleanza *Salicion albae* più discosta dal letto fluviale, a quella dell'ordine *Populetalia albae*, che interessa i terrazzi fluviali più elevati.

CARTA DEGLI AMBITI PROTETTI DELLE AREE DI INTERESSE GEOBOTANICO

Questa carta (scala 1: 250.000) riporta la delimitazione di: 22 aree di interesse geobotanico; 2 Parchi Naturali Regionali (Monte Subasio e Area Protetta di Colfiorito); 5 Emergenze botanico-vegetazionali (Gola di Pioraco, Monte Pennino, Montelago superiore e Montelago inferiore, Valle S. Angelo e Piani di Plestia), definite cartograficamente nel Piano Paesistico-Ambientale (P.P.A.R.) della Regione Marche (L. R. n. 52/74).

Le aree di interesse geobotanico sono state individuate mediante la valutazione di parametri floristici, vegetazionali e conservazionistici utilizzati già in precedenza (ORSOMANDO e CATORCI, 1988; ORSOMANDO e CATORCI, 1993) di cui, tra i più importanti, si ricordano: presenza di specie vegetali endemiche dell'Appennino centrale; presenza di specie vegetali rare a livello nazionale o a livello regionale; presenza di specie vegetali di particolare interesse fitogeografico; presenza di comunità vegetali rare, minacciate o particolarmente significative per il territorio umbro-marchigiano; stato di conservazione dell'ambiente, con particolare riferimento alla presenza di lembi di bosco di alto fusto ed all'assenza di significativi manufatti antropici (nuclei urbani, strade, cave, ecc.); presenza di elementi paesaggistici di elevato interesse ecologico in quanto legati alla geomorfologia o alla millenaria attività antropica che ha spesso fortemente modellato il paesaggio.

Le 22 aree così individuate vengono di seguito elencate e brevemente descritte nei principali caratteri geobotanici.

1 - BOSCHI DI S. SOMEO. Piccola formazione forestale d'alto fusto a dominanza di rovere (*Quercus petraea*) e con stazioni di *Danthonia decumbens* (specie rara per le Marche) nelle radure o al margine del bosco.

2 - FOSSO DELLA VALLACCIA-MONTE PORMAIORE. Area con boschi

ben conservati del *Carici sylvaticae-Quercetum cerridis*, lembi di faggeta e nuclei di pioppo tremulo (*Populus tremula*); presenza di elementi di notevole valore paesaggistico (balze rocciose, piccole gole, ecc.).

3 - FOSSO FIUMETTO-ROCCA DI LAVERINO. Stretta valle, tributaria del Fiume Potenza, di notevole valore paesaggistico (acuito dai resti dell'antica rocca) e scarsa antropizzazione, con interessanti formazioni ripariali a *Salix elaeagnos*, nuclei di castagno (*Castanea sativa*), vegetazione briofitica con formazione di Travertini ed estesi boschi collinari di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) particolarmente compatti.

4 - FIUME POTENZA. Tratto dell'asta fluviale con interessante vegetazione ripariale riferita alle associazioni del *Saponario-Salicetum purpureae* e *Salicetum albae*, che formano un raro lembo di foresta a galleria, con piccoli nuclei di prateria umida a carici e formazioni elofitiche a *Phragmites australis*.

5 - MONTE VERMONE. Area montana ricoperta da una estesa faggeta, a tratti d'alto fusto, con importanti stazioni di *Taxus baccata* e *Ilex aquifolium*. La zona sommitale è invece interessata da pascoli a seslerie (*Sesleria nitida* e *Sesleria apennina*) con stazioni di *Stipa dasyvaginata* ssp. *apennincola*.

6 - MONTE CESITO. Rilievo dalle forme aspre, talora rupestri, con un'interessante lembo di lecceta collinare e con vegetazione casmofitica delle pareti rocciose.

7 - PIANO DI MONTE ALAGO. Piccola conca carsico-tettonica con fondo ricoperto dai pascoli pingui del *Colchico lusitani-Cynosuretum cristati* e fianchi dei rilievi con cerrete d'alto fusto del *Carici sylvaticae-Quercetum cerridis*.

8 - COLLI SELVALONGA-IL MONTE. Vasta area boscata che comprende cerrete molto estese ed in discreto stato di conservazione, piccoli lembi di cinosureto dell'*Achilleo collinae-Cynosuretum cristati* e stazioni della non comune orchidea *Spiranthes spiralis*.

9 - MONTE BUSSETO (VERSANTE NORD). Comprende una delle più estese e rigogliose stazioni naturali di bosso (*Buxus sempervirens*), presenti in Umbria.

10 - MONTE PENNINO-COLLECROCE-MONTE ACUTO. Area sommitale del complesso montuoso del Pennino con nuclei di faggeta e, soprattutto, vasti pascoli secondari ricchi di specie endemiche, rare o poco comuni per l'Umbria. Da segnalare, per l'importanza geobotanica, anche le formazioni sommitali a *Brachypodium genuense*.

11 - FOSSIMARCHETTO-CAVALIERE. Profonde incisioni fluviali, situate a nord del Monte Subasio, che si contraddistinguono soprattutto per la scarsa antropizzazione ed il notevole interesse paesaggistico dovuto alla presenza di piccole forre.

12 - MONTE FAETO. Piccola area submontana con presenza di pascoli semimesofili a bromo (*Bromus erectus*), che vengono ancora sfalciati in primavera, ben conservati e ricchi di specie endemiche, rare o di particolare interesse fitogeografico per l'Umbria.

13 - COL FALCONE. Rilievo submontano ricoperto da cerrete del *Carici sylvaticae-Quercetum cerridis*, all'interno delle quali è presente una delle più importanti stazioni umbre di agrifoglio (*Ilex aquifolium*).

14 - MONTI SUBASIO-CIVITELLA-SERMOLLA. Vastissimo complesso pascolivo con brometi e cinosureti, ricco di specie floristiche endemiche, rare o di particolare interesse fitogeografico per l'Umbria. Notevole è anche il valore paesaggistico per la presenza di grandi doline che punteggiano i settori sommitali della dorsale.

15 - MONTE PREFOGLIO-VALLE VECCHIA. Piccola catena montuosa posta sulla destra orografica della Valle del Chienti, con importanti formazioni pascolive, boschi di faggio (*Fagus sylvatica*) e stazioni di specie poco comuni quali il tiglio nostrano (*Tilia platyphyllos*), l'agrifoglio (*Ilex aquifolium*) ed il pioppo tremulo (*Populus tremula*).

16 - PIANI DI ANNIFO-ARVELLO. Conca carsico-tettonica con importanti lembi di prati umidi e palustri, nonché interessanti fenomeni geologici quali inghiottitoi e piccole doline. Importanti sono anche le stazioni di alcune specie rare come *Butomus umbellatus*.

17 - PALUDE DI COLFIORITO. Conca carsico-tettonica occupata da un vasto specchio palustre che rappresenta un ambito umido di importanza internazionale (riconosciuta dalla Convenzione di Ramsar) sia per gli aspetti faunistici che floristico-vegetazionali.

18 - POGGIO CASELLE-FOSSO RENARO. Ambito collinare caratterizzato da vegetazione termo-xerofila sia arbustiva che prativa, la quale indica il limite nord-orientale della penetrazione in Umbria degli influssi climatici mediterranei. Notevole è quindi l'interesse floristico, vegetazionale e per la conservazione della biodiversità regionale.

19 - PIANO DI RICCIANO. Conca carsico-tettonica con importanti lembi di prati umidi e palustri, nonché interessanti fenomeni geologici quali gli

inghiottitoi.

20 - MACCHIE DI DIGNANO. Boschi mesofili di cerro (*Quercus cerris*) dell'associazione appenninica *Carici sylvaticae-Quercetum cerridis*.

21 - PRATI "IL RIO". Conca carsico-tettonica con importanti lembi di prati umidi e palustri.

22 - MACCHIA DI CUPIGLIOLO. Boschi mesofili di cerro (*Quercus cerris*)

dell'associazione appenninica *Carici sylvaticae-Quercetum cerridis*, a tratti ben conservati e con presenza di specie poco comuni per l'Umbria come *Ornithogalum pyrenaicum*.

RIASSUNTO

La Carta della vegetazione del Foglio Nocera Umbra, n. 312 della Nuova Serie della Carta d'Italia in scala 1: 50.000 dell'Istituto Geografico Militare (I.G.M.), interessa un vasto settore dell'Appennino umbro-marchigiano, nonché una porzione del territorio collinare umbro posto sulla sinistra idrografica del Fiume Tevere.

Dal punto di vista altitudinale esso è compreso tra 260 e 1571 m circa, mentre per quanto riguarda gli aspetti morfologici il territorio cartografato si caratterizza soprattutto per la presenza di numerose dorsali montuose (con cime arrotondate e versanti mediamente acclivi) interrotte da profonde valli fluviali e da alcuni altipiani di origine carsico-tettonica. La fascia collinare, che interessa l'angolo nord-occidentale del foglio, è invece contraddistinta da rilievi con altitudine massima di 800-900 m, versanti molto acclivi ma frequentemente interrotti da ampie zone semipianeggianti o a debole pendenza.

I substrati geologici che affiorano nell'ambito cartografato sono prevalentemente: calcari e calcari-marnosi nelle zone montane; marne, marne-calcaree, marne-arenacee ed arenarie nella fascia collinare; sedimenti alluvionali, nelle aree pianeggianti di fondovalle.

Per quanto riguarda il clima, l'area studiata è interessata dai seguenti Piani Bioclimatici: Basso-Collinare, Alto-Collinare, Basso-Montano e Alto-Montano.

In questo contesto territoriale sono state individuate 20 serie di vegetazione tra zonali, azonali ed extrazonali. Più in particolare, sono state rilevate e descritte: 2 serie della roverella (*Quercus pubescens*); 5 serie del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*); 5 serie del cerro (*Quercus cerris*); 2 serie del faggio (*Fagus sylvatica*), nonché le serie del leccio (*Quercus ilex*), del carpino bianco (*Carpinus betulus*), dell'ontano nero (*Alnus glutinosa*), del salice bianco (*Salix alba*), del salice rosso (*Salix purpurea*) e del salice cinereo (*Salix cinerea*).

Nell'ambito di queste serie, oltre al

riconoscimento (mediante la realizzazione di oltre 150 rilievi fitosociologici) di numerose associazioni e subassociazioni già note in letteratura, sono state rinvenute e descritti alcuni nuovi sintaxa e, più precisamente: 3 associazioni (*Symphyto bulbosi-Coryletum avellanae*, *Carici sylvaticae-Quercetum cerridis*, *Cytiso sessilifolii-Crataegetum laevigatae*) e 2 subassociazioni (*Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii sorbetosum ariae* e *rosetosum arvensis*). Inoltre, alcuni sintaxa sono stati emendati nelle specie caratteristiche e differenziali mentre alcune formazioni vengono segnalate per la prima volta nell'Appennino Umbro-Marchigiano (*Rosetum pimpinellifoliae*, *Serratulo-Quercetum petraeae*, *Asparago acutifolii-Ostryetum carpinifoliae*).

Infine, viene presentato un contributo al dibattito in corso sull'inquadramento sistematico delle formazioni boschive ed arbustive appenniniche.

NOTE

¹ Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Camerino.

² In un recente lavoro di revisione (BIONDI *et alii*, 1997), l'associazione *Trifolio scabri-Hypochoeretum achyrophori* Lapraz 1982 è stata tipificata ed emandata negli aspetti nomenclaturali e floristici, assumendo il nome di *Trifolio scabri-Hypochoeridetum achyrophori* Lapraz 1982 ex Biondi, Jzco, Ballelli e Formica 1997.

³ *Salicetum incano-purpureae* Sillinger 1933 (PEDROTTI e GAFTA, 1996).

SCHEMA SINTASSONOMICO

Di seguito vengono elencate le unità sintassonomiche descritte nel testo nonché i sintaxa superiori a cui esse fanno riferimento. In particolare, lo schema prevede: in maiuscolo neretto, il nome della classe; in maiuscolo grande, quello dell'ordine; in maiuscolo piccolo, l'alleanza; in maiuscolo corsivo, la sottoalleanza; in minuscolo corsivo, l'associazione, la subassociazione, le varianti e gli aggruppamenti.

RUDERALI-SECALIETEA Br. -Bl. 1936**POTAMOGETONETEA PECTINATI** R. Tx. et Prsg. 1942 em. Oberd. 1979

POTAMOGETONETALIA PECTINATI W. Koch 1926

POTAMOGETONION PECTINATI W. Koch 1926 em. Oberd. 1957

Potamogetonum lucentis Hueck 1931

nymphaeetosum Pedrotti 1982

ARTEMISIETEA VULGARIS Lohm., Prsg. e Tx. 1950 ampl. Riv.-Mart., Bàscones, T.E. Díaz, Fernández-Gonzàles e Loidi 1991

ARTEMISIETALIA Lohm. in Tx. 147 em. J. Géhu e Scoppola 1985

ARCTION LAPPAE Tx. 1937

Saponario officinalis-Artemisietum verlotorum Baldoni e Biondi 1993

CONVOLVULETALIA SEPIUM Tx. 1950

CONVOLVULION SEPIUM R. Tx. 1947 em. Oberd 1983

Convolvulo-Eupatorietum cannabini Gors 1974

Convolvulo-Epilobietum hirsuti Hilbig, Heinrich e Niemann 1972

GALIO APARINE-ALLIARIETALIA PETIOLATAE Gors e Th. Muller 1969 em. Riv.-Mart., Bàscones, T.E. Díaz, Fernández-Gonzàles e Loidi 1991

ALLIARION PETIOLATAE Oberd. (1957) 1962

Symphyto bulbosi-Ranunculetum lanuginosi Hruska (1981) 1983

BIDENTETEA TRIPARTITAE R. Tx., Lohm. et Prsg. 1950

BIDENTETALIA TRIPARTITAE Br.-Bl. e R. Tx. 1943

BIDENTION TRIPARTITAE Nordh 1940

Bidenti-Polygonetum mitis (Roch 1951) Tuxen 1979

Polygono-Xanthietum italici Pirola et Rossetti 1974

PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA Klika in Klika et Novac 1941

PHRAGMITETALIA W. Koch 1926

PHRAGMITION AUSTRALIS W. Koch 1926

Phragmitetum australis (All. 1921) Pign. 1953

Typhetum latifoliae Lang 1973

Scirpetum lacustris (Ettl. 1933) Schmale 1939

Scirpetum tabaernemontani Soò 1947

Phalaridetum arundinaceae Libbert 1931

Glycerietum maximae Hueck 1931

MAGNOCARICETALIA Pignatti 1953

CARICION GRACILIS Neuhäusl 1959 em Bal. -Tul. 1963

Caricetum gracilis Almquist 1929

ASPLENIETEA TRICHOMANIS Br.-Bl. 1934 em. Oberd. 1977

POTENTILLETALIA CAULESCENTIS Br. -Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

SAXIFRAGION AUSTRALIS Biondi et Ballelli ex Brullo 1983

Saxifraga australis-Trisetetum bertolonii Biondi et Ballelli 1982

MOLINIO-ARRHENATHERETEA R. Tx. 1937

TRIFOLIO-HORDEETALIA Horvatic 1963

RANUNCULION VELUTINI Pedrotti 1976

Hordeo-Ranunculetum velutini Pedrotti 1976

Deschampsio-Caricetum distantis Pedrotti 1976

ARRHENATHERETALIA Pawl. 1928

CYNOSURION CRISTATI Tx. 1947

Colchico lusitani-Cynosuretum cristati Biondi et Ballelli 1995

Achilleo collinae-Cynosuretum cristati Biondi, Allegrezza, Ballelli, Gujtian et Taffetani 1989

ARRHENATHERION Br. -Bl. 1925

Aggr. ad *Arrhenatherum elatius*

POTENTILLO-POLYGONETALIA R. Tx. 1947

AGROPYRO-RUMICION CRISPI Nordh. 1940

Ranunculetum repentis Knapp 1946

PASPALO PASPALOIDIS-POLYPOGONION VIRIDIS Br.-Bl. 1952 corr. Penas et alii 1988
Paspalo paspaloidis-Polypogonetum viridis Br.-Bl. 1936

FESTUCO-BROMETEA Br. -Bl. et Tx. 1943 ex Klika et Hadac 1944

BROMETALIA ERECTI Br. -Bl. 1936

PHLEO AMBIGUI-BROMION ERECTI Biondi et Blasi ex Biondi, Ballelli, Allegrezza et Zuccarello 1995

Brizo mediae-Brometum erecti Bruno in Bruno et Covarelli 1968 Biondi et Ballelli 1982

var. a *Eryngium amethystinum* Francalancia e Galli 1992

Seslerio nitidae-Brometum erecti Bruno in Bruno et Covarelli 1968

seslerietosum apenninae Bruno in Bruno et Covarelli 1968

Asperulo purpureae-Brometum erecti Biondi et Ballelli 1981

caretosum heldreichii Baldoni, Ballelli, Biondi, Catorci et Orsomando 1995

cephalarietosum leucanthae Baldoni, Ballelli, Biondi, Catorci et Orsomando 1995

teucrietosum montani Biondi et Ballelli 1981

BRACHYPODENION GENUENSIS Biondi, Ballelli, Allegrezza et Zuccarello 1995

Aggr. a *Bromus erectus* e *Brachypodium genuense*

BROMION ERECTI W. Koch 1926

Centaureo bracteatae-Brometum erecti Biondi, Ballelli, Allegrezza, Gujtian et Taffetani 1986

XEROBROMION ERECTI Br. -Bl. et Moor 1938

Coronillo minima-Astragaletum monspessulani Biondi et Balleli 1985

HELIANTHEMTEA GUTTATI (Br. -Bl ex Riv. God. 1958) Riv. God. et Riv. Mart. 1963

THERO-BRACHYPODIETALIA DISTACHII Riv.- Mart. 1978

THERO-BRACHYPODION DISTACHII Br. -Bl. 1925 em. Riv.- Mart. 1978

Trifolio scabri-Hypochoeridetum achyrophori Lapraz 1982 ex Biondi, Jzco, Ballelli e Formica 1997

ELYNO-SESLERIETEA Br. -Bl 1948

SESLERIETALIA TENUIFOLIAE Horvat 1930

SESLERION APENNINAE Furnari 1966 ex Bazzichelli et Furnari 1979

Carici humilis-Seslerietum apenninae Biondi, Gujtian, Allegrezza et Ballelli 1988

SALICETEA PURPUREAE Moor 1958

SALICETALIA PURPUREAE Moor 1958

SALICION ELAEAGNI Moor 1958

Saponario-Salicetum purpureae (Br. -Bl. 1930) Tchou 1946

SALICION ALBAE Soò 1930 em. Moor 1958

Salicetum albae Issl. 1926

QUERCO-FAGETEA Br. -Bl. et Vlieg. 1937

QUERCETALIA PUBESCENTI-PETRAEAE Br. -Bl. 1931 em. Tx. 1937

QUERCION PUBESCENTI-PETRAEAE Br. -Bl 1931 em. Riv. -Mart. 1972

Aggr. a *Quercus pubescens* e *Acer monspessulanum*

Serratulo-Quercetum petraeae Ubaldi et alii 1995

var. a *Acer campestre*

OSTRYO-CARPINION ORIENTALIS Horvat (1954) 1959

LAURO-QUERCENION PUBESCENTIS Ubaldi (1988) 1993

Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis Biondi 1986

Asparago acutifolii-Ostryetum carpinifoliae Biondi 1982

aceretosum obtusati Ubaldi 1988

CYTISO-QUERCENION PUBESCENTIS Ubaldi (1988) 1993

Aggr. a *Ostrya carpinifolia* e *Quercus pubescens*

Aggr. a *Quercus cerris* e *Quercus pubescens*

LABURNO ANAGYROIDIS-OSTRYENION CARPINIFOLIAE Poldini 1987 ex Catorci et Orsomando 1999

Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae Pedrotti, Balleli et Biondi (1979) 1982

fagetosum sylvaticae Pedrotti, Balleli et Biondi (1979) 1982 em. Catorci et Orsomando 1997

var. a *Quercus cerris* Orsomando 1993

var. a *Pyracantha coccinea* var. nova

var. a *Quercus ilex* Pedrotti, Balleli et Biondi (1979) 1982

var. a *Buxus sempervirens* Francalancia et Orsomando 1982

seslerietosum nitidae Allegrezza, Biondi, Formica et Ballelli 1997

Aceri obtusati-Quercetum cerris Ubaldi 1979

serratuletosum tinctoriae Ubaldi 1988

LATHYRO MONTANI-QUERCION CERRIDIS Scopola et Filesi 1993

Aggr. a *Quercus cerris* e *Pulmonaria vallarsae*

FAGETALIA SYLVATICAE Pawl. 1928

Aggr. a *Fagus sylvaticae* e *Ulmus glabra*

GERANIO NODOSI-FAGION SYLVATICAE Gentile 1974

Polysticho aculeati-Fagetum sylvaticae Feoli et Lagonegro 1982

Symphyto bulbosi-Coryletum avellanae ass. nova

CARPINION BETULI Issl. 1931 em. Oberd. 1953

Carpino betuli-Coryletum avellanae Ballelli, Biondi et Pedrotti 1979

Carici sylvaticae-Quercetum cerridis ass. nova

POPULETALIA ALBAE Br.-Bl. ex Tchou 1948**ALNO-ULMION MINORIS** Br. -Bl. et Tx. 1943

Aro italici-Alnetum glutinosae Gafta et Pedrotti 1994

ALNETEA GLUTINOSAE Br. -Bl. et Tx. 1943**ALNETALIA GLUTINOSAE** Tx. 1937

SALICION CINEREA Mull. et Gors 1958

QUERCETEA ILICIS Br. -Bl. (1936) 1947**QUERCETALIA ILICIS** Br. -Bl. 1936 em Riv. -Mart. 1975

QUERCION ILICIS Br. -Bl. (1931) 1936 em Riv. -Mart. 1970

Fraxino orni-Quercetum ilicis H. -ic (1956) 1958

Cephalanthero-Quercetum ilicis Biondi et Venanzoni 1984

ERICION ARBORAE (Riv. -Mart. ex Riv. -Mart., Costa et Izco 1984) Riv. -Mart. 1987

Aggr. ad *Erica arborea* e *Spartium junceum* (coll. prov.)

