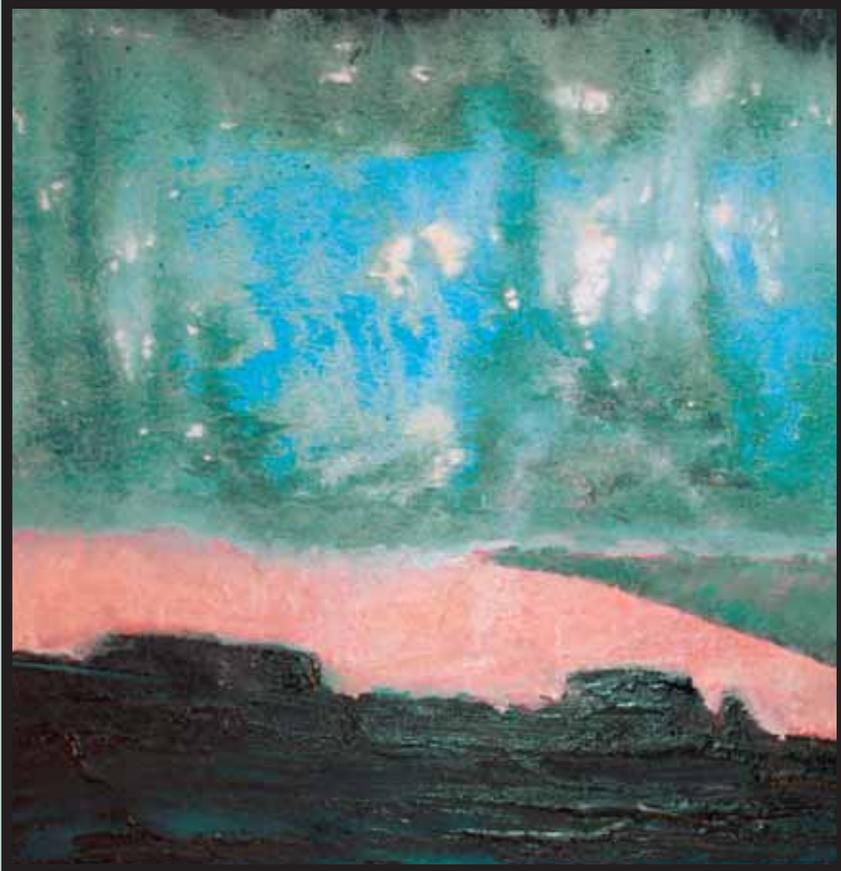


Simona Casavecchia

# Il Paesaggio vegetale del Parco Naturale del Sasso Simone e Simoncello

Studi preliminari alla redazione  
del Piano del Parco: 3



Committenza  
**ENTE PARCO NATURALE  
DEL SASSO SIMONE  
E SIMONCELLO**



Edizioni  
**SOCIETÀ  
DI STUDI STORICI  
PER IL MONTEFELTRO**

## **Uomo e ambiente**

collana edita per  
il Parco Naturale del  
Sasso Simone e Simoncello

numero 3  
2011

© 2011  
Parco Naturale del Sasso  
Simone e Simoncello  
e  
Società di studi storici  
per il Montefeltro

## **Parco Naturale del Sasso Simone e Simoncello**

via Rio Maggio  
61021 Carpegna  
tel. 0722 770073  
fax 0722 770064  
info@parcosimone.it  
www.parcosimone.it

*In copertina:*

Simone Paci, *Soffi di lampi, il cielo sopra i Sassi*,  
tecnica mista su tavola (particolare), 2005

# Uomo e ambiente



**Società di studi storici  
per il Montefeltro**



Simona Casavecchia

# **Il Paesaggio vegetale del Parco Naturale del Sasso Simone e Simoncello**

Studi preliminari alla redazione  
del Piano del Parco: 3



**Società di studi storici  
per il Montefeltro**

Committenza

**ENTE PARCO NATURALE  
DEL SASSO SIMONE E SIMONCELLO**

Edizioni

**SOCIETÀ DI STUDI STORICI PER IL MONTEFELTRO**



# Indice

## 1. Inquadramento geografico

Introduzione	9
Confini fisici del Parco	9
Orografia	10
Idrografia	11
Aree floristiche delle Marche ed emergenze botanico-vegetazionali	11
Siti Natura 2000	13