RHAMNO-PRUNETEA Rivas- Goday et Borja Carbonely 1961 Tx. 1952**PRUNETALIA SPINOSAE** R. Tx. 1952

PRUNO-RUBION ULMIFOLII O. De Bolos 1964

Aggr. a *Prunus spinosa* e *Rosa canina*

CYTISION SESSILIFOLII Biondi 1988

Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii Biondi, Allegrezza et Gujtian 1988

pistacietosum terebinthi Orsomando et Catorci 1993

sorbetosum ariae subass. nova

rosetosum arvensis subass. nova

Aggr. a *Colutea arborescens* e *Pyrus pyraeaster*

Junipero communis-Pyracanthetum coccineae Biondi, Allegrezza et Gujtian 1988

Lonicero etruscae-Prunetum mahaleb Biondi, Allegrezza et Gujtian 1988

Junipero oxycedri-Cotinetum coggygriae Biondi, Allegrezza et Gujtian 1988

osyridetosum albae Biondi, Allegrezza et Gujtian 1988

buxetosum sempervirentis Biondi, Allegrezza et Gujtian 1988

franguletosum rupestris Allegrezza, Biondi, Formica et Ballelli 1997

Junipero oxycedri-Amelanchieretum ovalis Pedrotti 1994

BERBERIDION VULGARIS Br.-Bl. 1950

Rhamno alpinae-Amelanchieretum ovalis Pedrotti 1994

Cytiso sessilifolii-Crataegetum laevigatae ass. nova

Rosetum pimpinellifoliae Kaiser 1926

Pruno-Ligustretum R. Tx. 1952 nom. inv. Oberd. 1970

ROSMARINETEA OFFICINALIS Rivas Martinez, Diaz, Prieto, Loidi e Penas 1991**ROSMARINETALIA OFFICINALIS** Br.-Bl. ex Molinier 1934

ARTEMISIO ALBAE-SATUREJON MONTANAE Allegrezza, Biondi, Formica et Ballelli, 1997

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

TABELLA 4 - Boschi di roverella (*Quercus pubescens*), su detriti di falda e calcari marnosiRil. 1-3 : *Rosa sempervirentis-Quercetum pubescentis* Biondi 1986Ril. 4-8 : Aggr. a *Quercus pubescens* ed *Acer monspessulanum* (*Quercion pubescenti-petraeae* Br. -Bl. 1939 em. Riv.-Mart. 1972)

Numero rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitudine in m s.l.m.	675	700	550	450	510	550	550	430
Esposizione	ESE	SO	S	SE	S	S	SE	S
Inclinazione in %	35	40	30	25	30	35	35	30
Ricoprimento	95	95	95	95	95	90	95	95
Superficie in mq	200	150	200	150	200	250	200	200

Sp. caratt. dell'ass. *Rosa sempervirentis-Quercetum pubescentis*

Lonicera etrusca	2.3	+2	1.2	1.1	1.3	.	+2	+
Rubia peregrina	3.3	1.1	2.3	.	.	.	.	.
Rosa sempervirens	+2	.	1.3	.	.	.	.	.
Smilax aspera	.	+	+	.	.	.	.	.

Sp. trasgr. dalla class. *Quercetea ilicis* e caratt. dell'all. *Ostryo-Carpinion orientalis*

Asparagus acutifolius	2.2	+	2.3	1.2	2.2	1.1	2.2	2.2
Cyclamen repandum	+	+2	+	+	.	+2	+2	.
Ruscus aculeatus	+2	.	1.2	+	.	.	+2	.
Pistacia terebinthus	1.2	+	1.3	.	.	.	.	.
Cercis siliquastrum	+2	1.1	+	.	.	.	.	.
Osyris alba	+	+2	.	.	.	.	.	.
Cnidium silaifolium	.	+	+	.	.	.	.	.
Viburnum tinus	+2	.	.	.	.	.	.	.
Phillyrea media	.	+2	.	.	.	.	.	.

Sp. caratt. dell'all. *Quercion pubescenti-petraeae*

Acer monspessulanum	2.2	2.3	1.2	+2	1.2	1.1	2.2	+2
Viola alba ssp. dehnhardtii	+	+	+	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1
Buglossoides purpureoacerulea	+	+2	+	.	+	+	+2	.
Arabis turrita	.	+	.	+	+	+2	+	+
Tamus communis	2.3	.	.	.	+2	1.1	+	+
Helleborus foetidus	.	+	.	+	+2	.	+	+
Orobanche hederacae	.	.	.	.	+	.	+	.
Carex hallerana	.	.	.	.	.	+	.	+
Tanacetum corymbosum	.	.	.	.	.	+	+	.
Cotinus coggygria	.	.	.	1.2	.	.	.	.
Buxus sempervirens	.	.	.	.	.	.	1.2	.

Sp. caratt. dell'ord. *Quercetalia pubescenti-petraeae* e class. *Quercio-Fagetea*

Quercus pubescens	4.4	4.4	4.5	4.4	4.4	4.4	3.3	4.4
Fraxinus ornus	1.2	1.3	+2	1.1	1.1	1.1	2.2	1.2
Sorbus torminalis	+	.	+	1.2	1.2	.	1.2	+
Ostrya carpinifolia	+	+2	+	.	.	.	+2	+2
Acer campestre	.	+	.	.	1.2	.	1.3	+
Silene italica	.	.	.	+	+	+	+	+
Hedera helix	1.2	+	.	.	+2	.	1.1	.
Prunus avium	+	.	+	.	+2	.	.	+
Sorbus domestica	+	.	.	+	+	.	.	1.1
Quercus cerris	.	+	.	.	.	1.2	+2	+2
Lathyrus sylvestris	.	.	+	.	+2	+	+	+
Hieracium sylvaticum	.	.	.	.	+	+	.	+
Epipactis helleborine	+	.	.	+	.	.	.	+
Helleborus bocconeii	.	+	.	.	+	.	+	.
Ptilostemon strictum	.	.	.	.	.	+	+	+
Scutellaria columnae	+	+	.	.	.	.	.	.
Lonicera xylosteum	.	.	.	+	+	.	.	.
Rosa arvensis	.	.	.	.	+2	.	+	.
Malus sylvestris	.	.	.	+	.	+	.	.
Melittis melissophyllum	.	.	.	.	.	1.1	+	.
Daphne laureola	.	.	.	.	.	+	+	.
Lathyrus venetus	+	.	.	.	.	.	.	.
Cephalanthera rubra	+	.	.	.	.	.	.	.

Segue

Arum italicum	.	+	.	.	.	.	.	.
Cephalanthera longifolia	.	.	+	.	.	.	.	.
Asplenium adiantum-nigrum	.	.	.	.	+	.	.	.

Sp. caratt. dell'ord. Prunetalia spinosae e class. Rhamno-Prunetea

Cytisus sessilifolius	1.2	1.2	+2	+	1.2	2.2	1.2	1.3
Cornus sanguinea	.	+2	+2	1.1	1.3	+2	1.2	+
Coronilla emerus	+2	+	.	.	1.2	1.1	1.2	+2
Prunus spinosa	+	.	.	+2	+2	+	+2	+
Spartium junceum	+2	.	1.3	+	+	+	.	.
Crataegus monogyna	+	+	.	+	.	+	+	.
Ligustrum vulgare	+2	+2	.	1.1	1.3	.	.	.
Juniperus oxycedrus	.	+	1.2	+2	.	.	.	+
Cornus mas	.	+2	.	.	.	.	.	.
Lonicera caprifolium	.	.	1.1	1.1	.	.	.	.
Rosa canina	.	.	+2	+	.	.	.	.
Prunus mahaleb	.	.	.	.	1.2	+	.	.
Clematis vitalba	.	+	.	.	.	.	.	.
Juniperus communis	.	.	.	.	+	.	.	.

Sp. compagne

Brachypodium rupestre	3.3	4.4	2.3	2.2	2.2	1.2	2.3	2.3
Carex flacca	2.3	1.1	+2	1.2	1.2	+2	1.2	1.2
Dactylis glomerata	+	+	+	+	+	+	+	+
Teucrium chamaedrys	+	+	+2	1.1	+2	.	+	+2
Cruciata glabra	1.2	+	+	.	+	.	+	.
Dorycnium hirsutum	+	.	+	.	.	+	.	+
Knautia purpurea	.	+	+	.	+2	.	.	+
Bromus erectus	+	+	+	.	.	.	.	.
Campanula rapunculus	.	.	.	+	+	.	+	.
Melampyrum arvense	+	.	+2	.	.	.	.	.
Festuca ovina s. l.	.	.	.	.	+	.	.	+
Silene vulgaris ssp. vulgaris	.	.	.	+2	.	.	.	.
Cruciata laevipes	.	.	.	+	.	.	.	.
Digitalis micrantha	.	.	.	.	+	.	.	.
Fragaria vesca	.	.	.	.	+2	.	.	.
Phleum ambiguum	.	.	.	.	+	.	.	.
Inula conyza	.	.	.	.	.	+	.	.
Coronilla varia	.	.	.	.	.	.	+2	.
Galium lucidum	.	.	.	.	.	.	.	1.3
Dianthus ciliatus	.	.	.	.	.	.	.	+

TABELLA 5a - Mantelli di vegetazione del piano collinare

Ril.	1-3 :	<i>Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii</i> Biondi, Allegrezza et Gujtian 1988													
Ril.	4-6 :	<i>Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii pistacietosum terebinthi</i> Orsomando et Catorci 1993													
Ril.	7-9 :	<i>Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii rosetosum arvensis</i> subass. nova													
Ril.	10-12 :	<i>Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii sorbetosum ariae</i> subass. nova													
Ril.	13-14 :	<i>Junipero communis-Pyracanthetum coccineae</i> Biondi, Allegrezza et Gujtian 1988													
Numero rilievo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Altitudine in m s.l.m.		720	750	950	550	520	530	830	820	870	850	900	900	850	700
Esposizione		NE	ENE	NNO	S	SSO	S	NE	NE	N	N	N	N	SO	ESE
Inclinazione in %		5	35	15	15	15	20	15	20	15	20	15	35	10	5
Ricoprimento		100	100	95	95	90	90	80	80	90	95	85	95	95	100
Superficie in mq		40	40	30	50	50	50	100	50	50	30	50	50	50	25
Sp. caratt. dell'ass. <i>Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii</i> e dell'all. <i>Cytision sessilifolii</i>															
Lonicera etrusca		+	1.2	1.2	2.2	2.2	2.3	.	.	1.2	.	+	.	+	.
Spartium junceum		1.2	1.2	.	3.3	2.2	3.3	1.3	.	+2	+	+	.	+2	+2
Cytisus sessilifolius		3.4	1.2	4.5	.	+	.	1.1	1.1	2.3	2.3	3.3	2.3	1.3	+2
Juniperus oxycedrus		1.1	2.2	.	3.3	4.4	4.4	1.1	1.2	+2	.	.	.	.	.
Coronilla emerus ssp. emeroides		+2	.	.	.	.	.	.	.	+2	+	.	1.2	+	.
Sp. diff. della subass. <i>Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii pistacietosum terebinthi</i>															
Pistacia terebinthus		.	.	.	2.3	2.3	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.
Smilax aspera		.	.	.	1.3	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
Rubia peregrina		.	.	.	1.3	2.3	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
Rosa sempervirens		.	.	.	1.2	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.
Sp. diff. della subass. <i>Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii rosetosum arvensis</i>															
Rosa arvensis		.	.	.	.	.	.	1.2	+2	1.2	.	.	.	.	.
Pyrus pyraeaster		.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.
Sp. diff. della subass. <i>Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii sorbetosum ariae</i>															
Sorbus aria		+	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	1.2	1.3	+	.
Crataegus laevigata		.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+2	1.2	.	.
Laburnum anagyroides		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+2	.	.
Sp. caratt. dell'ass. <i>Junipero communis-Pyracanthetum coccineae</i>															
Juniperus communis		+2	1.2	1.2	.	+	.	3.3	2.2	2.2	1.1	1.2	1.3	1.2	1.2
Pyracantha coccinea		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4.4	1.2
Sp. caratt. dell'ord. <i>Prunetalia spinosae</i> e class. <i>Rhamno-Prunetea</i>															
Rosa canina		+2	1.1	+2	.	1.2	1.2	+	+	+2	1.2	+2	1.2	.	.
Clematis vitalba		1.1	1.1	+2	+2	.	+	.	+	+2	+2	+2	+	.	+
Prunus spinosa		.	2.2	.	.	.	.	1.2	1.2	1.1	1.2	1.3	+2	.	+2
Lonicera caprifolium		.	.	.	.	.	+	.	1.2	.	+	+	+	.	.
Cornus sanguinea		.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+2	+	.
Cornus mas		.	1.1	.	+	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euonymus europaeus		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+2	.	.
Viburnum lantana		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.
Sp. compagne															
Brachypodium rupestre		3.4	1.2	2.2	1.2	1.1	1.2	1.2	2.2	1.2	1.1	1.3	1.2	2.3	.
Fraxinus ornus		+	2.2	.	+	+2	+	.	.	.	+2	+2	+	1.2	+2
Bromus erectus		1.1	.	1.2	1.1	+2	1.1	.	.	.	+2	1.3	+2	.	.
Viola alba ssp. dehnhardtii		+	+	.	+	+2	+2	+	.	.	+	.	.	1.2	.
Ostrya carpinifolia		+	.	+	.	.	.	.	.	.	+2	.	1.2	+2	1.3
Quercus pubescens		+2	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	1.2	1.1
Acer campestre		+	+	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2	.	+	.
Carex flacca		+2	.	.	1.1	1.2	1.2	.	.	.	+	.	.	.	1.2
Digitalis micrantha		.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	.
Fragaria vesca		+	.	1.2	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	1.3	.	.
Asparagus acutifolius		.	.	.	3.3	1.2	2.3	.	.	.	.	.	.	1.2	+
Teucrium chamaedrydys		+2	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Helichrysum italicum		.	.	.	2.2	.	1.1	.	.	.	+2	.	+2	.	.
Cistus incanus		.	.	.	1.1	1.2	1.1	.	.	.	.	.	.	.	+
Quercus cerris		.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	+2	.	.	.	.	.

TABELLA 5b - Mantelli di vegetazione del piano collinare

Ril. 1 :	<i>Junipero oxycedri-Cotinetum coggygriae</i> Biondi, Allegrezza et Gujtian 1988											
Ril. 2-3 :	<i>Junipero oxycedri-Cotinetum coggygriae buxetosum</i> Biondi, Allegrezza et Gujtian 1988											
Ril. 4 :	<i>Junipero oxycedri-Cotinetum coggygriae osyridetosum</i> Biondi, Allegrezza et Gujtian 1988											
Ril. 5-6 :	<i>Lonicero etruscae-Prunetum mahaleb</i> Biondi, Allegrezza et Gujtian 1988											
Ril. 7-9 :	<i>Junipero oxycedri-Amelanchieretum ovalis</i> Pedrotti 1992											
Ril. 10-12 :	Aggr. a <i>Erica arborea</i>											
Numero rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Altitudine in m s.l.m	480	535	510	500	250	500	000	1050	800	470	490	700
Esposizione	SSO	NNE	NNE	S	SSO	SSE	S	SE	SE	S	SSO	O
Inclinazione in %	40	40	45	25	30	30	35	50	20	30	30	5
Ricoprimento	80	100	100	100	95	95	95	90	100	90	95	100
Superficie in mq	40	60	40	30	30	20	30	35	30	15	15	30
Sp. caratt. dell'ass. <i>Junipero oxycedri-Cotinetum coggygriae</i>												
Cotinus coggygria	1.2	1.2	2.3	4.4	.	.	.	.	.	.	.	.
Juniperus oxycedrus	1.2	+2	+2	1.2	1.1	+2	1.2	1.2	2.2	1.3	1.2	1.1
Sp. diff. della subass. <i>Junipero oxycedri-Cotinetum coggygriae buxetosum</i>												
Colutea arborescens	.	1.2	+2	.	.	.	.	.	+	+	+2	.
Buxus sempervirens	.	3.3	3.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pistacia terebinthus	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sp. diff. della subass. <i>Junipero oxycedri-Cotinetum coggygriae osyridetosum</i>												
Cistus incanus	.	.	.	1.1	+	+2	.	.	.	1.2	1.3	+
Osyris alba	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.
Sp. caratt. dell'ass. <i>Lonicero etruscae-Prunetum mahaleb</i>												
Lonicera etrusca	+2	.	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2	1.1	1.2	+	+	+2
Prunus mahaleb	.	.	+2	+	3.3	3.3	2.3	1.2	+	.	.	.
Malus sylvestris	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.
Sp. caratt. dell'ass. <i>Junipero oxycedri-Amelanchieretum ovalis</i>												
Amelanchier ovalis	.	.	+2	.	.	.	2.3	2.3	2.3	.	.	.
Sp. caratt. dell'all. <i>Cytisium sessilifolii</i>												
Spartium junceum	2.2	+2	.	+2	2.2	1.2	.	.	1.3	+	+	+
Cytisium sessilifolius	1.2	2.3	.	1.2	+	.	+	+	2.3	.	.	.
Coronilla emerus ssp. emeroides	+2	+2	2.2	.	2.3	+2	.	.	.	+	1.1	.
Sp. dell'aggr. a <i>Erica arborea</i>												
Erica arborea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4.4	4.4	3.3
Genista tinctoria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	1.2	+2
Erica scoparia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
Sp. caratt. dell'ord. <i>Prunetalia spinosae</i> e class. <i>Rhamno-Prunetea</i>												
Rosa canina	1.2	+2	.	+2	+2	.	.	+	.	.	.	1.2
Prunus spinosa	1.2	.	.	1.2	+	1.3	.	.	.	.	.	.
Cornus sanguinea	.	+2	.	+2	1.1	2.3	.	.	.	.	.	.
Clematis vitalba	2.2	.	+2	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.
Rubus ulmifolius	1.2	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.
Ligustrum vulgare	.	.	.	.	.	.	1.3	.	.	.	.	.
Sp. compagne												
Quercus pubescens	+2	+	.	+2	1.1	+	+2	1.3	1.2	+2	+2	.
Fraxinus ornus	+2	1.2	1.1	1.2	+2	+	.	.	.	1.1	1.2	+
Brachypodium rupestre	+	+	+2	.	2.2	1.2	1.3	2.3	1.1	.	.	.
Asparagus acutifolius	+2	1.1	+	+2	+	1.2	.	.	.	1.1	+	+
Ostrya carpinifolia	+2	+2	+2	+2	.	.	+2	.	+2	.	.	.
Bromus erectus	.	.	.	.	.	.	+2	1.2	1.2	.	.	.
Teucrium chamaedrys	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.
Convolvulus cantabrica	.	.	.	.	.	.	+2	+	+2	.	.	.
Globularia meridionalis	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	+	.	.	.
Pteridium aquilinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.3	1.2
Lathyrus niger	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
Acer campestre	.	.	.	.	1.2	+2	.	.	.	.	.	.
Acer monspessulanum	.	.	.	.	.	+2	.	.	1.3	.	.	.

TABELLA 6 - Pascoli a *Bromus erectus* o a *Sesleria nitida*

Ril. 1 - 7 : *Asperulo purpureae-Brometum erecti* Biondi et Ballelli ex Biondi, Ballelli, Allegrezza et Zuccarello 1995
 Ril. 8 - 11 : *Brizo mediae-Brometum erecti* Biondi et Ballelli 1982
 Ril. 12 - 13 : *Centaureo bracteatae-Brometum erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza et Guitian 1988
 Ril. 14 - 16 : *Seslerio nitidae-Brometum erecti* (Bruno 1968) Biondi et Blasi 1982
 Ril. 17 - 20 : *Seslerio nitidae-Brometum erecti seslerietosum apenninae* Bruno in Bruno et Covarelli 1968

Numero rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Altitudine in m slm	1850	550	950	900	950	850	900	1180	1050	1200	980	950	730	1230	1240	1210	1190	1320	1255	1320
Esposizione	SSO	SSE	SSO	NNO	ENE	E	E	ONO	NO	SO	NNO	NE	SO	SE	S	S	SE	SO	S	S
Inclinazione in %	30	25	35	35	10	10	30	15	25	10	10	10	30	35	10	50	35	40	45	45
Ricoprimento	95	85	90	95	100	95	95	98	100	100	100	100	100	60	30	40	95	80	70	70
Superficie in mq	100	150	150	200	150	150	100	100	150	100	200	150	100	400	100	300	300	200	300	200

Sp. caratt. e diff. dell'ass. *Asperulo purpureae-Brometum erecti*

Eryngium amethystinum	+	1.2	1.2	2.2	2.2	1.1	1.1	+	2.2	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Asperula purpurea	1.2	1.2	1.2	+	+2	2.3	2.2	.	.	.	.	1.1	.	2.3	.	+2	+2	+2	+2	+2	+2
Allium sphaerocephalon	+	+	+	.	+	1.1	.	.	+	1.2	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+
Crepis lacera	1.1	2.2	1.1	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.

Sp. caratt. e diff. dell'ass. *Brizo mediae-Brometum erecti*

Leontodon cichoraceus	+	.	.	.	.	.	.	+	1.1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centaurea triumfetti	.	+	.	.	.	.	.	+	+2	+	+	.	.	1.2	+	+	+	+	+	+	+
Luzula cfr. multiflora	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Briza media	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Filipendula vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stachys officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago lanceolata var. sphaerostachya	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Sp. caratt. dell'ass. *Centaureo bracteatae-Brometum erecti* e dell'all. *Bromion erecti*

Galium album	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	1.2	.	.	.	.	.	.	.
Centaurea scabiosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Centaurea bracteata	.	.	.	.	1.1	1.1	+	1.1	+2	.	.	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
Anacamptis pyramidalis	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Ononis spinosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Centaureum erythraea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Linum viscosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.

Sp. caratt. e diff. dell'ass. *Seslerio nitidae-Brometum erecti*

Potentilla cinerea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+2	+2	2.2	2.3	1.2	+2
Chamaecytisus hirsutus ssp. polytrichus	.	+2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1.1	.	+	.	+2	+	1.1
Sesleria nitida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.4	1.2	2.2	2.2	+2	2.2	2.2	1.1
Carex macrolepis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1.3	+2	.	+	+2
Festuca circummediterranea	.	.	.	3.4	.	1.2	2.2	.	.	.	.	1.1	.	.	.	+	+	1.2	1.1	+2

Sp. diff. della subass. *Seslerio nitidae-Brometum erecti seslerietosum apenninae*

Sesleria tenuifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4.4	3.3	3.3	3.3
Dianthus sylvestris ssp. sylvestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	1.1	1.1	+2	1.1
Anthyllis montana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+2	.	1.3	+

Sp. caratt. dell'all. *Phleo ambigui-Bromion erecti*

Koeleria splendens	+	.	.	.	1.1	+2	.	1.1	1.1	1.1	+	.	.	+2	+	1.2	1.2	+2	1.2	+
Helianthemum canum	+	.	+	.	1.2	+	+2	.	.	.	1.1	.	.	2.3	+2	1.1	+2	1.2	1.2	+
Galium lucidum	+	1.2	1.2	.	.	.	.	2.3	2.2	.	+	+	.	+	.	+2	+2	+2	+	.
Muscari atlanticum	+	.	.	+	.	.	.	+	.	1.1	+	.	.	+	.	.	.	+	+	+2
Festuca circummediterranea	.	+	.	1.2	1.2	.	.	3.3	.	1.1	1.2	1.1	.	+2	.	.	.	2.2	+2	.
Centaurea ambigua ssp. ambigua	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	+2	1.1	.	.	.	+	1.2	+	+	.
Trifolium campestre	.	.	.	+2	+	+	+2	.	+	.	.	+2	+	.	.	.	.	.	.	.
Polygala major	.	.	+	.	.	.	.	.	1.1	.	+	+	.	+	.	+	.	.	+	.
Erysimum pseudorhaeticum	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+	+	.
Centaurea rupestris	+	2.2	2.2	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phleum ambiguum	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.
Silene otites	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.
Arabis collina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	+
Trifolium montanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Sp. caratt. dell'ord. *Brometalia erecti* e class. *Festuco-Brometea*

Bromus erectus	2.2	3.3	3.3	3.3	3.3	4.4	2.2	4.4	3.3	2.2	3.3	2.3	3.3	2.2	1.2	.	2.3	1.2	1.2	+
Brachypodium rupestre	+2	1.2	2.3	.	2.3	3.3	+2	.	1.1	.	+	+2	.	+	1.1	1.1	+2	1.2	+2	.
Thymus longicaulis	+	+2	+2	.	+2	.	+2	1.2	1.2	+	.	+	.	+2	+2	+	+2	.	+2	+2

Hieracium pilosella s.l.	1.1	+	+	2.2	+2	+	1.1	.	.	1.1	+	.	.	+2	.	+	.	.	+	+	
Teucrium chamaedrys	+	1.2	1.2	.	+2	2.2	+2	.	1.1	.	.	.	+	.	+	+2	+2	+2	.	.	
Asperula cynanchica	.	.	.	1.1	+2	+	.	1.2	1.1	.	+	+2	.	+2	.	+	.	+2	+2	+2	
Cerastium arvense																					
ssp. sufruticosum	+2	.	1.2	+	.	.	1.2	.	.	.	+	+	1.2	+	.	.	1.2	+2	.	.	
Carex cfr caryophyllea		2.2	2.3	.	+2	+2	+	.	1.2	.	+	.	.	.	2.2	1.2	+2	.	1.2	.	
Coronilla minima	+	.	.	+2	+	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	1.2	+2	.	1.2	.
Dianthus carthusianorum s.l.	.	+2	+2	.	+	+	.	+2	+2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago media	+	.	.	.	.	+	.	1.1	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Linum catharticum	1.1	+2	+	+	.	.	1.1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sanguisorba minor	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trinia glauca ssp. carniolica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+
Eryngium campestre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	1.1	+	+2
Knautia purpurea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+2	1.3
Alyssum alyssoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+
Salvia pratensis	.	.	+	.	.	+	.	2.3	+	.	+	+2	.	.	.	.	.	.	.	.
Onobrychis viciifolia	.	.	.	.	+	.	.	2.2	1.2	.	+	+2	.	.	.	.	.	.	.	+
Achillea collina	.	.	.	.	.	.	.	+2	+	+	+	+2	+	.	.	.	.	.	.	.
Orchis sambucina	+	.	+2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Helianthemum apenninum	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	+	+	.	+
Potentilla tabernaemontani	.	.	+	.	.	+	.	1.2	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhinanthus minor	.	.	.	+	.	.	.	1.1	.	1.1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Ononis pusilla	.	.	.	1.1	+2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthyllis vulneraria																					
ssp. praepropera	.	.	.	1.1	.	1.1	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Linum bienne	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Leontodon hirtus	+	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Inula montana	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Orchis morio	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thymus praecox	.	.	.	.	1.2	2.2	1.2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stachys recta	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	+	.	.	.	+	.	+2	.	.	+
Armeria canescens ssp. canescens	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.2	2.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Carlina utzka	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Hippocrepis comosa	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Gymnadenia conopsea	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthyllis vulneraria																					
ssp. polyphylla	1.2	1.1	+	+
Festuca pratensis	+	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cerastium semidecandrum	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium ochroleucon	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Hieracium cymosum	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
Thesium linophyllum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Primula veris ssp. columnnae	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Euphrasia pectinata	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Carlina vulgaris	.	.	.	1.1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex humilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	2.2	.
Scabiosa columbaria	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Artemisia alba	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Medicago lupulina	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arabis hirsuta	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orchis ustulata	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pseudolysimachion barrelieri	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orchis mascula	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium verum	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola eugeniae ssp. eugeniae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Echinops ritro	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
Anthericum liliago	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2
Ranunculus bulbosus																					
ssp. bulbosus	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carlina corimbosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sp. trasgr. dalla class. Elyno-Seslerietaea																					
Minuartia verna ssp. collina	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	1.1	+	+
Globularia meridionalis	+	+	+	+2	.	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	1.2	.
Avenula praetutiana	.	.	.	.	.	.	+	.	+2	+	.	1.1	+2	.	.	.	.	.	.	.
Alyssum montanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.
Hieracium bifidum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.
Sempervivum tectorum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.
Sp. trasgr. dalla class. Molinio-Arrhenatheretea																					
Lotus corniculatus	+	.	.	+	+2	+	+	2.2	1.2	+	+	1.2	+2	.	.	.	.	.	+2	.
Dactylis glomerata	1.1	+	.	+2	1.1	.	+	+2	+2	.	.	1.1	2.2	.	.	.	.	.	.	.

TABELLA 7 - Pascoli camefitici a *Satureja montana*Ril. 1-3 : *Cephalario leucanthae-Saturejetum montanae* Allegrezza, Biondi, Formica et Ballelli 1997

Numero rilievo	1	2	3
Altitudine in m s.l.m.	400	450	450
Esposizione	S	ESE	SE
Inclinazione in %	30	45	45
Ricoprimento	70	60	70
Superficie in mq	50	50	50

Sp. caratt. e diff. dell'ass. *Cephalario leucanthae-Saturejetum montanae*

<i>Satureja montana</i>	2.3	3.3	3.3
<i>Helychrisum italicum</i>	2.2	1.2	1.1
<i>Artemisia alba</i>	+	+2	1.2
<i>Thymus longicaulis</i>	.	+	+2
<i>Fumana procumbens</i>	.	.	+

Sp. caratt. e diff. dell'all. *Artemisia albae-Saturejon montanae*

<i>Asperula purpurea</i>	.	+2	1.1
<i>Globularia punctata</i>	.	+	+
<i>Silene otites</i>	.	+2	+2

Sp. caratt. dell'ord. *Rosmarinetalia* e class. *Rosmarinetea officinalis*

<i>Fumana ericoides</i>	+	+	+
<i>Teucrium polium</i>	+	.	+
<i>Convolvulus cantabrica</i>	.	+2	1.1
<i>Helianthemum appenninum</i>	.	+	+
<i>Astragalus monspessulanum</i>	.	+2	+

Sp. trasgr. dalla class. *Festuco-Brometea*

<i>Bromus erectus</i>	+	1.1	11
<i>Galium lucidum</i>	1.1	1.1	+2
<i>Hieracium pilosella</i> s.l.	1.1	+2	+2
<i>Dianthus sylvestris</i> ssp. <i>longicaulis</i>	1.1	+2	1.1
<i>Centaurium erythraea</i>	+	+	.
<i>Sanguisorba minor</i>	+	+	.
<i>Phleum ambiguum</i>	+2	+2	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	+	.	+2
<i>Eryngium amethystinum</i>	.	.	+

Sp. Compagne

<i>Sedum sexangulare</i>	1.1	+	.
<i>Spartium junceum</i>	+2	.	+
<i>Echium vulgare</i>	+	.	+
<i>Juniperus oxycedrus</i>	+	.	.
<i>Fraxinus ornus</i> (pl)	+	.	.
<i>Scrophularia canina</i>	+	.	.
<i>Knautia purpurea</i>	+	.	.

TABELLA 8 - Boschi di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), su calcari e calcari marnosi (C), marne calcaree (MC) o detrito di falda (D)

Ril. 1 - 6 : *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae* Pedrotti, Ballelli et Biondi (1979) 1982
 Ril. 7 - 8 : *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae* var. a *Pyracantha coccinea* Var. nova
 Ril. 9 - 10 : *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae fagetosum sylvaticae* Pedrotti, Ballelli et Biondi 1982
 Ril. 11 - 18 : Aggr. a *Ostrya carpinifolia* e *Quercus pubescens* (*Cytiso-Quercenion pubescentis* Ubaldi (1988) 1993
 Ril. 19 - 20 : *Asparago acutifolii-Ostryetum carpinifoliae* Biondi 1986 *aceretosum obtusati* Ubaldi 1988

Numero rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Altitudine in m slm	750	800	540	860	670	650	520	550	900	950	590	600	700	800	720	690	710	450	470	420	
Esposizione	N	ONO	N	NE	E	E	N	NNO	NNE	NNE	SO	SO	SE	SE	O	ESE	SSE	S	SSO	SSO	
Inclinazione in %	25	30	35	40	20	30	30	35	30	25	40	15	25	30	20	30	25	45	45	30	
Ricoprimento	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	190	90	95	95	100	95	
Superficie in mq	300	300	200	200	250	200	250	150	250	250	300	300	300	300	140	250	170	250	300	300	
Substrato*	C	C	C	C	C	C	MC	MC	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D	D	
Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae</i>																					
Scutellaria columnae	1.2	+2	.	+	.	+2	+2	+	+2	+	.	.	1.3	+	.	1.1	.	.	.	.
Helleborus bocconei	+	.	+	.	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Sanicula europaea	+2	1.1	1.1	+	.	1.1	1.3	2.3	+	1.3	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Luzula sylvatica	.	+2	+	.	.	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anemone apennina	+2	.	+	+	.	.	+	+	+	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sp. diff. della var. a <i>Pyracantha coccinea</i>																					
Pyracantha coccinea	.	.	.	.	.	.	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sp. diff. della subass. <i>fagetosum sylvaticae</i>																					
Fagus sylvatica	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.2	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.
Ilex aquifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa nemoralis	.	1.1	.	.	.	.	.	.	2.3	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lilium martagon	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium odoratum	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sp. diff. della suball. <i>Laburno anagyroidis-Ostryenion carpinifoliae</i>																					
Lilium bulbiferum ssp. croceum	+2	+	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
Laburnum anagyroides	+2	+2	1.1	1.1	1.1	.	+	+	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euonymus latifolius	.	+	+2	.	.	.	.	.	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Helleborus bocconei	.	.	.	+	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sp. dell'Aggr. a <i>Ostrya carpinifolia</i> e <i>Quercus pubescens</i>																					
Quercus pubescens	+	+	+	+	.	+	+	.	.	.	2.2	3.3	2.2	2.2	12.2	2.2	1.1	2.2	3.3	3.3	
Acer monspessulanum	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1.1	1.1	1.1	1.1	+	+	1.2	1.2	2.3	1.2
Tanacetum corymbosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Arabis turrita	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	+	.	.
Orchis purpurea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	+	.	.	.
Cephalanthera rubra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	1.1	+	+	.	.	.	+
Sp. caratt. della suball. <i>Cytiso-Quercenion pubescentis</i>																					
Colutea arborescens	+	.	+	+2
Clinopodium vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.
Epipactis helleborine	+	.	.	.	+	+
Teucrium chamaedrys	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+
Inula conyza	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	1.1	+	.	.	.	+
Carex hallerana	+	+
Sp. caratt. dell'ass. <i>Asparago acutifolii-Ostryetum</i>, della suball. <i>Lauro-Quercenion pubescentis</i> e trasg. dalla class. <i>Quercetia ilicis</i>																					
Buglossoides purpureo-caerulea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+2	+	1.1	+2	+2
Asparagus acutifolius	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1.2	1.1	+	.	.	+	.	1.1	1.2	1.2
Rubia peregrina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	1.2	2.3
Ruscus aculeatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	1.2	.
Phillyrea latifolia	+2
Pistacia terebinthus	+2	.	.
Quercus ilex	+2
Sp. caratt. dell'all. <i>Ostryo-Carpinion orientalis</i>																					
Ostrya carpinifolia	4.5	4.4	4.4	4.3	4.3	4.4	4.5	3.4	3.4	4.4	3.4	2.2	3.4	3.3	2.2	2.2	2.2	3.3	3.3	2.3	
Acer obtusatum	2.2	2.2	3.2	2.2	3.2	1.1	2.3	1.2	2.2	1.2	.	1.2	1.2	3.3	.	+	.	.	.	.
Coronilla emerus ssp. emeroides	+2	+2	.	.	+	+	2.3	1.1	.	.	1.1	+2	1.1	1.2	.	+	1.1	+	.	.	
Cnidium silaifolium	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	+	.	.	+	+	+	
Cercis siliquastrum	+2	+2	+2
Digitalis micrantha	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.
Sesleria autumnalis	+2	.	+
Cyclamen repandum	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	1.1	1.2	+

Sp. caratt. dell'ord. Fagetalia sylvaticae

Melica uniflora	2.3	1.2	1.1	1.1	2.2	+2	.	.	1.1	+2	.	+	2.2	1.2	.	+	.	.	.
Viola reichenbachiana	1.2	1.1	1.1	+	+	+	1.2	1.1	+2	+2	.	.	+	.	+	+	.	.	.
Festuca heterophylla	2.3	1.1	+	1.2	1.2	.	.	.	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hepatica nobilis	1.1	1.1	1.1	+	+	+	.	+	1.1	+2	.	.	+	+2	1.	+	.	.	.
Lathyrus venetus	1.2	1.2	+	1.1	+	+2	+2	1.1	1.1	+	.	.	1.2	.	.	+	.	.	.
Campanula trachelium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ssp. trachelium	+	+	1.1	+	.	1.1	+	.	1.1	+	+	.	.	+	.	+	.	+	+
Prunus avium	+	+2	+	.	.	1.1	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sorbus aria	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Neottia nidus-avis	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Galanthus nivalis	.	+2	.	.	.	+	.	.	1.1	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rosa arvensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Cardamine bulbifera	.	.	.	1.1	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Corylus avellana	.	.	.	+	+	+2	.	.	1.2	1.2	.	.	.	+2	.	.	.	.	.
Euphorbia amygdaloides	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Sp. trasg. dall'ord. Quercetalia pubescenti-petraeae e class. Querco-Fagetea

Fraxinus ornus	1.2	1.1	2.2	1.2	2.3	1.1	2.3	2.2	+	1.2	2.3	2.2	2.2	+2	1.2	2.2	.	1.2	1.1	2.2	
Melittis melissophyllum	1.1	+	+	1.1	1.1	.	+	+	+	+	+	+	1.1	+	.	+	+	+	+	.	
Quercus cerris	+2	.	+2	1.1	1.1	.	1.1	1.3	.	1.2	1.1	1.1	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	.	.	.	
Hedera helix	2.3	+2	2.2	2.2	1.2	2.2	1.3	2.3	1.3	1.2	+2	2.3	.	+2	+	+	.	1.3	.	1.3	
Primula vulgaris	1.2	1.1	1.1	+	+	1.1	1.1	1.2	+2	+2	+2	.	.	+	.	.	.	+	.	+	
Daphne laureola	1.1	+2	1.1	+2	1.1	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
Viola alba ssp. dehnhardtii	+	+	.	1.1	+	+	+	+	.	.	1.1	1.1	+	1.1	.	1.1	.	+	1.1	1.1	
Lonicera xylosteum	+2	+2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
Cornus mas	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	+	2.3	1.2	1.1	+2	.	.	+2	.	+	+	.	.	.	.
Brachypodium sylvaticum	.	+2	+	+	1.1	1.1	1.2	1.3	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cyclamen hederifolium	1.1	.	.	+	+	+	+	+	1.2	+2	.	1.1	+2	1.1	1.1	.	+	.	.	.	
Sorbus domestica	+	.	+	.	.	.	+2	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	1.2	1.1
Ulmus minor	.	.	1.2	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acer campestre	+2	+	+	+	+	1.1	1.1	1.1	.	.	+	+2	1.2	.	.	1.1	.	+2	+2	+	
Calamintha sylvatica	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+	.	+	.	.	.	.	+2	.
Potentilla micrantha	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Luzula forsteri	1.1	+2	+	.	.	+2	.	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cephalanthera damasonium	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	+
Tamus communis	.	.	1.1	.	.	.	1.2	1.2	.	.	+	+2	+2	.	.	.	1.2	1.1	1.2	1.1	
Helleborus foetidus	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Cephalanthera longifolia	+	.	.	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Mycelis muralis	+	+	.	.	1.1	.	+	.	+2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sorbus torminalis	+	+	+	.	.	.	1.1	+2	.	.	.	2.2	+2	.	+	.	.	+	+	1.2	
Geum urbanum	.	.	+	+	1.1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Crataegus laevigata	.	.	+	.	+	.	+2	.	+2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Symphytum tuberosum	.	.	1.2	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lathyrus sylvestris	+	+
Hieracium sylvaticum	.	.	+	.	+
Platanthera chlorantha	+	+	.	.	+
Ptilostemum strictum	.	.	.	+	+	.	.	+	+

Sp. compagne

Cruciata glabra	1.1	+	.	1.1	.	+	1	1.1	1.1	+	+2	+	+	+	+	.	.	.	+	+
Fragaria vesca	+	+	.	1.1	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Polypodium vulgare	1.3	+2	+	.	.	.	.	.	+2	+2	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Asplenium trichomanes	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Solidago virgaurea	.	1.1	.	.	.	1.1	1.1	1.1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Carex flacca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.2	+2	1.1	+	.	+	.	+2	1.2
Brachypodium rupestre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.3	+2	2.2	.	.	.	1.1	1.2	2.3
Dactylis glomerata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	+	.
Lonicera caprifolium	1.1	+	.	1.1	.	1.1	1	2.2	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Crataegus monogyna	+	+	+	+	.	1.1	+	1.1	+	+	+	.	+2	.	.	.	.	+2	+2	.
Clematis vitalba	+	+	+	+	.	1.1	.	+2	.	.	.	.	+2	.	.	.	+	.	.	.
Euonymus europaeus	.	+	.	1.1	1.2	.	.	.	.	+	.	.	+2	.	.	.	+	+	+	.
Cornus sanguinea	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	+	+2	1.3
Juniperus communis	.	.	.	+	.	+2	.	1.2	+	+	.	1.1	.	+2	.	.	1.2	.	+	+
Prunus mahaleb	.	.	.	+	.	.	.	+2	.	.	+	.	+2	.	.	.	.	.	+	+
Lonicera etrusca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.2	+	.	.	.	+2	+2	.