---

## 2. Geologia e geomorfologia

Introduzione	15
La storia geologica	15
Stratigrafia	18
<i>A. Il complesso autoctono: il dominio Umbro-Romagnolo</i>	18
<i>B. il complesso alloctono: la coltre della Valmarecchia</i>	20
<i>C. Depositi e coperture quaternarie</i>	24
Tettonica	25
Teorie sulla messa in posto della coltre della Valmarecchia	26
Geomorfologia	27
Emergenze geologiche e geomorfologiche	29

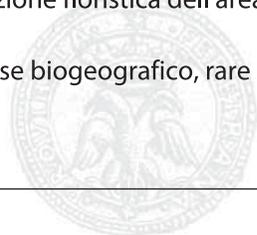
---

## 3. Bioclima e biogeografia

Il Bioclima	31
Biogeografia	34

#### 4. La flora

Introduzione	41
Notizie storiche sull'esplorazione floristica dell'area	41
Analisi floristica	44
Specie di particolare interesse biogeografico, rare o minacciate	46
Cartografia floristica	65



#### 5. La vegetazione

Società di studi storici  
per il Montefeltro

Introduzione	69
La vegetazione forestale	71
La vegetazione arbustiva	75
La vegetazione degli orli forestali	77
La vegetazione delle praterie seminaturali	82
La vegetazione pioniera delle aree erose	88
La vegetazione ruderale	90
La vegetazione degli ambienti umidi	90
La vegetazione infestante le colture	95
Gli elementi diffusi del paesaggio	101
I rimboschimenti	103

#### 6. Il paesaggio vegetale

Introduzione	109
--------------	-----

Paesaggio vegetale delle aree interessate dalle argille scagliose e dai blocchi calcarei della coltre della Valmarecchia	110
Paesaggio vegetale del complesso calcareo-marnoso del Monte Carpegna (formazione di Monte Morello)	112

---

## **7. Geobotanica e gestione del territorio**

Introduzione	113
Proposte per la gestione del territorio del Parco emerse dallo studio geobotanico	114
<i>A. Conservazione delle specie e degli habitat di interesse fitogeografico</i>	114
<i>B. Interventi per il contenimento dei danni da cinghiale negli ecosistemi naturali.</i>	116
<i>C. Rinaturalizzazione delle aree interessate dai rimboschimenti</i>	116
<i>D. Attenuazione ed eliminazione delle azioni dannose</i>	117

---

<b>Ringraziamenti</b>	119
-----------------------	-----

---

<b>Bibliografia</b>	120
---------------------	-----



## 1. Inquadramento geografico

### Introduzione

Il Parco Naturale Regionale del Sasso Simone e Simoncello, è stato istituito con Legge Regionale del 28 aprile 1994 n. 15, art. 36, giuridicamente si definisce Ente Parco, costituito con atto deliberativo della Giunta Regionale n. 599 del 26 febbraio 1996.

Interessa una superficie totale di 4.992 ha che rappresentano l'area protetta in cui vige l'assoluto divieto di caccia a cui si aggiungono 7.231 ha corrispondenti all'area contigua al Parco in cui vigono vincoli meno restrittivi.

Sebbene il nome derivi dai due "Sassi", il centro fisico dell'area Parco è rappresentato dal massiccio del Monte Carpegna, il più grande alloctono calcareo dell'alto Montefeltro e della Valmarecchia.

Lo studio che viene presentato interessa prevalentemente il territorio dell'area protetta ma vengono descritti anche alcuni biotopi particolarmente interessanti dell'area contigua e della Riserva Naturale toscana del Sasso di Simone, con cui il Parco confina.