* M - Calcari prevalenti; MC - Marne calcaree; D - Detrito di falda.

TABELLA 9 - Boschi di cerro (*Quercus cerris*) su arenaria (A) e misti di cerro e carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) o di cerro e roverella (*Quercus pubescens*) su calcari silicei (CS) e substrati marnoso-arenacei (MA)

- Ril. 1 - 5 : *Aceri obtusati-Quercetum cerris* Ubaldi et Speranza 1982
 Ril. 6 - 7 : *Aceri obtusati-Quercetum cerris serratuletosum tinctoriae* Ubaldi et Speranza 1982 em. 1993
 Ril. 8 - 10 : Aggr. a *Quercus cerris* (*Lathyro montani-Quercion cerridis* Scoppola et Filesi 1993)
 Ril. 11 - 12 : Aggr. a *Quercus cerris* e *Quercus pubescens* (*Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933 corr. Moravec in Beguin et Theurillat 1984)

Numero rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Altitudine in m s.l.m.	800	840	600	850	670	650	550	470	680	750	660	750
Esposizione	NNE	ESE	E	NE	ENE	ENE	N	O	N	ONO	SE	S
Inclinazione in %	30	10	30	35	30	25	35	20	15	30	40	30
Ricoprimento	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	95
Superficie in mq	300	250	200	300	300	250	250	200	200	200	200	200
Substrato	CS	CS	CS	CS	CS	MA	MA	A	A	A	MA	MA

Sp. caratt. dell'ass. *Aceri obtusati-Quercetum cerris* e suball. *Laburno anagyroidis-Ostryenion carpinifoliae*

<i>Acer obtusatum</i>	1.1	1.2	1.1	1.1	.	1.2	1.2	1.1	1.1	1.2	.	.
<i>Lathyrus venetus</i>	+	+	1.1	+	+	+	+	.	+2	+	.	.
<i>Crataegus laevigata</i>	.	+	+	+	.	+2	1.2	.	.	1.2	.	.
<i>Lilium bulbiferum</i> ssp. <i>croceum</i>	+2	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.
<i>Hepatica nobilis</i>	1.1	+	1.1	2.2	1.1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Orchis purpurea</i>	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.
<i>Pyracantha coccinea</i>	.	.	.	.	.	1.2	1.1	.	.	.	.	+
<i>Euonymus latifolius</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Laburnum anagyroides</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.

Sp. diff. della subass. *Aceri obtusati-Quercetum cerris serratuletosum tinctoriae*

<i>Sorbus torminalis</i>	.	+	+	+	.	2.3	1.2	+	+	+2	2.2	2.2
<i>Serratula tinctoria</i>	.	.	.	.	.	+2	+	+	+	+	.	.
<i>Buglossoides purpureocaerulea</i>	.	.	.	.	.	1.2	+	.	.	.	1.1	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	.	.	.	+2	+	.	+	.	.	.

Sp. caratt. e diff. dell'all. *Lathyro montani-Quercion cerridis*

<i>Rosa arvensis</i>	1.3	1.1	+	.	+	1.1	.	1.1	1.1	2.3	.	+
<i>Cephalanthera longifolia</i>	+	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Hieracium sylvaticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2	+	+2	.	.
<i>Platanthera clorantha</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Lathyrus montanus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Quercus petraea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.
<i>Allium pendulinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.

Sp. dell'aggr. a *Quercus cerris* e *Quercus pubescens*

<i>Quercus pubescens</i>	1.2	+	+	.	.	+	1.1	+	+	.	2.3	3.4
<i>Colutea arborescens</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+2	1.1
<i>Inula salicina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+

Sp. trasgr. dall'ord. *Fagetalia sylvaticae*

<i>Festuca heterophylla</i>	+	1.1	1.2	+	+	+	.	.	+2	2.2	.	.
<i>Viola reichenbachiana</i>	+	.	+	+	+	.	.	+	+	+	.	.
<i>Melica uniflora</i>	1.3	.	+	2.2	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus avium</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.
<i>Sorbus aria</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula trachelium</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.
<i>Sanicula europaea</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1.1	+	.	.
<i>Corylus avellana</i>	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pulmonaria apenninae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	.	.
<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Carpinus betulus</i>	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria holostea</i>	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salvia glutinosa</i>	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.

Sp. dell'ord. *Quercetalia pubescenti-petraeae* e class. *Quercu-Fagetea*

<i>Quercus cerris</i>	2.3	3.4	3.3	2.2	2.2	2.3	2.3	4.5	4.4	4.5	2.2	2.3
<i>Ostrya carpinifolia</i>	3.3	1.2	2.2	3.3	3.3	3.4	3.3	+2	+2	+2	+2	.
<i>Viola alba</i> ssp. <i>dehnhardtii</i>	+2	.	+	+	+	+	+	+2	+	+2	1.1	1.1
<i>Fraxinus ornus</i>	.	+	2.2	2.2	+	2.2	2.2	2.2	1.1	1.2	2.3	1.2
<i>Primula vulgaris</i>	1.1	+	+	1.1	+	+2	+2	.	1.1	1.2	.	.
<i>Acer campestre</i>	.	+	+	+	.	1.2	+	1.1	1.2	+2	+	+
<i>Sorbus domestica</i>	.	+	+	.	+	1.2	1.2	2.2	1.1	.	+	+
<i>Hedera helix</i>	+2	+	.	.	+	3.4	2.3	+2	1.3	2.3	.	.
<i>Luzula forsteri</i>	+2	1.1	.	.	+	.	+	+2	1.1	+	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+2	.	+	.	1.2	1.2	1.2	2.3	2.2	1.1	.	.
<i>Melittis melissophyllum</i>	.	.	+	+	.	+	+	+2	+	1.2	+	.
<i>Daphne laureola</i>	+	1.1	.	+	.	+	+	+	.	+	.	.
<i>Cephalanthera rubra</i>	+	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	+
<i>Cyclamen hederifolium</i>	1.1	+	+	+	.	+	1.2	.	.	.	.	.
<i>Epipactis helleborine</i>	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	+	+
<i>Ptilostemum strictum</i>	.	+	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Cephalanthera damasonium</i>	+2	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Malus sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	1.2	+	.	.
<i>Polypodium vulgare</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anemone apennina</i>	1.1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helleborus bocconei</i>	.	1.1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene italica</i>	.	1.1	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.
<i>Tamus communis</i>	.	.	.	.	.	1.1	1.1	.	.	.	+2	.
<i>Aristolochia pallida</i>	+	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla micrantha</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Platanthera bifolia</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Arum italicum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Helleborus foetidus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Micelis muralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Ranunculus bulbosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.

Sp. trasgr. dall'ord. *Prunetalia spinosae* e class. *Rhamno-Prunetea*

<i>Cornus mas</i>	1.2	+	1.1	.	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	.	.
<i>Juniperus communis</i>	+	.	1.1	+	+	+2	.	+	+	.	1.1	1.1
<i>Coronilla emerus</i>	+2	.	+	1.1	.	+	1.2	2.3	+	2.3	+2	.
<i>Crataegus monogyna</i>	+	.	.	+	.	1.2	+2	1.2	1.2	+2	.	+2
<i>Lonicera caprifolium</i>	1.2	.	1.1	1.1	+	.	.	1.1	1.1	+	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	+	+	+	.	.	+	1.1	+	+	.	.
<i>Clematis vitalba</i>	.	.	.	.	.	1.2	1.2	+	1.1	+2	+2	.
<i>Cytisus sessilifolius</i>	.	+	1.1	.	1.2	.	.	+2	.	.	+2	+2
<i>Cornus sanguinea</i>	.	.	.	.	.	2.3	2.2	.	+2	+2	+2	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	1.3	.	.	.	+	+	1.1	+2	.	.	.	.
<i>Lonicera etrusca</i>	.	.	.	.	.	+2	1.2	.	.	.	+2	+2
<i>Euonymus europaeus</i>	+2	.	.	.	.	1.2	.	.	.	+	.	.

Sp. compagne

<i>Cruciata glabra</i>	+	1.1	1.1	+	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	+	1.1	1.1
<i>Fragaria vesca</i>	+	1.1	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Clinopodium vulgare</i>	.	1.1	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	.	.	+	.	.	+	.	1.3	1.3	+2	.	.
<i>Carex flacca</i>	.	.	.	.	+2	1.2	1.1	.	.	.	1.1	1.2
<i>Cruciata laevipes</i>	.	+	.	+	.	1.1	+	.	.	.	.	.
<i>Stachys officinalis</i>	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Poa sylvicola</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2	1.1	+	.	.
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.
<i>Arabis turrata</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Brachypodium rupestre</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	3.3	3.3
<i>Dactylis glomerata</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	.	.	+2	+2	.	.	.	+2	.

* CS - Calcarei silicei; MA - Marnoso-arenacei; A - Arenaria;

TABELLA 10 - Boschi di cerro (*Quercus cerris*), su calcari silicei o paleosuoli fersiallitici

Ril. 1 - 5 : *Serratulo-Quercetum petraeae* Ubaldi et alii 93
 Ril. 6 - 13 : *Serratulo-Quercetum petraeae* Ubaldi et alii 93 Var. a *Quercus pubescens*
 Ril. 14 - 25 : *Carici sylvaticae-Quercetum cerridis* ass. nova

Numero rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Altitudine in m slm	490	510	530	580	850	900	750	550	800	850	600	900	700	960	850	670	1050	850	950	900	900	850	950	950	950
Esposizione	SO	OSO	SO	S	S	OSO	O	ESE	ESE	SO	SSO	SSE	S	ESE	N	NE	NO	ENE	NE	N	N	NO	N	NE	N
Inclinazione in %	25	45	10	25	40	15	20	15	20	30	10	25	15	10	15	20	10	20	30	10	10	30	15	15	5
Ricoprimento	100	95	95	100	100	100	95	95	90	100	90	90	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	100
Superficie in mq	400	350	300	350	300	200	200	250	250	250	250	200	250	200	200	200	300	300	300	300	400	400	300	300	300

Sp. caratt. e diff. dell'ass. *Serratulo-Quercetum petraeae*

<i>Quercus petraea</i>	3.3	2.3	3.3	2.3	1.2	1.1	1.2	.	+2	+2	1.1	.	+2	.	.	+2	.	+2	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Lathyrus niger</i>	+	+2	+2	1.1	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	+	1.2	1.1	+2	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	1.2	.	.
<i>Anemone nemorosa</i>	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	1.1	.	+	1.1	+	.	+
<i>Serratula tinctoria</i>	+2	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	.	+	.	.	.	+2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Hieracium racemosum</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Sp. diff. della var. ad *Acer campestre*

<i>Acer campestre</i>	.	.	.	.	+2	1.2	+	+2	+	.	.	+	+2	.	+	.	.	+	1.2	1.3	+2	.	.	+	.
<i>Brachypodium rupestre</i>	.	.	.	1.2	.	1.2	1.2	1.2	2.2	1.1	+	3.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene italica</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Sp. trasgr. della class. *Quercetea ilicis*

<i>Erica arborea</i>	1.2	1.1	+	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cyclamen repandum</i>	+2	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium onopteris</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	+	1.1	.	.	.	.	1.2	.	.	2.2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Sp. caratt. e diff. dell'ass. *Carici sylvaticae-Quercetum cerridis*

<i>Platanthera chlorantha</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	1.1	+	+	+	+	+	+2	+	+	1.1	+	+
<i>Pulmonaria apennina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.1	.	1.1	+	1.2	+	.	+2	.	+	+2
<i>Carex sylvatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	+	.	.	.	+	+	+2	+2	+2	+
<i>Cardamine kitaibelii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	1.2	.	.	1.1	+	+	.
<i>Silene viridiflora</i>	.	1.1	.	+	+	+	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Aristolochia pallida</i>	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1.2	+	1.2	.	.	.	+	.	+

Sp. caratt. e diff. dell'all. *Carpinion betuli*

<i>Rosa arvensis</i>	1.2	+	+2	+2	+2	1.3	2.2	.	2.3	2.3	+2	+	+	+2	+	+2	1.2	1.2	3.3	2.2	1.2	1.3	1.3	2.2	1.3	
<i>Carpinus betulus</i>	+2	+2	2.2	+2	1.3	+2	2.3	2.3	2.2	3.3	+2	.	2.2	1.3	2.3	2.2	3.3
<i>Lilium martagon</i>	+	.	+	.	+	+	+	+	+2	.	+2	+	1.1
<i>Euphorbia dulcis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Prunus avium</i>	.	.	+	.	.	.	+2	.	.	.	+	.	.	.	1.1	+	.	1.2	.	1.2	.	.	.	.	+
<i>Stellaria holostea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+	.	+	.	.	.	.	.	+2
<i>Adoxa moschatellina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.

Sp. caratt. dell'ord. *Fagetalia sylvaticae*

<i>Viola reichenbachiana</i>	1.1	+	+	2.2	+	1.1	.	+	+	+	1.1	+2	.	+	+	+	+	+2	.	+	.	1.1	1.1	1.1	1.2	
<i>Galanthus nivalis</i>	+	+	1.2	+	+2	1.2	1.1	.	1.2	.	1.2	.	+2	+2	.	1.1
<i>Fagus sylvatica</i>	+	.	1.1	1.2	1.1	.	1.1	1.1	.	.	1.2	+2
<i>Anemone apennina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+	.	+	+2	.	+	.	.	+	+
<i>Sanicula europaea</i>	+2	.	+	.	+	+2	.	.	1.1	1.1	.	+2
<i>Cardamine bulbifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+
<i>Campanula trachelium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+2	1.3	.	1.3	+2	+2	.
<i>Corylus avellana</i>	+	+	.	.	.	+2	+	+2	.
<i>Sorbus aria</i>	1.3	.	.	+	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+2	+2	+2
<i>Scilla bifolia</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+2	+	1.3	.	.	.	+
<i>Galium odoratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	2.3	.	+	.	+
<i>Euonymus latifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Senecio fuchsii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Neottia nidus-avis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Mycelis muralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1.1	.	.	.	+
<i>Polystichum setiferum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+
<i>Cardamine graeca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+2

TABELLA 11 - Tabella sinottica semplificata (non sono state considerate le specie sporadiche) dei boschi mesofili di cerro (*Quercus cerris*) dell'Italia centrale.

Colonna	1	2	3	4	5
Colonna 1 : <i>Carici sylvaticae-Quercetum cerridis</i>					
Colonna 2 : Aggr. a <i>Quercus cerris</i> (Ubaldi e Speranza 1987)					
Colonna 3 : <i>Carici sylvaticae-Fagetum sylvaticae</i> (Biondi et alii, 1989)					
Colonna 4 : <i>Lathyro montani-Quercion cerridis</i> (Scoppola e Filesi, 1993)					
Colonna 5 : <i>Melico uniflorae-Quercetum cerridis</i> (Arrigoni et alii, 1990)					
Colonna	1	2	3	4	5
Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Carici sylvaticae-Quercetum cerridis</i>					
<i>Carex sylvatica</i>	IV	III	III	-	II
<i>Pulmonaria apennina</i>	V	V	-	-	-
<i>Platanthera chlorantha</i>	V	-	I	-	-
<i>Silene viridiflora</i>	III	-	.	I	-
<i>Aristolochia pallida</i>	III	-	-	-	-
<i>Cardamine kitaibelii</i>	III	-	-	-	-
Sp. caratt. e diff. dell'all. <i>Carpinion betuli</i>					
<i>Carpinus betulus</i>	IV	V	II	II	IV
<i>Prunus avium</i>	III	I	IV	-	II
<i>Rosa arvensis</i>	V	V	-	V	-
<i>Euphorbia dulcis</i>	III	III	-	I	-
<i>Lilium martagon</i>	IV	II	-	-	-
<i>Stellaria holostea</i>	II	-	-	-	-
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>	I	-	-	-	-
<i>Adoxa moschatellina</i>	I	-	-	-	-
Sp. caratt. e diff. dell'all. <i>Lathyro montani-Quercion cerridis</i>					
<i>Cephalanthera longifolia</i>	I	-	-	V	-
<i>Quercus petraea</i>	II	-	-	V	III
<i>Serratula tinctoria</i>	-	-	-	IV	I
<i>Lathyrus niger</i>	-	-	-	IV	I
<i>Allium pendulinum</i>	-	-	-	V	-
<i>Lathyrus montanus</i>	-	-	-	V	-
<i>Hieracium sylvaticum</i>	-	-	-	IV	-
<i>Genista germanica</i>	-	-	-	II	-
<i>Viola riviniana</i>	-	-	-	II	-
<i>Mespilus germanica</i>	-	-	-	I	-
Sp. caratt. dell'ord. <i>Fagetalia sylvaticae</i>					
<i>Festuca heterophylla</i>	V	I	IV	V	IV
<i>Viola reichenbachiana</i>	V	IV	IV	II	IV
<i>Melica uniflora</i>	V	V	II	III	V
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	III	I	I	-	III
<i>Fagus sylvatica</i>	III	IV	IV	-	-
<i>Sanicula europaea</i>	IV	II	IV	-	-
<i>Corylus avellana</i>	III	V	II	-	-
<i>Neottia nidus-avis</i>	II	I	-	I	-
<i>Ilex aquifolium</i>	I	II	-	-	I
<i>Campanula trachelium</i>	III	-	I	-	II
<i>Cardamine bulbifera</i>	III	V	-	-	-
<i>Galium odoratum</i>	III	III	-	-	-
<i>Polygonatum multiflorum</i>	I	IV	-	-	-
<i>Euonymus latifolius</i>	II	IV	-	-	-
<i>Acer pseudoplatanus</i>	I	I	-	-	-
<i>Senecio fuchsii</i>	II	I	-	-	-
<i>Mercurialis perennis</i>	I	III	-	-	-
<i>Doronicum columnae</i>	I	I	-	-	-
<i>Mycelis muralis</i>	II	-	II	-	-
<i>Anemone nemorosa</i>	III	-	-	V	-
<i>Anemone apennina</i>	IV	-	-	III	-
<i>Galanthus nivalis</i>	III	-	-	-	-
<i>Scilla bifolia</i>	III	-	-	-	-
<i>Sorbus aria</i>	III	-	-	-	-
<i>Cardamine graeca</i>	II	-	-	-	-
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	I	-	-	-	-

Segue

Polystichum setiferum	I	-	-	-	-
Ribes alpinum	I	-	-	-	-
Ruscus hypoglossum	I	-	-	-	-
Saxifraga rotundifolia	I	-	-	-	-
Epilobium montanum	I	-	-	-	-
Luzula sieberii	I	-	-	-	-
Populus tremula	I	-	-	-	-
Paris quadrifolia	-	II	-	-	-
Hordelymus europaeus	-	I	-	-	-
Salvia glutinosa	-	-	III	-	-
Geranium nodosum	-	-	III	-	-
Laburnum alpinum	-	-	I	-	-
Cephalanthera rubra	-	-	I	-	-
Aegopodium podagraria	-	-	I	-	-
Carex digitata	-	-	I	-	-
Veronica montana	-	-	I	-	-
Rubus hirtus	-	-	-	III	-

Sp. caratt. dell'ord. *Quercetalia pubescenti-petraeae* e class. *Querceto-Fageteta*

Quercus cerris	V	V	V	V	V
Acer campestre	III	V	IV	IV	V
Hedera helix	IV	V	IV	III	V
Tamus communis	II	II	IV	II	IV
Daphne laureola	V	V	II	III	II
Acer obtusatum	III	III	III	I	I
Lathyrus venetus	IV	III	III	II	II
Brachypodium sylvaticum	IV	I	III	III	-
Hepatica nobilis	III	IV	I	I	-
Luzula forsteri	V	-	III	III	III
Melittis melissophyllum	III	-	I	III	I
Oenanthe pimpinelloides	I	-	II	II	IV
Sorbus domestica	II	-	II	V	IV
Sorbus torminalis	II	-	III	V	II
Viola alba ssp. dehnhardtii	I	-	I	V	IV
Malus sylvestris	II	II	-	II	I
Primula vulgaris	V	III	-	II	II
Lathyrus venetus	IV	III	-	I	-
Cyclamen hederifolium	IV	III	-	III	-
Aremonia agrimonoides	II	II	I	-	-
Helleborus bocconeii	II	III	I	-	I
Geum urbanum	II	I	II	-	-
Lilium bulbiferum ssp. croceum	II	-	II	I	-
Hypericum montanum	II	-	I	I	-
Fraxinus ornus	II	-	III	-	IV
Ostrya carpinifolia	I	-	II	-	I
Potentilla micrantha	I	-	-	IV	I
Quercus pubescens	II	-	-	III	I
Lonicera xylosteum	-	II	II	-	I
Hieracium murorum	I	-	II	-	-
Cephalanthera damasonium	III	-	I	-	-
Veronica officinalis	II	-	I	-	-
Silene italica	I	-	-	I	-
Hieracium sylvaticum	II	-	-	V	-
Laburnum anagyroides	I	-	I	-	-
Arum maculatum	-	III	-	-	I
Listera ovata	-	-	I	-	I
Acer monspessulanum	-	-	-	I	II
Poa nemoralis	III	-	-	-	-
Arum italicum	I	-	-	-	-
Cephalanthera longifolia	I	-	-	-	-
Polypodium vulgare	I	-	-	-	-
Asarum europaeum	-	V	-	-	-
Viola canina ssp. montana	-	-	I	-	-
Carex pallescens	-	-	I	-	-
Teucrium siculum	-	-	-	III	-

Echinops sicutus	-	-	-	III	-
Lathyrus sylvestris	-	-	-	III	-
Scutellaria columnae	-	-	-	II	-
Castanea sativa	-	-	-	I	-
Tanacetum corymbosum	-	-	-	I	-
Epyactis helleborine	-	-	-	I	-
Helleborus foetidus	-	-	-	-	II
Quercus frainetto	-	-	-	-	I
Buglossoides purpureoaeerulea	-	-	-	-	II
Sp. trasg. dell'ord. Quercetalia ilicis					
Ruscus aculeatus	I	-	I	IV	IV
Cyclamen repandum	-	-	I	I	-
Asplenium onopteris	-	-	-	I	II
Quercus ilex	-	-	-	I	-
Asparagus tenuifolius	-	-	-	I	-
Rosa sempervirens	-	-	-	-	II
Rubia peregrina	-	-	-	-	II
Sp. caratt. dell'ord. Prunetalia spinosae e class. Rhamno-Prunetea					
Pyrus pyraster	II	II	V	V	III
Juniperus communis	I	I	I	V	III
Lonicera caprifolium	III	IV	II	III	-
Crataegus oxyacantha	II	V	II	II	-
Clematis vitalba	I	II	V	-	IV
Euonymus europaeus	IV	II	-	I	IV
Cornus mas	IV	-	III	IV	IV
Crataegus monogyna	IV	-	IV	IV	IV
Prunus spinosa	I	-	III	II	V
Cornus sanguinea	I	I	IV	-	-
Cytisus scoparius	I	-	-	I	I
Ligustrum vulgare	II	-	-	I	I
Lonicera etrusca	I	-	-	-	III
Coronilla emerus	-	-	III	I	-
Pyracantha coccinea	-	-	V	-	I
Rubus ulmifolius	-	-	II	-	II
Cytisus sessilifolius	I	-	-	-	-
Rubus caesius	I	-	-	-	-
Aristolochia rotunda	-	-	I	-	-
Rosa canina	-	-	-	-	II
Sp. compagne					
Cruciata glabra	IV	I	V	V	IV
Solidago virgaurea	II	II	III	III	-
Symphytum tuberosum	III	IV	-	II	II
Pteridium aquilinum	II	IV	IV	-	I
Fragaria vesca	V	-	IV	III	IV
Dactylis glomerata	I	I	-	V	IV
Carex flacca	-	-	III	IV	II
Stachys officinalis	-	-	II	V	II
Ajuga reptans	-	-	V	II	III
Dactylorhiza maculata	III	V	-	-	-
Astragalus glycyphyllos	I	-	I	-	-
Galium aparine	I	-	I	-	-
Lychnis flos-cuculi	I	-	I	-	-
Moehringia trinervia	II	-	I	I	-
Glechoma hederacea	I	-	I	-	-
Veronica chamaedrys	I	-	I	-	-
Digitalis micrantha	I	-	-	II	-
Ranunculus lanuginosus	I	-	-	II	-
Clinopodium vulgare	I	-	-	-	II
Erica arborea	-	-	-	III	II
Geranium sanguineum	-	-	-	I	II
Cruciata laevipes	III	-	-	-	-
Colchicum lusitanicum	I	-	-	-	-
Cynanchum vincetoxicum	I	-	-	-	-

Anemone ranunculoides	I	-	-	-	-
Hieracium cfr. racemosum	I	-	-	-	-
Ranunculus nemorosus	I	-	-	-	-
Bromus ramosus	-	-	III	-	-
Monotropa hypopitys	-	-	I	-	-
Dactylorhiza fuchsii	-	-	II	-	-
Myosotis nemorosa	-	-	I	-	-
Hypericum hirsutum	-	-	I	-	-
Galium mollugo	-	-	I	-	-
Agrimonia eupatoria	-	-	I	-	-
Asperula laevigata	-	-	I	-	-
Brachypodium rupestre	-	-	-	III	-
Anthoxanthum odoratum	-	-	-	II	-
Chamaecytisus hirsutus	-	-	-	I	-
Rosa gallica	-	-	-	I	-
Physospermum cornubiense	-	-	-	-	I
Brachypodium pinnatum	-	-	-	-	II
Teucrium chamaedrys	-	-	-	-	I
Digitalis lutea ssp. australis	-	-	-	-	II
Erica scoparia	-	-	-	-	II
Teucrium scorodonia	-	-	-	-	I
Crepis leontodontoides	-	-	-	-	II

Aquilegia vulgaris	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carpinus betulus	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.
Monotropa hypopitys	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.
Arctium minus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Scrophularia vernalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Abies alba	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3

Sp. caratt. dell'ord. Quercetalia pubescenti-petraeae e class. Querco-Fagetea

Hepatica nobilis	1.1	1.2	+	1.2	+	+	1.2	1.2	2.2	+.2	.	.	.	.
Acer obtusatum	1.2	1.2	2.2	1.1	+	1.1	.	1.2	1.1	1.2	.	.	.	.
Arum italicum	1.2	+	.	.	.	+	+	+	+	.	1.1	+	+	.
Primula vulgaris	+	1.2	1.1	+	.	.	.	1.2	1.1	+.2	.	.	.	+
Lathyrus venetus	1.1	+	.	+	+	.	.	1.2	+.2	1.1	.	.	.	+
Daphne laureola	.	1.2	1.1	1.2	1.2	.	.	1.1	1.1	1.1	.	.	.	1.1
Poa nemoralis	.	.	1.2	+.2	+	1.1	1.2	.	1.1	.	+	+	.	.
Geranium robertianum	1.1	+	+	+	+	1.1	.	+.2	.	.	.	.	.	.
Crataegus oxyacantha	1.1	+.2	.	+.2	.	1.1	.	+.2	+	+	.	.	.	.
Euonymus latifolius	.	2.3	.	+.2	1.2	.	.	+	+	1.2	+	.	.	.
Lilium bulbiferum														
ssp. croceum	+	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+
Cyclamen hederifolium	1.2	+.2	.	+	.	.	.	+	2.2	+	.	.	.	.
Ostrya carpinifolia	+	+.2	2.2	.	.	.	+	2.3	.	.	.	.	.	.
Hedera helix	+.2	1.2	+	.	.	.	.	+	1.1	1.3	.	.	.	.
Luzula forsteri	1.1	1.2	.	.	.	.	.	+.2	+	.	.	.	.	.
Cephalanthera damasonium	.	1.2	.	+	.	+	.	.	+	1.1	.	.	.	+
Crataegus monogyna	.	.	+	+	+.2	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Silene italica s.l.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Laburnum anagyroides	1.2	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Anemone ranunculoides	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Melittis melissophyllum	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brachypodium sylvaticum	.	.	1.2	.	+.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Lapsana communis	.	.	+	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	+	.
Ranunculus nemorosus	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	+	.	+
Ilex aquifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+
Cephalanthera longifolia	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polypodium vulgare	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Quercus cerris	.	.	+	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.
Clematis vitalba	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Acer campestre	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lonicera xylosteum	.	.	.	.	+.2	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.
Potentilla micrantha	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.
Sorbus torminalis	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cephalanthera rubra	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypericum montanum	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Helleborus bocconei	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Taxus baccata	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.
Juniperus communis	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Aegopodium podagraria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.	.	.	.

Sp. compagne

Fragaria vesca	+	1.2	+	.	.	1.2	+	+	+	+	.	.	.	+.2
Chaerophyllum temulum	+	+	+	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Cardamine graeca	.	.	+	.	.	+	+	+	.	+	+	.	.	.
Alliaria petiolata	+	+.2	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Digitalis micrantha	+	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+
Rubus caesius	.	.	1.2	.	+.2	1.1	.	.	.	.	1.1	.	.	1.2
Galium aparine	+	+	.	.	+.2	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Stellaria media	+	+.2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.
Hieracium sylvaticum	.	.	1.1	.	.	.	1.2	+.2	+	.	.	.	.	.
Lamium maculatum	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.
Solidago virgaurea	+.2	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Senecio fuchsii	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Orchis maculata	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Crepis leontodontoides	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	+	.	.	.
Geranium rotundifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1.2	.
Amelanchier ovalis	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dactylis glomerata	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Cruciata laevipes	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Symphytum officinale	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.

TABELLA 14 - Formazioni di prebosco a *Corylus avellana*Ril. 1-4 : *Symphyto bulbosi-Coryletum avellanae* ass. nova

Numero rilievo	1	2	3	4
Altitudine in m slm	950	950	1000	1050
Esposizione	ONO	NNO	NO	NO
Inclinazione in %	5	10	15	15
Ricoprimento	100	100	100	100
Superficie in mq	200	150	150	200

Sp. caratt. e dif. dell'ass. *Symphyto bulbosi-Coryletum avellanae*

<i>Poa nemoralis</i>	1.2	1.2	+2	1.1
<i>Juniperus communis</i>	1.3	+	+	.
<i>Symphytum bulbosum</i>	+	.	+	1.1
<i>Ilex aquifolium</i>	.	+2	+	1.2
<i>Ribes multiflorum</i>	.	+2	.	+
<i>Allium triquetrum</i>	.	.	+	.

Sp. caratt. dell'all. *Geranio nodosi-Fagion sylvaticae*

<i>Adenostyles australis</i>	.	.	+2	+2
<i>Geranium nodosum</i>	.	+	.	.

Sp. caratt. dell'ord. *Fagetalia sylvaticae*

<i>Viola reichenbachiana</i>	+	+	+	+2
<i>Corylus avellana</i>	4.5	4.5	4.5	4.5
<i>Fagus sylvatica</i>	1.2	+	+	1.2
<i>Festuca heterophylla</i>	1.1	1.1	1.1	+2
<i>Melica uniflora</i>	+2	1.2	1.2	1.1
<i>Galanthus nivalis</i>	+2	+	+2	1.2
<i>Sanicula europaea</i>	+	+	1.2	+2
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	+	+	+	+
<i>Carpinus betulus</i>	+	1.2	+	.
<i>Cardamine bulbifera</i>	.	+	+	+2
<i>Anemone apennina</i>	.	+	+	+
<i>Neottia nidus-avis</i>	+	+	.	.
<i>Asperula odorata</i>	+	.	+	.
<i>Pulmonaria vallisarsae</i>	.	1.2	+	.
<i>Euonymus latifolius</i>	.	+	+	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	+	1.1	.
<i>Lilium martagon</i>	.	+	.	+
<i>Agrimonia agrimonioides</i>	.	.	.	.
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	.	.	1.2	.

Sp. caratt. dell'ord. *Prunetalia spinosae* e class. *Rhamno-Prunetea*

<i>Crataegus oxyacantha</i>	.	+2	+	1.2
<i>Clematis vitalba</i>	+2	1.2	1.2	.
<i>Lonicera caprifolium</i>	+2	+2	.	.
<i>Rosa canina</i>	+	1.2	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	1.2	1.3	.	.
<i>Cornus mas</i>	+2	+2	.	.
<i>Cytisus sessilifolius</i>	.	.	.	.

Sp. caratt. dell'ord. *Quercetalia pubescenti-petraeae* e class. *Quercio-Fagetea*

<i>Primula vulgaris</i>	+	+	+	1.1
<i>Daphne laureola</i>	1.2	+	1.1	+
<i>Hepatica nobilis</i>	.	1.2	1.2	1.2
<i>Cyclamen hederifolium</i>	.	+	1.1	1.1
<i>Acer campestre</i>	.	1.2	.	.
<i>Cephalanthera damasonium</i>	+	.	+	.
<i>Lathyrus venetus</i>	+	.	+2	.
<i>Luzula forsteri</i>	+	.	.	+
<i>Arum italicum</i>	.	+	+	.
<i>Aegopodium podagraria</i>	.	+	+2	.
<i>Acer obtusatum</i>	.	.	1.2	2.2
<i>Hedera helix</i>	.	.	2.3	+2
<i>Polypodium vulgare</i>	.	.	1.2	+2
<i>Hieracium sylvaticum</i>	+	.	.	.
<i>Silene italica</i>	+	.	.	.
<i>Quercus pubescens</i>	+	.	.	.
<i>Geum urbanum</i>	.	+	.	.
<i>Aristolochia pallida</i>	.	.	+	.

Sp. Compagne

<i>Fragaria vesca</i>	+	1.2	1.1	+2
<i>Dactylorhiza maculata</i>	+	+	1.1	+
<i>Galium aparine</i>	2.3	+	1.3	.
<i>Stellaria media</i>	+	.	1.3	1.1
<i>Cruciata glabra</i>	+	+2	.	.
<i>Senecio brachycaetus</i>	.	.	1.2	.

TABELLA 15 - Cespuglieti montani a *Rosa pimpinellifolia*Ril. 1-3 : *Rosetum pimpinellifoliae* Kaiser 1926

Numero rilievo	1	2	3
Altitudine in m slm	1150	1180	1050
Esposizione	N	N	ENE
Inclinazione in %	1	1	1
Ricoprimento	100	100	100
Superficie in mq	5	7	10
Sp. caratt. dell'ass. <i>Rosetum pimpinellifoliae</i>			
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	4.4	4.4	4.5
Sp. caratt. dell'all. <i>Berberidion</i>			
<i>Ribes alpinum</i>	+	.	.
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	.	+	.
Sp. dell'ord. <i>Brometalia</i> e class. <i>Festuco-Brometea</i>			
<i>Brachypodium rupestre</i>	3.4	3.4	2.2
<i>Bromus erectus</i>	1.2	1.1	1.2
<i>Festuca gr. rubra</i>	1.2	1.2	1.1
<i>Bunium bulbocastanum</i>	+2	+2	+
<i>Armeria canescens ssp. canescens</i>	+2	+	+
<i>Avenula praetutiana</i>	+	+	+
<i>Centaurea triumfetti</i>	+	+	+
<i>Phleum bertolonii</i>	1.1	+2	.
<i>Briza media</i>	+	+	.
<i>Primula elatior s.l.</i>	+	+	.
<i>Dianthus carthusianorum s.l.</i>	+	.	+
<i>Achillea collina</i>	.	+	+
<i>Poa pratensis</i>	.	+2	1.1
<i>Filipendula vulgaris</i>	.	+	+
<i>Eryngium campestre</i>	+	.	.
<i>Campanula glomerata</i>	.	+	.
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	+
Sp. compagne			
<i>Trifolium alpestre</i>	1.2	1.2	+2
<i>Galium lucidum</i>	1.2	1.1	1.2
<i>Sedum rupestre</i>	+2	.	+
<i>Poligala major</i>	+	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	.	1.2
<i>Lamium garganicum</i>	.	.	+
<i>Stellaria holostea</i>	.	.	+
<i>Geum urbanum</i>	.	.	+
<i>Poa nemoralis</i>	.	.	+2

TABELLA 16 - Boschi collinari di leccio (*Quercus ilex*)Ril. 1-2 : *Fraxino orni-Quercetum ilicis* H. -ic (1956) 1958

Numero rilievo	1	2
Altitudine in m slm	750	700
Esposizione	S	S
Inclinazione in %	55	40
Ricoprimento	100	95
Superficie in mq	300	300

**Sp. caratt. dell'ass. e delle unità superiori *Quercion ilicis*,
Quercetalia ilicis e *Quercetea ilicis*)**

<i>Quercus ilex</i>	4.4	4.4
<i>Asparagus acutifolius</i>	+2	1.3
<i>Cyclamen repandum</i>	1.2	+
<i>Viola alba</i> ssp. <i>dehnhardtii</i>	+2	1.1
<i>Ruscus aculeatus</i>	+2	+2
<i>Osyris alba</i>	+2	+
<i>Pistacia terebinthus</i>	+2	1.2
<i>Erica arborea</i>	+2	.

Sp. caratt. della class. *Quercio-Fagetea*

<i>Fraxinus ornus</i>	1.2	2.2
<i>Quercus pubescens</i>	1.1	1.2
<i>Buxus sempervirens</i>	3.4	+2
<i>Ostrya carpinifolia</i>	1.2	1.1
<i>Coronilla emerus</i>	1.2	2.3
<i>Juniperus communis</i>	+	1.1
<i>Melittis melissophyllum</i>	+	+
<i>Hepatica nobilis</i>	+	+
<i>Cytisus sessilifolius</i>	+2	.
<i>Cotynus coggygria</i>	+2	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+2	.

Sp. compagne

<i>Carex flacca</i>	1.2	1.1
<i>Cruciata glabra</i>	+	1.1
<i>Dorycnium hirsutum</i>	+	+2

TABELLA 17 - Boschi ripariali con ontano nero (*Alnus glutinosa*)Ril. 1-4 : *Aro italicum-Alnetum glutinosae* Gafta e Pedrotti 1995

Numero rilievo	1	2	3	4
Altitudine in m slm	330	340	400	280
Esposizione	O	NO	-	O
Inclinazione in %	1	1	-	1
Ricoprimento	95	95	95	95
Superficie in mq	150	100	200	200

Sp. caratt. dell'ass. *Aro italicum-Alnetum glutinosae*

<i>Alnus glutinosa</i>	3.3	2.3	3.3	3.3
<i>Arum italicum</i>	+	.	.	.

Sp. caratt. dell'all. *Alno-Ulmion minoris*

<i>Aegopodium podagraria</i>	+2	1.3	1.1	2.3
<i>Carex pendula</i>	+	+2	+2	+
<i>Angelica sylvestris</i>	+2	+	+	+
<i>Stachys sylvatica</i>	+2	+	+	.
<i>Sambucus nigra</i>	+2	.	.	.
<i>Humulus lupulus</i>	+2	.	.	.

Sp. caratt. dell'ord. *Populetalia albae*

<i>Brachypodium sylvaticum</i>	2.3	2.3	2.3	3.3
<i>Salix alba</i>	1.2	1.2	+2	.
<i>Prunus avium</i>	.	+	+	+
<i>Ulmus minor</i>	.	+2	.	2.2
<i>Rubus caesius</i>	1.1	.	.	.
<i>Pastinaca sativa</i>	+	.	.	.
<i>Populus alba</i>	.	.	.	2.1

Sp. della class. *Quercio-Fagetea*

<i>Hedera helix</i>	2.3	1.3	1.3	4.3
<i>Viola reichenbachiana</i>	1.1	1.3	1.3	1.2
<i>Euonymus europaeus</i>	1.2	+2	1.1	+
<i>Acer campestre</i>	+2	1.2	1.2	2.3
<i>Cornus mas</i>	+2	1.1	+2	1.2
<i>Ligustrum vulgare</i>	1.1	+	.	+2
<i>Crataegus monogyna</i>	1.2	.	1.2	+2
<i>Clematis vitalba</i>	+2	+2	.	.
<i>Corylus avellana</i>	2.2	+2	.	.
<i>Primula vulgaris</i>	1.1	.	+2	.
<i>Geum urbanum</i>	+	.	.	+
<i>Prunus spinosa</i>	.	+	1.1	.
<i>Fraxinus ornus</i>	.	+	+	.
<i>Ostrya carpinifolia</i>	.	+	.	+2
<i>Coronilla emerus</i>	.	.	+	1.1
<i>Viola alba ssp. dehnhardtii</i>	+2	.	.	.
<i>Pyracantha coccinea</i>	+2	.	.	.
<i>Melissa officinalis</i>	+	.	.	.
<i>Campanula trachelium</i>	.	+	.	.
<i>Sorbus torminalis</i>	.	+	.	.
<i>Helleborus foetidus</i>	.	.	+	.
<i>Melica uniflora</i>	.	.	+2	.
<i>Acer obtusatum</i>	.	.	+	.
<i>Tamus communis</i>	.	.	+	.

Sp. compagne

<i>Pimpinella major</i>	1.1	1.1	1.1	1.1
<i>Eupatorium cannabinum</i>	+	+	+	+
<i>Petasites hybridus</i>	+	+	+2	.
<i>Solidago virgaurea</i>	+	1.1	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	1.1	.	.	1.2
<i>Bromus ramosus</i>	+	.	.	+2
<i>Torilis japonica</i>	+	.	.	+
<i>Populus nigra</i>	2.3	.	1.2	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	.	+	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	+	+	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	+	.	+
<i>Iris foetidissima</i>	.	.	+	+2
<i>Salix purpurea</i>	+2	.	.	.
<i>Robinia pseudoacacia</i>	+2	.	.	.
<i>Berula erecta</i>	+	.	.	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	+	.	.	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	.	+2	.
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	.	+
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	+

TABELLA 18 - Pascoli a *Sesleria nitida* e *Sesleria apennina*Ril. 1-4 : *Carici humilis-Seslerietum apenninae* Biondi, Gujtian, Allegrezza et Ballelli, 1988.