### Confini fisici del Parco

A sud il confine del Parco coincide con il limite regionale che separa le Marche dalla Toscana, a partire dal Monte Tagiura, prosegue attraverso le aree pascolive del versante occidentale del Monte Cassinelle, prosegue oltre Fonte Baldino fino al Sasso di Simone che viene attraversato dal confine regionale, passa sotto al Monte Simoncello (interamente ricadente nella regione Marche), prosegue lungo il crinale fino alla strada Miratoio-Petrella Massana.

Il confine occidentale sale da Miratoio lungo le pendici del Monte Canale, attraversa Valle Orsaia e prosegue lungo le pendici ovest del Monte Carpegna fino oltre Scavolino e raggiunge l'estremità settentrionale con la località Borgonuovo fino al Monte Palazzolo. Il confine orientale scende sotto a Calvillano e Monte Boaggine per proseguire fino a Carpegna, penetra con una breve lingua nell'abitato, risale lungo le pendici del versante sud-orientale del Monte

Carpegna fin sotto a San Pietro. Segue poi la strada intercomunale Carpegna-San Sisto fino quasi al paese di San Sisto per poi raggiungere il Monte Tagiura.

I comuni interessati dal Parco sono sei: Carpegna, Montecopiolo, Pietrarubbia, Frontino e Piandimeleto appartenenti alla Regione Marche e Pennabilli recentemente annesso alla provincia di Rimini. L'area Parco ricade nei territori delle comunità montane dell'alta Valmarecchia limitatamente al settore ricadente in comune di Pennabilli e in quella del Montefeltro per gli altri cinque comuni.

La vasta area compresa tra la cerreta della Cantoniera di Carpegna, Pian dei Prati e i Sassi rientra nella proprietà del demanio militare in cui verso la fine degli anni Cinquanta è stato costituito il poligono di tiro di Carpegna. Questi territori, sottoposti ai vincoli vigenti per le aree militari, vengono per buona parte utilizzati per il pascolo del bestiame bovino nei mesi di luglio e agosto, periodo in cui sono sospese tutte le attività di tiro e di esercitazione militare.

Il versante meridionale del Monte Carpegna, in cui si estende il grande rimboschimento a prevalenza di conifere, è di proprietà statale dal 1928, anno in cui venne istituita la Foresta demaniale del Monte Carpegna. Nelle praterie sommitali del versante sud-occidentale si estendono i pascoli demaniali attualmente gestiti dalle comunità montane e dalle comunanze agrarie di Soanne e Scavolino, per i territori del comune di Pennabilli.

Secondo l'illustre naturalista Pietro Zangheri (1889-1983), da un punto di vista geografico, la regione montefeltresca rientrerebbe nel territorio romagnolo di cui costituisce il confine meridionale. Egli sosteneva l'unitarietà geografica della regione romagnola in base all'omogeneità geologica, storica e culturale di quei territori a cavallo tra Toscana, Marche ed Emilia-Romagna che costituiscono la "Romagna fitogeografica" che studiò, nei suoi aspetti naturalistici, approfonditamente e con infinita perizia nell'arco della sua intera vita.

### **Orografia**

Il rilievo più alto del territorio del Parco e di tutto il Montefeltro è rappresentato dal Monte Carpegna, il più grande alloctono rilevabile nella coltre della Valmarecchia, la cui cima raggiunge la quota di 1415 m s.l.m. Le cime minori del Monte Carpegna sono: il Monte di Pietracandella (1220 m s.l.m.), il Monte Palazzolo (1194), il Monte Canale (1052 m s.l.m.), Monteboaggine (964 m s.l.m.), il Monte Cassinelle (916 m s.l.m.) ed il Monte Tagiura (856 m s.l.m.) ricadenti nel territorio del Parco ed il Monte Montone (1108 m s.l.m.), il Monte San Marco (1123 m s.l.m.) ed il Monte Costagrande (1101 m s.l.m.) esterni all'area Parco ma compresi nell'area contigua al Parco.