Numero rilievo	1	2	3	4
Altitudine in m slm	1220	1200	1320	1200
Esposizione	E	O	S	SE
Inclinazione in gradi	35°	30	50	40
Ricoprimento	90	80	60	60
Superficie in mq	150	150	200	100
Sp. caratt. dell'ass. e delle unità superiori (<i>Seslerietalia tenuifoliae</i> ed <i>Elyno-Seslerietea</i>)				
<i>Sesleria apennina</i>	3.4	3.3	3.3	4.4
<i>Anthyllis montana</i>	+2	+2	1.3	1.3
<i>Carex humilis</i>	2.2	1.2	2.2	3.3
<i>Sempervivum tectorum</i>	+	+2	+2	1.1
<i>Alyssum montanum</i>	+2	+2	+	1.1
<i>Minuartia verna</i> ssp. collina	+	+	+	+
<i>Dianthus sylvestris</i> ssp. sylvestris	+	.	1.1	1.2
<i>Carex kitaibeliana</i>	.	+	.	+
<i>Edraianthus graminifolius</i>	.	.	.	+
<i>Astragalus sempervirens</i>	.	.	.	+2
Sp. caratt. dell'all. <i>Phleo ambigu-Bromion erecti</i>, dell'ord. <i>Brometalia erecti</i> e class. <i>Festuco-Brometea</i>				
<i>Helianthemum canum</i>	+2	1.2	+2	2.2
<i>Koeleria splendens</i>	1.2	+2	+2	+
<i>Galium lucidum</i>	+2	+2	+2	+
<i>Asperula cynanchica</i>	+2	+2	+2	+2
<i>Cerastium arvense</i> ssp. suffruticosum	+	+2	+2	+2
<i>Potentilla cinerea</i>	1.2	1.3	1.2	.
<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. polyphylla	+2	.	+	1.1
<i>Sanguisorba minor</i>	+	+	.	+
<i>Festuca circummediterranea</i>	+2	1.2	.	.
<i>Globularia meridionalis</i>	1.3	1.3	.	.
<i>Teucrium montanum</i>	+2	1.3	.	.
<i>Hieracium pilosella</i>	+	+	.	.
<i>Linum catharticum</i>	+	+	.	.
<i>Muscari racemosum</i>	+	.	+	.
<i>Erysimum pseudorhaeticum</i>	+	.	+	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	+2	.	.	+
<i>Arabis collina</i>	.	+	.	+2
<i>Bromus erectus</i>	.	1.2	1.2	.
<i>Asperula purpurea</i>	.	+2	+2	.
<i>Centaurea ambigua</i> ssp. ambigua	.	.	+2	+
<i>Silene otites</i>	.	.	+	+
<i>Allium sphaerocephalon</i>	.	.	+2	+
<i>Centaurea rupestris</i>	+	.	.	.
<i>Trifolium montanum</i>	(+)	.	.	.
<i>Orchis sambucina</i>	+	.	.	.
<i>Armeria canescens</i> ssp. canescens	(+)	.	.	.
<i>Knautia purpurea</i>	.	+	.	.
<i>Alyssum alyssoides</i>	.	+	.	.
<i>Chamaecytisus hirsutus</i> var. polytrichus	.	+	.	.
<i>Phleum ambiguum</i>	.	.	+2	.
<i>Thymus longicaulis</i>	.	.	+2	.
<i>Helianthemum apenninum</i>	.	.	+	.
<i>Euphrasia stricta</i>	.	.	.	+
Sp. compagne				
<i>Sedum rupestre</i>	1.2	+2	.	+2
<i>Plantago holosteum</i>	+	1.2	+	1.1
<i>Thymus striatus</i>	(+)	+	.	+
<i>Sedum acre</i>	1.2	+2	.	+2
<i>Tanacetum corymbosum</i>	+	+	.	+
<i>Valeriana tuberosa</i>	+	.	+	+
<i>Leontodon hispidus</i>	.	+	+	+
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	+	+	.	.
<i>Laserpitium garganicum</i>	+	+	.	.
<i>Trinia glauca</i> ssp. carniolica	.	+	.	.
<i>Hemiaria glabra</i>	.	.	+2	.
<i>Genista januensis</i>	.	.	+	.
<i>Bupleurum baldense</i>	.	.	+	.
<i>Juniperus communis</i>	.	.	.	+
<i>Allium lusitanicum</i>	.	.	.	+2
<i>Sedum album</i>	.	.	.	+2

TABELLA 19 - Boschi di carpino bianco (*Carpinus betulus*) e nocciolo (*Corylus avellana*)Ril. 1-2 : *Carpino betuli-Coryletum avellanae* Ballelli, Biondi et Pedrotti 1979

Numero rilievo	1	2
Altitudine in m slm	1050	750
Esposizione	E	SE
Inclinazione in %	5	40
Ricoprimento	100	100
Superficie in mq	100	200

Sp. caratt. dell'ass. *Carpino betuli-Coryletum avellanae*

<i>Galanthus nivalis</i>	1.1	+
<i>Asperula taurina</i>	1.3	1.1
<i>Asperula odorata</i>	+2	+
<i>Cardamine bulbifera</i>	.	+

Sp. caratt. dell'all. *Carpinion betuli*

<i>Carpinus betulus</i>	1.2	1.2
<i>Prunus avium</i>	1.2	.
<i>Stellaria holostea</i>	.	+

Sp. caratt. dell'ord. *Fagetalia sylvaticae*

<i>Corylus avellana</i>	4.4	2.3
<i>Sanicula europaea</i>	+2	+
<i>Viola reichenbachiana</i>	1.2	+
<i>Campanula trachelium</i>	+	+
<i>Melica uniflora</i>	+	1.1
<i>Anemone apennina</i>	2.3	.
<i>Pulmonaria apennina</i>	+	.
<i>Polystichum setiferum</i>	.	1.1
<i>Salvia glutinosa</i>	.	1.1
<i>Luzula sylvatica</i>	.	+
<i>Fagus sylvatica</i>	.	+2
<i>Laburnum anagyroides</i>	.	+2
<i>Mycelis muralis</i>	.	+

Sp. caratt. della class. *Quercio-Fagetea*

<i>Acer campestre</i>	2.3	2.2
<i>Daphne laureola</i>	1.2	+2
<i>Primula vulgaris</i>	1.2	+
<i>Hepatica nobilis</i>	+2	+
<i>Geum urbanum</i>	+	+
<i>Lathyrus venetus</i>	+	+
<i>Poa nemoralis</i>	+2	.
<i>Lonicera xylosteum</i>	1.2	.
<i>Aristolochia pallida</i>	1.3	.
<i>Doronicum columnae</i>	+	.
<i>Ostrya carpinifolia</i>	.	+2
<i>Acer obtusatum</i>	.	1.2
<i>Melittis melissophyllum</i>	.	+
<i>Euonymus latifolius</i>	.	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	+

Sp. dell'ord. *Prunetalia spinosae* e della class. *Rhamno-Prunetea*

<i>Crataegus monogyna</i>	+	.
<i>Cornus mas</i>	.	+
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	+
<i>Euonymus europaeus</i>	.	+

Sp. compagne

<i>Moehringia trinervia</i>	2.3	+
<i>Geranium robertianum</i>	+	+
<i>Lamium purpureum</i>	3.4	.
<i>Chaerophyllum temulum</i>	1.1	.
<i>Anthriscus nemorosa</i>	+	.
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	1.2	.
<i>Galium aparine</i>	1.3	.
<i>Aegopodium podagraria</i>	1.2	.
<i>Alliaria petiolata</i>	+	.
<i>Geranium pyrenaicum</i>	+	.
<i>Lapsana communis</i>	+	.
<i>Eranthis hyemalis</i>	+	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	+	.
<i>Fragaria vesca</i>	.	+
<i>Inula conyza</i>	.	+
<i>Dactylorhiza maculata</i> s.l.	.	+
<i>Urtica dioica</i>	.	+

APPENDICE

Specie sporadiche, località e data dei rilievi.

Tab. 4

LOCALITA' E DATA - Ril. 1: Madonna dei Copernieri (15.06.92); Ril. 2: Macchione di Collepinò (18.06.92); Ril. 3: Fosso Renaro (18.06.92); Ril. 4 Valle del Chienti, presso Bavareto (20.06.93); Ril. 5: Vallibbia (26.06.1995); Ril. 6: Costa Lato (26.06.1995); Ril. 7: Colle Gagli (05.07.1995); Ril. 8: Giove (05.07.1995).

Tab. 5a

SPECIE SPORADICHE - Ril. 1: *Hepatica nobilis* (+), *Inula conyza* (+.2), *Primula vulgaris* (1.1), *Sorbus domestica* (+); Ril. 2: *Inula conyza* (+); Ril. 3: *Primula vulgaris* (1.1), *Silene italica* (+), *Polygala major* (+), *Viburnum opalus* (+), *Fagus sylvatica* (+.2); Ril. 4: *Acer monspessulanum* (1.2), *Sorbus domestica* (+), *Cephalaria leucantha* (1.1), *Convolvulus cantabrica* (+); Ril. 5: *Cephalaria leucantha* (1.2), *Ruscus aculeatus* (+), *Satureja montana* (1.2); Ril. 6: *Teucrium polium* (+.2), *Cephalaria leucantha* (1.2), *Ruscus aculeatus* (+), *Satureja montana* (+), *Convolvulus cantabrica* (+); Ril. 7: *Rubus ulmifolius* (1.1), *Dactylis glomerata* (+); Ril. 8: *Dactylis glomerata* (1.1); Ril. 9: *Dactylis glomerata* (+.2), *Primula vulgaris* (+.2), *Prunus avium* (+.2); Ril. 10: *Cruciata laevipes* (+.2), *Corylus avellana* (+.2); Ril. 11: *Poa sylvicola* (+.2); Ril. 13: *Astragalus monspessulanus* (+), *Robinia pseudoacacia* (+), *Cyclamen hederifolium* (+), *Dorycnium hirsutum* (+.2), *Sorbus domestica* (+.2); Ril. 14: *Dorycnium hirsutum* (+.2), *Cephalanthera rubra* (+), *Acer monspessulanum* (1.2), *Sorbus torminalis* (2.3), *Malus sylvestris* (+); *Prunus mahaleb* (+).

LOCALITA' E DATA - Ril. 1: M. Subasio (22.06.1993); Ril. 2: Valle di Laverinello (10.06.1990); 3: M. di Giulio (22.06.1995); Ril. 4, 5 e 6: Poggio Caselle (M. Subasio); Ril. 7: M. Caresta (11-06-1990); Ril. 8: Col Falcone (27-07-1995); Ril. 9: Colle Peccio (27-07-1995); Ril. 10: Monte di Campalto (12.06.1996); Ril. 11: Valle Vecchia (10.06.1996); Ril. 12: Monte Tolagna (10.06.1996); Ril. 13: Fosso Marchetto (12.07.1995); Ril. 14: Colle della Pellicciara (Rilievi 2 e 7 da FRANCALANCIA *et alii*, 1992)

Tab. 5b

SPECIE SPORADICHE - Ril. 1: *Helleborus foetidus* (+); Ril. 4: *Helleborus foetidus* (+), *Cercis siliquastrum* (+); Ril. 5: *Robinia pseudoacacia* (+.2), *Tamus communis* (+), *Dactylis glomerata* (1.1), *Viola alba* ssp. *dehnhardtii* (+.2), *Narcissus poeticus* (+); Ril. 6: *Dactylis glomerata* (1.1), *Carex flacca* (1.2), *Helichrysum italicum* (+); Ril. 7: *Artemisia alba* (+), *Sesleria apennina* (1.3), *Knautia purpurea* (+), *Acer monspessulanum* (+); Ril. 8: *Stipa capillata* (+); Ril. 9: *Sesleria nitida* (1.1), *Quercus ilex* (+.2), *Sesleria apennina* (2.2), *Carex macrolepis* (+), *Chamecytissus hirsutus* (+), *Sorbus aria* (1.3), *Knautia purpurea* (+); Ril. 10: *Cruciata glabra* (+), *Trifolium medium* (+), *Danthonia decumbens* (+.2), *Dorycnium pentaphyllum* (+); Ril. 11: *Trifolium medium* (+), *Dorycnium pentaphyllum* (+).

LOCALITA' E DATA - Ril. 1, 2 e 3: Gola di Pioraco (18.07.1987); Ril. 4: Valle S. Angelo (27.10.1988); Ril. 5: presso Boschetto (15.06.1994); Ril. 6: Vallibbia (02.07.1995); Ril. 7, 8 e 9: M. Primo (12.07.1995); Ril. 10, 11 e 12: Santo Someo, Pioraco (14-06-1995) (Rilievi 1, 2, 3 e 4 da BIONDI *et alii*, 1988).

Tab. 6:

SPECIE SPORADICHE - Ril. 1: *Odontites lutea* (+), *Lactuca perennis* (+), *Resedea lutea* (+), *Satureja montana* (2.2), *Spartium junceum* (+), *Scrophularia canina* ssp. *canina* (+), *Echium vulgare* (+); Ril. 2: *Cephalaria leucantha* (1.2), *Allium suaveolens* (+), *Thesium divaricatum* (+), *Melica ciliata* (+); Ril. 3: *Allium suaveolens* (+), *Poa bulbosa* (1.2), *Ferulago campestris* (+), *Euphorbia cyparissias* (+); Ril. 4: *Scrophularia canina* ssp. *canina* (+.2), *Campanula rapuncululus* (+); Ril. 5: *Quercus cerris* (+), *Lathyrus sylvestris* (+), Ril. 6: *Helianthemum salicifolium* (+), *Reichardia picroides* (+), *Fumana procumbens* (+), *Poa sylvicola* (+.2); Ril. 7: *Helianthemum salicifolium* (+), *Fumana procumbens* (1.2), *Leucanthemum vulgare* (1.1); Ril. 8: *Lilium bulbiferum* ssp. *croceum* (+), *Veronica orsiniana* (1.1), *Allium vineale* (+), *Agrostis tenuis* (2.2), *Cruciata glabra* (+); *Lilium martagon* (+),

Helleborus bocconeii (1.3), *Myosotis ramosissima* (+), *Arenaria serpyllifolia* (+); Ril. 9: *Inula spiraeifolia* (+.2), *Lilium bulbiferum* ssp. *croceum* (+), *Trifolium medium* (+), *Plantago argentea* (1.1), *Campanula rapuncululus* (+), *Helleborus bocconeii* (1.1); Ril. 10: *Campanula apennina* (+); Ril. 11: *Campanula apennina* (+), *Trifolium alpestre* (+); Ril. 12: *Arrhenatherum elatius* (+), *Pyrus pyraeaster* (+.2); Ril. 13: *Dorycnium pentaphyllum* (2.2), *Convolvulus arvensis* (+), *Pastinaca sativa* ssp. *urens* (+), *Blackstonia perfoliata* (1.1), *Agrimonia eupatoria* (+), *Carthamus lanatus* (+), *Tussilago farfara* (+), *Cynodon dactylon* (+.2), *Pulicaria dysenterica* (+), *Cirsium arvense* (+), *Cirsium vulgare* (+), *Pteridium aquilinum* (+), *Carex flacca* ssp. *flacca* (2.3), *Genista tinctoria* (+.2), *Medicago sativa* (+); Ril. 14: *Genista januensis* (+), *Anthyllis vulneraria* ssp. *weldeniana* (+), *Veronica orsiniana* (+); Ril. 15: *Ostrya carpinifolia* (+), *Cytisus sessilifolius* (+), *Sorbus aria* (+), *Cirsium tenoreanum* (+), *Helianthemum nummularium* (+.2), *Linum tenuifolium* L (+); Ril. 17: *Hypochoeris achyrophorus* (+), *Bupleurum baldense* (+), *Sedum album* (+.2), *Stipa dasyvaginata* ssp. *appenninica* (+), *Filago pyramidata* (+), *Sedum acre* (+), *Arenaria serpyllifolia* (+.2); Ril. 18: *Laserpitium garganicum* (+), *Petrorhagia saxifraga* (+), *Campanula glomerata* (+.2), *Linum alpinum* ssp. *gracilius* (+), *Cerastium glomeratum* (+); Ril. 19: *Bellis sylvestris* (+), *Laserpitium garganicum* (+), *Linum tenuifolium* (+), *Allium lusitanicum* (+) *Colchicum lusitanum* (+); Ril. 20: *Herniaria glabra* (+), *Genista januensis* (+), *Festuca robustifolia* (+.2), *Orchis pauciflora* (+).

LOCALITA' E DATA - Ril. 1: M. Primo (11.07.1995); Ril. 2: M. Primo (11.07.1995); Ril. 3: M. di Mistrano (11.07.1995); Ril. 4: M. Linguaro (13.07.1995); Ril. 5: M. Linguaro (13.07.1995); Ril. 6: M. Linguaro (13.07.1995); Ril. 7: M. Igno (14.07.1995); Ril. 8: M. Igno (24.07.1995); Ril. 9: M. Igno (24.07.1995); Ril. 10: M. Igno (24.07.1995); Ril. 11, 12, 13 e 14: M. Vermenone (28.06.1995); Ril. 15: M.

Vermenone (29.06.1995); Ril. 16: M. di Campalto (05.07.1995); Ril. 17*: M. di Campalto, cima meridionale (05.07.1995); Ril. 18: M. di Campalto (05.07.1995); Ril. 19: M. di Castel S. Maria (09.07.1995); Ril. 20: M. Castel S. Maria (09.07.1995).

Tab. 7

LOCALITA' EDATA - Ril. 1: M. Castel S. Maria (20.07.1995); Ril. 2: Laverino (21.07.95); Ril. 3: Bagnara di Nocera Umbra (21.07.95).

Tab. 8

SPECIE SPORADICHE - Ril. 1: *Poa sylvicola* (1.1), *Geranium robertianum*(+), *Cruciata laevipes* (+), *Prunus spinosa* (+); Ril. 2: *Tilia platyphyllos* (1.1), *Ajuga reptans* (+), *Prunus spinosa* (+), *Ligustrum vulgare* (+.2); Ril. 3: *Polystichum setiferum* (+), *Hypericum montanum* (+); Ril. 4: *Prunus spinosa* (+); Ril. 5: *Saxifraga rotundifolia* (+), *Geranium robertianum* (1.1), *Aremonia agrimonioides* (+), *Moehringia trinervia* (+); Ril. 6: *Aremonia agrimonioides* (+), *Silene italica* (+), *Rosa canina* (+); Ril. 7: *Stachys officinalis* (+), *Cruciata laevipes* (+); Ril. 8: *Stachys officinalis* (+); Ril. 10: *Poa sylvicola* (+), *Cruciata laevipes* (+); Ril. 11: *Silene italica* (+), *Juniperus oxycedrus* (+); Ril. 13: *Arum italicum* (+), *Ceterach officinarum* (+); Ril. 14: *Silene italica* (+), *Pteridium aquilinum* (+); Ril. 15: *Juniperus oxycedrus* (+); Ril. 16: *Rosa canina* (+); Ril. 17: *Dorycnium hirsutum* (+); Ril. 19: *Malus sylvestris* (+), *Dorycnium hirsutum* (+), *Prunus spinosa* (1.1); Ril. 20: *Hieracium gr. murorum* (+), *Stipa bromoides* (1.2), *Galium lucidum* (+.2), *Robinia pseudoacacia* (+.2), *Melica ciliata* (+), *Prunus spinosa* (+), *Juniperus oxycedrus* (+.2), *Ligustrum vulgare* (+.2), *Rubus ulmifolius* (+); Ril. 21: *Stipa bromoides* (+), *Galium lucidum* (+.2), *Ailanthus altissima* (+), *Saponaria ocymoides* (+), *Dorycnium pentaphyllum* (+), *Ranunculus bulbosus* (+), *Rosa canina* (+), *Juniperus oxycedrus* (+.2), *Rubus ulmifolius* (+); Ril. 22: *Hieracium gr. murorum* (+), *Pteridium aquilinum* (+), *Galium lucidum* (+), *Dorycnium pentaphyllum* (+), *Ranunculus bulbosus* (+), *Rubus ulmifolius* (1.1).

LOCALITA' E DATA - Ril. 1: Fosso

Vettoio, Monte Subasio (15.06.92); Ril. 2: M. Castel S. Maria (20.06.89); Ril. 3: Valle dell'Eremita (16.05.87); Ril. 4: Valle di Laverinello (20.06.87); Ril. 5: Valle della Scurosa (16.05.87); Ril. 6: Fosso di Pertana (18.06.1994); Ril. 7: Fosso Marchetto (12.06.1993); Ril. 8: Fosso Caviato (10.6.1993); Ril. 9: M. Castel Maria (1.06.1995); Ril. 10: Valle della Scurosa (3.06.1995); Ril. 11: M. Igno (20.06.1993); Ril. 12: Fosso della Rocca (10.06.1995); Ril. 13: M. Burella (10.06.1995); Ril. 14: M. Verguglio (15.07.1995); Ril. 15-16: M. Caresta (15.07.1995); Ril. 17: Fonte di Brescia (25.06.1988); Ril. 18: M. Verguglio (25.06.1988); Ril. 19: Valle dell'Egna (25.06.1988); Ril. 20 e 21 Torre dei Trinci, Capodacqua (28.06.1995); Ril. 22 - Colle della pellicciaia (28.06.1995). (rilievi 3, 4, 5, 17, 18 e 19 da Francalancia et alii, 1992).

Tab. 9

SPECIE SPORADICHE - Ril. 2: *Pteridium aquilinum* (1.2), *Moehringia trinervia* (+), *Ranunculus lanuginosus* (+); Ril. 6: *Rubus ulmifolius* (2.3), *Rubia peregrina* (1.2); Ril. 7: *Pteridium aquilinum* (+); Ril. 8: *Campanula rapunculus* (+); Ril. 10: *Campanula rapunculus* (+), *Rosa gallica* (1.2); Ril. 11: *Rubia peregrina* (+.2), *Teucrium chamaedrys* (+), *Trifolium medium* (+); Ril. 12: *Teucrium chamaedrys* (+).

LOCALITA' EDATA - Ril. 1: C. Orve, Valle del Potenza (10.07.1995); Ril. 2: Polveragna (05.07.1995); Ril. 3: M. Cericone (13.07.1987); Ril. 4: M. Burella (25.05.1988); Ril. 5: Colfulignato (20.06.1995) Ril. 6: Loc. I Cupacci (20.06.1992); Ril. 7: Fosso dell'Anna (20.06.1992); Ril. 8: Ponte Cavaliere, Fosso Marchetto (20.06.1994); Ril. 9: C. Silve (20.06.1994); Ril. 10: Torre di Colfulignato (21.06.1994); Ril. 11: C. Silve (10.06.1992); Ril. 12: Torre di Colfulignato (10.06.1992); (Ril. 3 e 4 da: FRANCALANCIA et alii, 1993; 6, 7, 11 e 12 da: ORSOMANDO e CATORCI, 1993).

Tab. 10

SPECIE SPORADICHE - Ril. 1: *Stachys officinalis* (+), *Festuca gr. rubra* (+.2), *Anthoxanthum odoratum* (+.2); Ril. 2: *Buxus sempervirens* (+), *Poa sylvicola* (+), *Digitalis micrantha* (+), *Lychnis*

flos-cuculi (+), *Stachys officinalis* (+), *Festuca gr. rubra* (+.2), *Chamaecytisus hirsutus* (+.2), *Campanula rapunculus* (+); Ril. 3: *Lonicera xylosteum* (+.2), *Anthoxanthum odoratum* (+.2), *Digitalis micrantha* (+), *Stachys officinalis* (+), *Anthoxanthum odoratum* (+.2); Ril. 4: *Lonicera xylosteum* (+.2), *Vicia cassubica* (+), *Castanea sativa* (+), *Colutea arborescens* (+), *Quercus ilex* (+.2), *Chamaecytisus hirsutus* (+), *Hypericum perforatum* (+), *Vicia cassubica* (+), *Spartium junceum* (+); Ril. 5: *Buglossoides purpureoacerulea* (+), *Dactylis glomerata* (+), *Campanula rapunculus* (+); Ril. 6: *Dactylis glomerata* (+), *Centaurea triumfetti* (+), *Phleum pratense* (+), *Geranium lucidum* (+.2), *Stachys recta* (+.2), *Clematis vitalba* (+.2); Ril. 7: *Clematis vitalba* (+.2), *Rosa canina* (+.2), *Astragalus glycyphyllos* (+), *Geranium lucidum* (+); Ril. 8: *Buxus sempervirens* (1.2), *Prunus mahaleb* (+), *Teucrium chamaedrys* (+), *Stachys recta* (+.2); Ril. 9: *Dactylis glomerata* (+), *Ajuga reptans* (1.3); Ril. 10: *Epipactis helleborine* (+), *Rosa micrantha* (+.2), *Dactylis glomerata* (+), *Dorycnium hirsutum* (+), *Trifolium medium* (+); Ril. 11: *Dactylis glomerata* (+); Ril. 12: *Buglossoides purpureoacerulea* (+), *Epipactis helleborine* (+), *Tanacetum corymbosum* (+), *Prunus mahaleb* (+), *Dactylis glomerata* (+), *Astragalus glycyphyllos* (+); Ril. 13: *Teucrium chamaedrys* (+), *Campanula rapunculus* (+), *Teucrium chamaedrys* (+), *Spartium junceum* (+.2); Ril. 14: *Cytisus scoparius* (+.2), *Hieracium murorum* (1.2), *Moehringia trinervia* (+.2), *Dactylis glomerata* (+), *Veronica chamaedrys* (+.2); Ril. 15: *Hieracium murorum* (+); Ril. 16: *Moehringia trinervia* (+.2), Ril. 17: *Clematis vitalba* (+.2), *Ranunculus lanuginosus* (+); Ril. 18: *Polypodium vulgare* (+); Ril. 19: *Polypodium vulgare* (+), *Galium aparine* (+); Ril. 20: *Moehringia trinervia* (+); Ril. 22: *Colchicum lusitanicum* (+.2), *Cynanchicum vincetoxicum* (+); Ril. 23: *Colchicum lusitanicum* (1.2), *Cynanchicum vincetoxicum* (+); Ril. 24: *Digitalis micrantha* (+), *Astragalus glycyphyllos* (+.2); Ril. 25: *Lychnis flos-cuculi* (+).

LOCALITA' EDATA - Ril. 1, 2, 3 e 4: S. Someo-Pioraco (16.06.1995); Ril. 5:

Valle Vecchia (21.06.1995); Ril. 6 e 7: M. di Cimara (28.06.1995); Ril. 8: C. Orve, Valle del Potenza (28.06.1995); Ril. 9 e 10: M. Palarne (02.07.1995); Ril. 11: Schiagni (07.07.1995); Ril. 12: Fosso della Valle-Copogna (15.07.1995); Ril. 13: M. Caresta (15.07.1995); Ril. 14: loc. Selvapiana (23.06.1987); Ril. 15: Madonna del Piano (23.06.1987); Ril. 16: Sellano (23.06.1987); Ril. 17: M. di Copogna (03.07.1995); Ril. 18: Colle dell'aria-Dignano (04.07.1995); Ril. 19: M. Fietone (27.06.1995); Ril. 20: Fonte del Colle-Dignano (27.06.1995); Ril. 21: Selva di Cupigliolo (03.07.1995); Ril. 22 e 23: Col Falcone (07.07.1995); Ril. 24: Loc. le Saliere-M. Burella (17.07.1995); Ril. 25: Madonna del Piano (24.06.1995).

Tab. 12

SPECIE SPORADICHE - Ril. 1: *Daphne laureola* (1.1), *Lonicera xylosteum* (+.2); Ril. 3: *Ilex aquifolium* (+), *Prunus avium* (+); Ril. 4: *Prunus avium* (+), *Daphne laureola* (+); Ril. 5: *Hypericum montanum* (+); Ril. 6: *Hypericum montanum* (+), *Ilex aquifolium* (+.2)

LOCALITA' - Ril. 1: Monte Cesito (21.06.1995); Ril. 2: Monte di Copogna (22.06.1995); Ril. 3 e 4: Dignano (25.06.1995); Ril. 5: Col Falcone (14.07.1995); Ril. 6: presso Taverne (12.08.1995); Ril. 7 e 8: Valcaldara (02.07.1995)

Tab. 13

LOCALITA' E DATA - Ril. 1: Macchia di Pale - M. Subasio (09.06.1992); Ril. 2: il Macchione - M. Subasio (09.06.1993); Ril. 3 e 4: pendici nord-occidentali M. Pennino (21.06.87); Ril. 3b: M. Camorlo (10.06.1994); Ril. 3c: M. di Giulo (3.07.1995); Ril. 5: M. Liguaro (17.06.1987); Ril. 6 e 7: M. Pennino, aree sommitali (18.06.1987); 8-13: M. Vermenone (22.06.1995); 9-14: Valle di Laverino (22.06.1995); 10-16: M. di Campalto (24.06.1995); 11-21: M. Miglioni (29.06.1995) (Ril. 3, 4, 5, 6 e 7 da FRANCALANCIA *et alii*, 1992).

Tab. 14

LOCALITA' E DATA - Ril. 1: Prati di Massa (28.06.1995); Ril. 2 e 3: M. di Campalto (01.07.1995); Ril. 4: M. Vermenone (02.07.1995); Ril. 5: M.

Miglioni (12.07.1995); Ril. 6: M. Maggio (07.07.1995).

Tab. 15

LOCALITA' - Ril. 1, 2, 3: M. Primo (10.06.1996)

Tab. 16

LOCALITA' E DATA - Ril. 1-2: M. Castel S. Maria (16.06.1995)

Tab. 17

LOCALITA' E DATA - Ril. 1, 2, 3 e 4: Fiume Topino presso Valtopina (07.08.1995).

Tab. 18

LOCALITA' E DATA - Ril. 1: M. di Castel S. Maria (09.07.1995); Ril. 2: M. Castel S. Maria (09.07.1995); Ril. 3: M. Igno (24.07.1995); Ril. 4: M. Liguaro (13.07.1995).

Tab. 19

LOCALITA' E DATA - Ril. 1, 3 e 4: Valcaldara (02.07.1995); Ril. 2: Valle dell'Eremita (17.05.1988). (Ril. 2 da FRANCALANCIA *et alii*, 1988).

BIBLIOGRAFIA

- ALLEGREZZA M., BIONDI E., FORMICA E., BALLELLI S., 1997 - *La vegetazione dei settori rupestri calcarei dell'Italia centrale*. Fitosociologia, 32: 91-120.
- ANZALONE B., 1952 - *Osservazioni sulla vegetazione di Pioraco (Appennino Marchigiano)*. Ann. Bot., 24 (1): 1-15.
- BALDONI M.A., BIONDI E., 1993 - *La vegetazione del medio e basso corso del Fiume Esino (Marche - Italia centrale)*. Studia Botanica, 11: 209-257.
- BALDONI M.A., BALLELLI S., BIONDI E., CATORCI A., ORSOMANDO E., TAFFETANI F., 1993 - *Resoconto delle escursioni nel territorio del Trasimeno e sul Monte Subasio (13-14 giugno 1992)*. Ann. Bot., Studi sul territorio, LI (10): 417-438.
- BALDONI M.A., BALLELLI S., BIONDI E., CATORCI A., ORSOMANDO E., 1996 - *Studio fitosociologico delle formazioni prative del M. Subasio (Appennino umbro-marchigiano)*. Doc. Phytosoc. 16: 427-448.
- BALLELLI S., BIONDI E., 1982 - *Carta della vegetazione del Foglio Pergola*. C.N.R. Collana del Programma Finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente". Roma, AQ/1/186: 1-33.
- BALLELLI S., BIONDI E., PEDROTTI F., 1976 - *Carta della vegetazione del Foglio Fabriano (scala 1: 50.000)*. Istituto di Botanica, Univ. di Camerino. L.A.C., Firenze.
- BALLELLI S., BIONDI E., PEDROTTI F., 1980 - *Un'associazione a *Carpinus betulus* e *Corylus avellana* nell'Appennino umbro-marchigiano*. Not. It. Fitosoc. 16: 47-52.
- 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)*. Univ. di Camerino: 565-569.
- BALLELLI S., CATORCI A., ORSOMANDO E., 1993 - *Flora vascolare*. In: E. Orsomando e A. Catorci (a cura di), *Carta della vegetazione del Parco Regionale del Monte Subasio (Umbria) - scala 1: 25.000. Note esplicative con aspetti ambientali*. Dipartimento di Botanica ed Ecologia, Univ. di Camerino. Comunità Montana "Monte Subasio", Valtopina (PG). Centro Interdipartimentale Audiovisive e Stampa, Univ. di Camerino: 1-59.
- BIONDI E., 1986 - *La vegetazione del Monte Conero (con carta della vegetazione alla scala 1: 10.000)*. Regione Marche. Ancona.
- BIONDI E., BALLELLI S., 1982a - *La vegetation du massif du Catria (Apennin central) avec carte Phytosociologique 1:15.000*. In: F. Pedrotti (a cura di), *Guide-Itinéraire. Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982)*. Univ. di Camerino: 211-235.
- BIONDI E., BALLELLI S., 1982b - *La vegetation des gorges calcaires des Apennins de l'Ombrie et des Marches*. In: F. Pedrotti (a cura di), *Guide-Itinéraire. Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982)*. Univ. di Camerino: 189-200.
- BIONDI E., BALLELLI S., PRINCIPI D., 1985 - *Sur les pelouses seches des substrats marneux-arenacee de l'Apennin septentrional (Italie)*. Doc. Phytosoc., 9: 351-357.
- BIONDI E., ALLEGREZZA M., GUJTIAN J., 1988c - *Mantelli di vegetazione nel piano collinare dell'Appennino centrale*. Doc. Phytosoc., 11: 479-490.
- BIONDI E., BALDONI M.A., TALAMONTI M.C., 1995a - *Il fitoclima delle Marche*. In: *Atti del convegno "Salvaguardia e gestione dei beni ambientali nelle Marche"* (Ancona, 8-9 aprile 1991). Accademia Regionale Marchigiana di Scienze Lettere ed Arti. Regione Marche. Ministero dell'Ambiente. Univ. di Ancona. Tipolit. Trifogli., Ancona: 21-70.
- BIONDI E., ALLEGREZZA M., TAFFETANI F., 1990a - *Carta della vegetazione del Bacino di Gubbio*. Webbia, 44 (2): 197-216.
- BIONDI E., GUITIAN J., ALLEGREZZA M., BALLELLI S., 1988a - *Su alcuni pascoli a *Sesleria apennina* Ujhelyi nell'Appennino centrale*. Doc. Phytosoc., 11: 417-422.
- BIONDI E., ALLEGREZZA M., TAFFETANI F., GIUSTINI A., 1988b - *La componente vegetale: flora, vegetazione e rappresentazioni cartografiche*. In: *Sistemi agricoli marginali. Lo scenario della Comunità Montana Alto Chiascio*. C.N.R. - Progetto finalizzato IPRA. Litografia Porziuncola, Assisi (PG): 259-280.
- BIONDI E., ALLEGREZZA M., BALLELLI S., GUITIAN J., TAFFETANI F., 1989a - *La componente vegetale: flora, vegetazione e rappresentazioni cartografiche*. In: *Sistemi agricoli marginali. Lo scenario della Comunità Montana Catria-Nerone*. C.N.R. - Progetto finalizzato IPRA. Litografia Porziuncola, Assisi (PG): 181-252.
- BIONDI E., BALLELLI S., ALLEGREZZA M., MANZI A., 1990b - *La vegetazione dei calanchi di Gessopalena (Abruzzo meridionale)*. Doc. Phytosoc., 12: 257-263.
- BIONDI E., TAFFETANI F., ALLEGREZZA M., BALLELLI S., 1990c - *La cartografia della vegetazione del Foglio Cagli (Carta d'Italia, alla scala 1: 50.000, Foglio 290)*. Atti Ist. Bot. e Lab. Critt., 7(9): 51-74.
- BIONDI E., ORSOMANDO E., BALDONI M., CATORCI A., 1993 - *Le cerrete termofile del comprensorio Trasimeno*. Ann. Bot. - Studi sul Territorio, LI (10): 195-210.
- BIONDI E., TAFFETANI F., ALLEGREZZA M., GIUSTINI A., 1988 - *Carta della vegetazione della Comunità Montana "Alto Chiascio" (1:100.000)*. In: *Sistemi agricoli marginali. Lo scenario della Comunità Montana Alto Chiascio*. Dipartimento Scienze Ambientali, Univ. dell'Aquila. Dipartimento di Botanica ed Ecologia, Univ. di Camerino. C.N.R. Progetto Finalizzato I.P.R.A. Litografia Porziuncola, Assisi (PG).
- BIONDI E., TAFFETANI F., ALLEGREZZA M., BALLELLI S., GIUSTINI A., 1989b - *Carta della vegetazione del Foglio Cagli (scala 1:50.000)*. Dipartimento Scienze Ambientali, Univ. dell'Aquila. Dipartimento di Botanica ed Ecologia, Univ. di Camerino. C.N.R., Progetto Finalizzato I.P.R.A., S.EL.CA., Firenze.
- BIONDI E., BALLELLI S., ALLEGREZZA M., ZUCCARELLO V., 1995 - *La vegetazione dell'ordine *Brometalia erecti* Br. - Bl. 1936 nell'Appennino (Italia)*. Fitosociologia, 30: 3-46.
- BIONDI E., IZZO J., BALLELLI S., FORMICA E., 1997 - *La vegetazione dell'ordine *Thero-Brachypodietalia* Br. Bl. 1936 nell'Appennino centrale (Italia)*. Fitosociologia, 32: 273-278.
- BLASI C., DI PIETRO R., 1998 - *Two new phytosociological types of *Quercus pubescens* s.l. woodland communities in southern Latium*. Plant Biosystems, 132 (3): 207-223.
- BLASI C., FILESI L., ABBATE G., CORNELINI P., 1990 - *La vegetazione forestale dei Monti Cimini (Italia centrale)*. Doc. Phytosoc., 12: 305-320.
- BRAUN-BLANQUET J., 1979 - *Fitosociologia*. Madrid, Blume Ediciones.
- BRUNO F., COVARELLI F., 1968 - *I pascoli e i prati-pascoli della Valsorda (Appennino umbro)*. Not. It. Fitosoc., 5: 47-65.
- CANTALAMESSA G., CENTAMORE E., CHIOCCHINI U., COLALONGO M.L., MICARELLI A., NANNI T., PASINI G., POTETTI M., RICCI LUCCHI F., CRISTALLINI C., DI LORITO L., 1986 - *Il Plio-Pleistocene delle Marche*. In: Centamore E. &