Nel settore sud-occidentale del Parco si ergono i due "Sassi": il Monte Simoncello che raggiunge l'altezza di 1220 m s.l.m. ed il Sasso di Simone di 1204 m.

Il complesso montuoso del Carpegna e i due "Sassi" fanno parte di quella porzione di catena appenninica che si distacca verso oriente costituendo una subcatena a direzione ovest-est che termina fino quasi alle rive dell'Adriatico con il Monte Titano di San Marino.

### Idrografia

La zona è interessata da tre bacini idrografici, lo spartiacque dei quali è costituito dal massiccio del Monte Carpegna che alimenta con i corsi d'acqua che si originano lungo le sue pendici il fiume Marecchia nel versante nordoccidentale, il Foglia nei settori meridionali e il Conca in quello nord-orientale.

Lungo il versante occidentale del monte nasce il torrente Messa, affluente destro del fiume Marecchia con il quale confluisce a livello di Ponte Messa, fuori dal territorio del Parco mentre dal versante orientale del monte, precisamente presso Monteboaggine, nasce il fiume Conca che, attraverso la sua stretta valle, sfocia nell'Adriatico tra Pesaro e Cattolica.

Nell'area dei Sassi, si originano il torrente Torbello ed il torrente Mutino che, con le loro acque, vanno ad alimentare il fiume Foglia.

### Aree floristiche delle Marche ed emergenze botanico vegetazionali

Con la Legge Regionale n. 52 del 30 dicembre 1974 la Regione Marche ha predisposto un primo provvedimento per la protezione della flora. Nel 1981, in attuazione della suddetta legge, la Regione istituì una serie di aree in cui si rinvenivano piante rare, minacciate, o in via d'estinzione, meritevoli di tutela. In tali aree, perimetrare tramite tabelle, sono proibiti la raccolta, l'estirpazione ed il danneggiamento di tutte le piante che vi crescono spontaneamente. Con tale provvedimento la Regione Marche sancisce la protezione, oltre che di specie rare o minacciate, o comunque di interesse fitogeografico, la conservazione degli ambienti in cui tali specie vegetano.

Nel territorio del Parco rientrano le seguenti aree floristiche (Ballelli et al., 1981):

PS 10: "Costa dei Salti" (Monte Carpegna). L'area si estende lungo le ripide pendici del versante sud-occidentale del Monte Carpegna, caratterizzate da forte erosione e colonizzate da una vegetazione pioniera tra cui si rinvenivano alcune specie rare ed interessanti quali *Valeriana montana* e *Campanula medium*.

PS 11: "Boschi della Cantoniera di Carpegna". L'area interessa la porzione di cerreta della località Ranco del Cerro. Si tratta di boschi mesofili a dominanza di *Quercus cerris* e *Carpinus betulus* nel cui sottobosco si rinvenivano specie rare quali *Iris graminea*, *Centaurea montana*, *Asarum europaeum* ecc.; nel bosco si rinvenivano piccole radure caratterizzate da una vegetazione di prateria umida con *Ophioglossum vulgatum*.

PS 12: "Monte Simoncello". L'area comprende il rilievo calcareo del Monte Simoncello e le sottostanti zone boschive a dominanza di *Fagus sylvatica* in alcuni

settori e di *Fraxinus excelsior* in altri.

Il P.P.A.R. (Piano Paesistico e Ambientale Regionale) rappresenta un successivo passo avanti nella protezione delle bellezze naturali in quanto individua nel territorio la presenza di "Emergenze botanico-vegetazionali" meritevoli di essere sottoposte a ulteriori misure di protezione (Regione Marche, 1992). Con le emergenze botanico-vegetazionali, classificate in BA (di "eccezionale interesse"), BB (di "grande interesse"), BC (di "notevole interesse"), vengono individuate tutte quelle aree in cui non solo sono presenti "specie floristiche rare endemiche o in via di scomparsa" ma anche "associazioni vegetali relitte o estremamente ridotte nell'ambito regionale", "ambienti poco comuni [...], con una flora specializzata e pertanto di notevole interesse fitogeografico", "associazioni vegetali che si manifestano in particolari contesti territoriali e geomorfologici, andando a costituire ecosistemi abbastanza integri, vasti e completi di tutte le loro fasi regressive e progressive, presenti nelle aree montane e costiere".