- Deiana G. (a cura di), *La geologia delle Marche*. Studi Geol. Camerti. Volume Speciale.
- CATORCI A., ORSOMANDO E., 1997 - *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis Biondi 1986 nelle Colline Premartane (Umbria, Italia centrale)*. Fitosociologia, 32: 213-220.
- CATORCI A., ORSOMANDO E., 1998 - *Aspetti corologici e fitosociologici di Quercus frainetto Ten. in Umbria*. Fitosociologia, 35: 51-63.
- CATORCI A., ORSOMANDO E., 1999a - *Aspetti corologici e fitosociologici del carpino orientale (Carpinus orientalis Miller) in Umbria (Italia centrale)*. Fitosociologia (in stampa).
- CATORCI A., ORSOMANDO E., 1999b - *Serie di vegetazione del leccio (Quercus ilex L.) sui substrati marnoso-arenacei delle Colline Premartane (Umbria-Italia centrale)*. Fitosociologia (in stampa).
- CATORCI A., ORSOMANDO E., PAMBIANCHI G., 1994 - *Rapporti tra tipi vegetazionali e substrato roccioso nell'area umbro-marchigiana*. Atti del XXX Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana di Cartografia. Boll. A.I.C., XXXI (90-91): 35-40.
- CATORCI A., FARABOLLINI P., ORSOMANDO E., PAMBIANCHI G., 1993 - *Sulla distribuzione dei paleosuoli fersiallitici e dei boschi a Quercus cerris L. nel territorio del Foglion. 324 (Foligno)*. Studi per l'Ecologia del Quaternario, 15: 95-99.
- CATORCIA., ORSOMANDO E., RAPONI M., TRABALZA M., 1997 - *Valutazione agronomica dei pascoli del Monte Subasio (Umbria)*. Linea Ecologica, XXIX (4): 19-26.
- CASINI S., CHIARUCCI A., DE DOMINICIS V., 1995 - *Phytosociology and Ecology of the Chianti Woodlands*. Fitosociologia, 29: 115-136.
- CENTAMORE E., DEIANA G., MICARELLI A., POTETTI M., 1986 - *Il Trias-Paleogene delle Marche*. In: Centamore E. & Deiana G. (a cura di), *La geologia delle Marche*. Studi Geol. Camerti. Volume Speciale.
- CERQUETTI F., CRUCIANI G., 1987 - *Caratterizzazione climatologica del territorio marchigiano. Un'analisi dei parametri climatici della Regione*. Osservatorio geofisico di Macerata, ENEA, Roma.
- CHIOCCHINI M., DEIANA G., MICARELLI A., PIERUCCINI U., 1976 - *Geologia dei Monti Sibillini nord-orientali*. Studi Geol. Camerti, vol. 2.
- COLTORTI M., DRAMIS F., PAMBIANCHI G., 1983 - *Stratified slope-waste deposits in the Esino River Basin, Umbria-Marche Apennines, Central Italy*. Polarforschung, 53.
- CREMASCHI M., RODOLFI G., 1991 - *Il suolo*. La Nuova Italia Scientifica Editrice. Roma.
- DEMANGEOT J., 1965 - *Geomorphologie des Abruzzes adriatiques*. Mem. et Docum. CNRS.
- DRAMIS F., BISCI C., 1986 - *Aspetti geomorfologici del territorio marchigiano*. In: Centamore E. & Deiana G. (a cura di), *La geologia delle Marche*. Studi Geol. Camerti. Volume Speciale.
- FRANCALANCIA C., ORSOMANDO E., 1981 - *Carta della vegetazione del Foglio Spoleto*. C.N.R. Collana del Programma Finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente". Roma, AQ/1/184: 1-25.
- FRANCALANCIA C., ORSOMANDO E., 1982 - *Lo Scutellario-Ostryetum in Umbria*. Studia Geobotanica, 2: 149-153.
- FRANCALANCIA C., GALLI P., 1992 - *Carta fitosociologica di Monte Pennino (Appennino Umbro-Marchigiano)*. Ann. Bot., Studi sul Territorio, L: 111-142.
- FRANCALANCIA C., GALLI P., MARCONI D., 1993 - *Aggruppamenti a Quercus pubescens Willd. nell'Appennino marchigiano*. Ann. Bot., Studi sul Territorio, LI: 211-226.
- GIOVAGNOTTI C., CALANDRA R. 1988 - *Le caratteristiche ambientali ed i suoli dello scenario umbro (Comunità Montana dell'Alto Chiascio)*. In: *Sistemi agricoli marginali. Lo scenario della Comunità Montana Alto Chiascio*. C.N.R. - Progetto finalizzato IPRA. Litografia Porziuncola, Assisi (PG): 85-186.
- GRANETTI, 1965 - *La flora e la vegetazione del Lago Trasimeno. II: La vegetazione idrofitica sommersa e natante*. Riv. Idrobiol., 4 (3): 115-153.
- LUPI S., ORSOMANDO E., 1988 - *Individuazione dei limiti vegetazionali attraverso l'uso della ortofotocarta: esperienza Umbra*. Boll. A.I.C., Regione Abruzzo, 72-73-74: 501-506.
- MITRAKOS K., 1980 - *A theory for Mediterranean plant life*. Acta Oecologica/Oecologia Plantarum, 1 (15) 3: 245-252.
- ORSOMANDO E., 1993a - *La cartografia della vegetazione come base per l'individuazione e la valorizzazione delle aree di interesse naturalistico-ambientale nella Regione Umbria*. Coll. Phytosoc., XXI: 147-163.
- ORSOMANDO E., 1993b - *Carta della vegetazione del Foglio Foligno (scala 1:50.000)*. Dipartimento di Botanica, Univ. di Camerino. Comunità Montana "Monte Subasio". Comune di Foligno. S.EL.CA., Firenze.
- ORSOMANDO E., CATORCI A., 1988 - *Contributo geobotanico al progetto per la realizzazione ed attuazione del "Tratto Appenninico Umbro" della "Grande Escursione Appenninica"*. Inf. Bot. It., 20 (2-3): 617-623.
- ORSOMANDO E., CATORCI A., 1991 - *Carta della vegetazione del Comprensorio Trasimeno*. Associazione Comuni del Trasimeno. Dip. di Botanica ed Ecologia, Univ. di Camerino. Ed. Grafica L'Etruria, Cortona: 1-118.
- ORSOMANDO E., CATORCI A., 1993 - *Carta della vegetazione del Parco Regionale del Monte Subasio (Umbria) - scala 1:25.000. Note esplicative con aspetti ambientali*. Dipartimento di Botanica ed Ecologia, Univ. di Camerino. Comunità Montana "Monte Subasio", Valtopina (PG). Centro Interdipartimentale Audiovisive Stampa, Univ. di Camerino.
- ORSOMANDO E., CATORCI A., 1995 - *Carta del Paesaggio Vegetale del Comune di Foligno (Umbria). Scala 1:30.000*. Comune di Foligno, Assessorato all'Urbanistica e Beni Ambientali. Dipartimento di Botanica ed Ecologia, Univ. di Camerino. S.EL.CA, Firenze.
- ORSOMANDO E., CATORCI A., 1998 - *Carta del paesaggio vegetale. Consorzio della Bonificazione Umbra - Bacino idrografico dei Fiumi Topino-Marroggia (scala 1:100.000)*. Dipartimento di Botanica ed Ecologia, Univ. di Camerino. Regione dell'Umbria - Area Assetto del Territorio e P.U.T., Consorzio della Bonificazione Umbra. S.EL.CA., Firenze.
- ORSOMANDO E., CATORCI A., CENCI C. A., 1992 - *Aspetti fitogeografici ed ecologici del bosso (Buxus sempervirens L.) in Umbria*. IRRES, Studi e Informazioni, V (12): 85-104.
- ORSOMANDO E., BINI G. L., CATORCI A., 1998a - *Aree di rilevante interesse naturalistico dell'Umbria*. Regione dell'Umbria. S.P.I. Ricerche e Progetti. Tip. Delta Grafica, Città di Castello.
- ORSOMANDO E., CATORCI A., PITZALIS M., RAPONI M., 1998c - *Carta Fitoclimatica dell'Umbria (scala 1:200.000)*. Regione dell'Umbria. Area Assetto del Territorio e P.U.T. Dip. di Botanica ed Ecologia, Univ. di Camerino. Ist. di Ecologia Agraria, Univ. di Perugia. S.EL.CA., Firenze.
- ORSOMANDO E., CATORCIA., RAPONI M., SILVIB., LUCARINI D., 1998b - *Flora vascolare dei Fiumi Topino, Clitunno e Marroggia. Bacino Idrografico del Fiume Topino (Umbria)*. Riv. Idrobiol., 37 (1-2-3): 1-79.

- ORSOMANDO E., CATORCI A., PIZZALIS M., RAPONI M., 1999 - *Carta Fitoclimatica dell'Umbria (scala 1:200.000). Note Illustrative*. Regione dell'Umbria. Area Assetto del Territorio e P.U.T. Dip. di Botanica ed Ecologia, Univ. di Camerino. Ist. di Ecologia Agraria, Univ. di Perugia. S.EL.CA., Firenze.
- OBERDORFER E., 1992 - *Suddeutsche Pflanzen-gesellschaften*. Gustav Fischer. Verlag Jena.
- OZENDA A.P., 1964 - *Biogeographie végétale*. Paris, Ed. Doin: 1-319.
- PEDROTTI F., 1967 - *Carta fitosociologica (1: 3.000) della vegetazione dei Piani di Montelago (Camerino)*. Not. It. Fitosoc., 4: 1-8.
- PEDROTTI F., 1975 - *Carta fitosociologica della Palude di Colfiorito (Foligno) (Scala 1: 2.000)*. L.A.C., Firenze.
- PEDROTTI F., 1982a - *Les "piani" de Monte Lago*. In: F. Pedrotti (a cura di), *Guide-Itinéraire. Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982)*. Univ. di Camerino: 242-248.
- PEDROTTI F., 1982b - *Les marais de Colfiorito (Foligno)*. In: F. Pedrotti (a cura di), *Guide-Itinéraire. Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982)*. Univ. di Camerino: 265-269.
- PEDROTTI F., 1994 - *Guida all'escursione della Società Italiana di Fitosociologia in Trentino (1-5 luglio 1994)*. Dipartimento di Botanica ed Ecologia, Univ. di Camerino. Centro Stampa ed Audiovisivi, Univ. di Camerino.
- PEDROTTI F., GAFTA D., 1996 - *Ecologia delle foreste ripariali e paludose*. L'Uomo e l'ambiente, 23: 1-15.
- PEDROTTI F., BALLELLI S., BIONDI E., 1982 - *La végétation de l'ancien bassin lacustre de Gubbio (Italie centrale)*. Doc. Phytosoc., 6: 221-243.
- PIRONE G., 1995 - *Alberi, arbusti e liane d'Abruzzo*. Cogecstre Edizioni, Penne (PE).
- POLDINIL L., 1987 - *Revisione dell'alleanza Ostryo-Carpinion orientalis (Quercetalia pubescentis) nell'Europa sud-orientale*. Not. It. Fitosoc., 23: 1-20.
- POLDINI L., VIDALI M., 1996 - *Cenosi arbustive nelle Alpi sud-orientali (NE-Italia)*. Coll. Phytosoc., XXIV: 141-167.
- RIVAS-MARTINEZ S., DIAZ T., PRIETOS A.F., LODI J., PENAS A., 1984 - *La vegetation de la alta montana cantabrica, los Picos de Europa*. Madrid, Ed. Leunesas.
- SCOPPOLA A., 1998 - *La vegetazione della Riserva Naturale Regionale Monte Rufeno (VT)*. Riserva Naturale Monte Rufeno. Comune di Acquapendente. Regione Lazio, Assessorato U.T.V. delle Risorse Ambientali. Graphisphaera-Cesare Goretti, Acquapendente (VT).
- SCOPPOLA A., FILESI L., 1993 - *I boschi di latifoglie della Riserva Naturale Regionale M. Rufeno (VT)*. Ann. Bot., Studi sul Territorio, LI (2): 241-273.
- SCOPPOLA A., BLASI C., ABBATE G., CUTINI M., DI MARZIO P., FABOZZI C., FORTINI P., 1993 - *Analisi critica e considerazioni fitogeografiche sugli ordini e le alleanze dei querceti e boschi misti a caducifoglie dell'Italia peninsulare*. Ann. Bot. - Studi sul Territorio, LI (1): 81-112.
- UBALDID., 1988 - *La vegetazione boschiva della provincia di Pesaro e Urbino*. In: *Esercitazioni dell'Accademia Agraria in Pesaro*. Serie III, 20: 99-192.
- UBALDI D., 1993 - *Tipificazione di sintaxa forestali appenninici e siciliani*. Ann. Bot., Studi sul Territorio, LI (1): 113-126.
- UBALDI D., SPERANZA M., 1982 - *L'inquadramento sintassonomico dei boschi a Quercus cerris ed Ostrya carpinifolia del Flysch nell'Appennino marchigiano settentrionale*. Studia Geobotanica, 2: 123-140.
- UBALDI D., SPERANZA M., 1985 - *Quelques hetraies du Fagion et du Laburno-Ostryon dans l'Apennin septentrional (Italie)*. Doc. Phytosoc., 9: 51-71.
- UBALDI D., ZANOTTI A.L., PUPPI G., 1995 - *Les paysages forestiers de l'Emilie-Romagne et leur signification bioclimatique*. Coll. Phytosoc., XXI (1993): 269-286.
- UBALDI D., ZANOTTI A.L., PUPPI G., SPERANZA M., CORBETTA F., 1987 - *Sintassonomia dei boschi caducifogli mesofili dell'Italia peninsulare*. Not. Fitosoc., 23: 31-62.
- WALTER H., LIETH H., 1960 - *Klimadiagramm-Weltatlas*. Gustav Fischer Verlag, Jena.

FOTOGRAFIE

Courtesy of Editors Courtesy of Editors Courtesy of Editors Courtesy of Editors Courtesy of Editors Courtesy of Editors Courtesy of Editors Courtesy of Editors Courtesy of Editors Courtesy of Editors

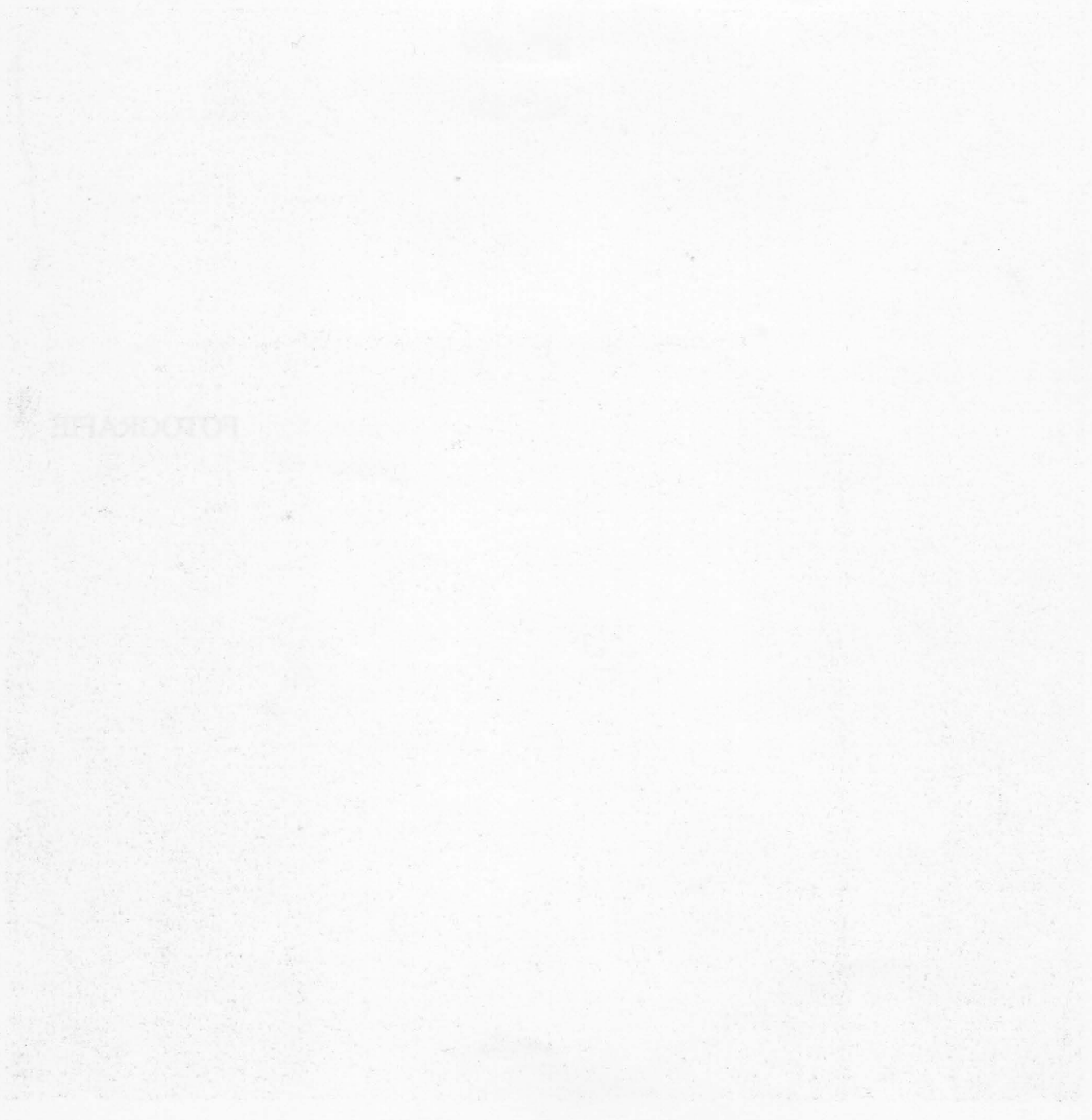




Foto 1 – Gola di Pioraco (Macerata). Panoramica delle Balze rocciose delimitate da pareti semirupesci con le leccete del *Fraxino orn-*
Quercetum ilicis. In primo piano (in basso) nuclei di querceto di roverella (*Quercus pubescens*), che rivestono la conoide costituita da
detrito di falda calcareo.



Foto 2 – Alta Valle del Potenza (Macerata). Panoramica tra gli abitati di Pioraco e Fiuminata (sulla sinistra della foto è visibile la cima del Monte Gualdo), con i versanti dei rilievi totalmente ricoperti dai boschi cedui dello *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae*. Al centro in basso è invece visibile il fondovalle coltivato.



Foto 3 – Monte Alago, Località le Saliere (Nocera Umbra). Piccola conca carsica con fondo semipianeggiante su cui si sviluppano i prati-pascolo del *Colchico lusitani-Cynosuretum cristati*. I margini della conca, poco acclivi e dove si conservano profondi paleosuoli fersiallitici, sono invece interessati dalle cerrete mesofile del *Carici sylvaticae-Quercetum cerridis*.



Foto 4 – Settore centro-occidentale del Foglio Nocera Umbra. Panoramica dalla cima del Monte Faeto con: in primo piano I brometi semi-mesofili del *Brizo mediae-Brometum erecti*; al centro, le colline marnoso-arenacee (presso l'abitato di Valtopina) contraddistinte dall'alternarsi di aree coltivate e boschi caducifogli (riferibili principalmente all'*Aceri obtusati-Quercetum cerris*); sullo sfondo, la mole del Monte Subasio (versante di nord-est).



Foto 5 – Altipiani Plestini, Piano di Annifo (Foligno). Veduta tardo primaverile del Piano (al centro nella foto), con le vaste praterie umide dell’alleanza *Ranunculion velutini*. Al centro del Piano è inoltre visibile, marcato da una vegetazione arborea a *Salix alba*, il fosso di drenaggio che conduce all’inghiottitoio, mentre sullo sfondo si erge il versante meridionale del Monte Pennino. In primo piano è invece visibile un’intensa fioritura di ginestrino (*Genista tinctoria*), che ha colonizzato un campo abbandonato (*Carici sylvaticae-Quercetum cerri-di sigmetum*).



Foto 6 – Monte Pennino (Marche). Panoramica del versante nord-orientale rivestito, alle quote più alte, da fagete del *Polystyco aculeati-Fagetum sylvaticae*, mentre le aree sommitali sono contraddistinte da un mosaico di formazioni pascolive tra cui spiccano piccoli popolamenti a brachipodio dell'Appennino (*Brachypodium genuense*). In primo piano, sulla sinistra, sono osservabili boschi subacidofili poco acclivi dove si conservano paleosuoli fersiallitici più o meno profondi.

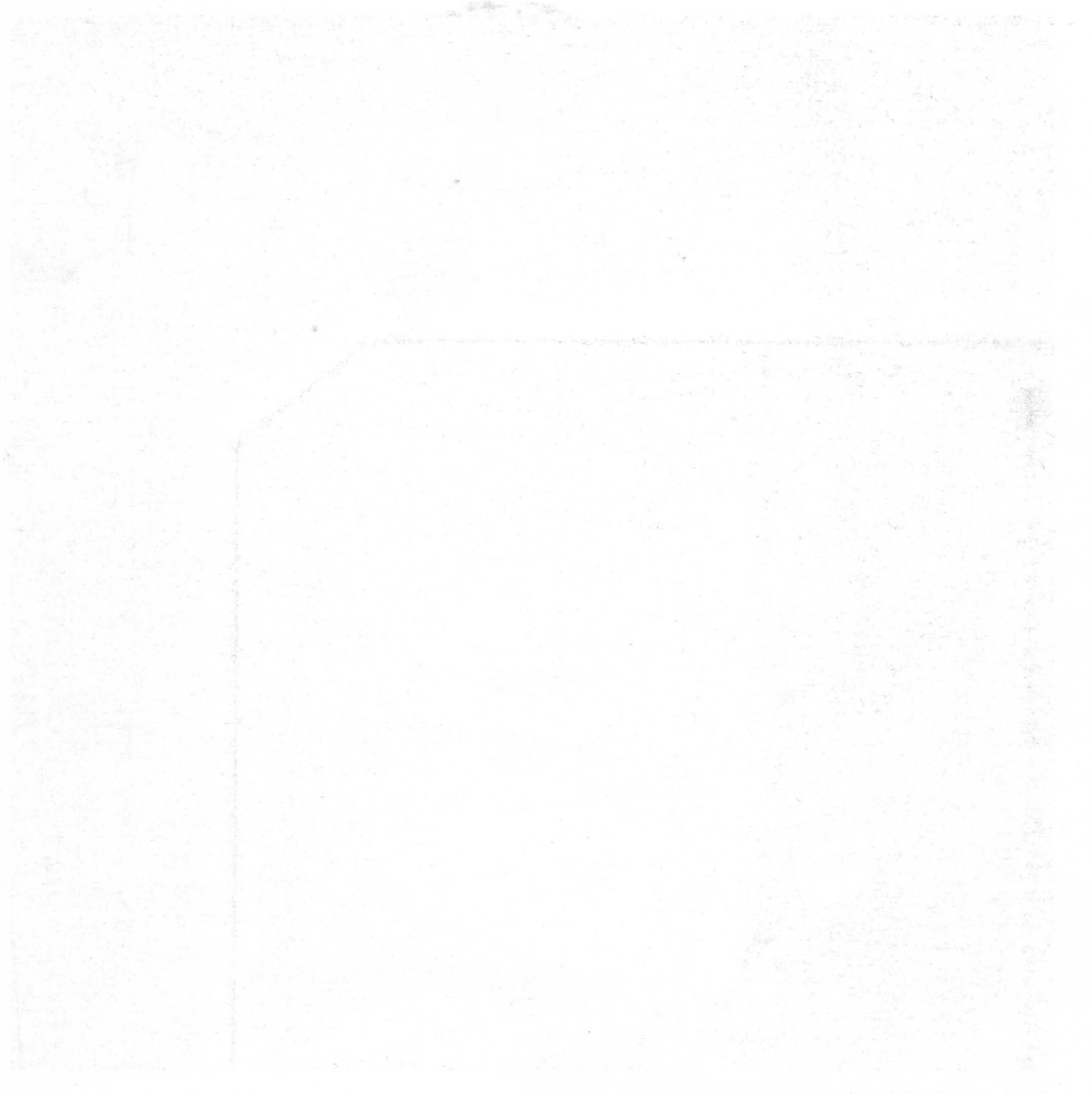


Foto 7 – Colline nei pressi di Bandita Cilleni (Nocera Umbra). Esempio di stratificazione della Formazione marnoso-arenacea, con banchi di arenaria sub-orizzontali, che sulle sommità dei rilievi danno origine ad uno “scudo” più resistente all’erosione e creano un ambiente edafico a pH subacido che permette, nelle aree meglio conservate, lo sviluppo di cerrete del *Lathyro montani-Quercion cerridis*.



Foto 8 – Bandita Cilleni (Nocera Umbra). Interno di una delle cerrete che si sviluppano sulle sommità delle Colline marnoso-arenacee, in corrispondenza dell'affioramento di estesi banchi arenacei con giacitura semipianeggiante.

Courtesy of Editors Courtesy of Editors Courtesy of Editors Courtesy of Editors Courtesy of Editors



Gruppo Editoriale L'Espresso
Via Broletto, 15
00186 Roma, Italia
Tel. 06 47801
Fax 06 47802

Finito di stampare
nel luglio 2001
presso lo stabilimento
Easypark - Camerino (MC)