Il fine della loro istituzione è la protezione e conservazione delle specie rare o minacciate e del loro ambiente, il mantenimento delle caratteristiche vegetazionali individuate, la salvaguardia delle caratteristiche estetiche e storiche degli ambienti vegetazionali, il ripristino e sviluppo del patrimonio botanico-vegetazionale a fini ecologici e di difesa del suolo, in definitiva la conservazione della biodiversità presente nel territorio regionale.

Ben quattro aree BA ricadono all'interno del territorio del Parco e sono:  
Emergenza botanica n. 1: Monti Simone e Simoncello (in cui ricadono le aree floristiche PS 11 e PS 12);

Emergenza botanica n. 2: faggete del Monte Carpegna;

Emergenza botanica n. 3: cima del Monte Carpegna;

Emergenza botanica n. 4: Costa dei Salti (vi ricade l'area floristica PS 10).

Le aree BB, caratterizzate da cenosi vegetazionali di grande interesse che risultano essere più frequenti rispetto alle precedenti e che interessano generalmente superfici di minore estensione, risultando quindi più soggette alle modificazioni antropiche. Nell'ambito del territorio del Parco il P.P.A.R. individua due aree BB:

Emergenza botanica n. 1: Monte Carpegna (comprende tutto il gruppo montuoso del Carpegna);

Emergenza botanica n. 2: Monte Sasso Simone-Monte Simoncello (interessa in realtà il Monte Canale, l'area di Miratoio ed il Sasso di Simone).

Non sono presenti nel territorio del Parco le aree BC che riguardano prevalentemente aree collinari.

### **Siti Natura 2000**

I siti Natura 2000 fanno parte della Rete Natura 2000, istituita dall'Unione Europea per la conservazione della biodiversità dei territori europei attraverso

l'emanazione della Direttiva 92/43 CEE nota come "Direttiva Habitat". La Rete è costituita dai siti meritevoli di conservazione in quanto ospitano biotopi (habitat) di particolare interesse conservazionistico riconosciuti ed elencati nell'Annesso I alla Direttiva. Tali siti sono denominati SIC: siti di interesse comunitario. Fanno inoltre parte della Rete 2000, in base alla direttiva europea 79/409/CEE "Uccelli" le Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Con il progetto Bioitaly, finanziato dall'Unione Europea, il Ministero dell'Ambiente, attraverso il Servizio Conservazione della Natura, in attuazione della "Direttiva Habitat" 92/43 del 21 maggio 1992 e in virtù delle disposizioni della Legge n. 394 del 6 dicembre 1991, nota come "legge quadro delle aree protette" ha promosso il censimento dei SIC e delle ZPS nel territorio italiano al fine di individuare gli habitat riconosciuti dalla Direttiva e presenti nel nostro paese.

La Regione Marche, attraverso tale censimento ha individuato una serie di SIC e ZPS che, per il territorio del Parco del Sasso Simone e Simoncello sono i seguenti:

SIC IT5310004 "Boschi del Carpegna": interessa i versanti occidentale e sud-occidentale del Monte Carpegna, ricadenti nei comuni di Carpegna e Pennabilli;

SIC IT5310005 "Settori sommitali Monte Carpegna e Costa dei Salti": comprende le praterie sommitali del monte e il versante eroso soprastante l'abitato di Ponte Cappuccini;

SIC IT5310003 "Monti Sasso Simone e Simoncello": interessa l'area boschiva compresa tra i due "Sassi" e i rilievi stessi.

ZPS IT5310026 "Monte Carpegna e Sasso Simone e Simoncello".



## 2. Geologia e geomorfologia

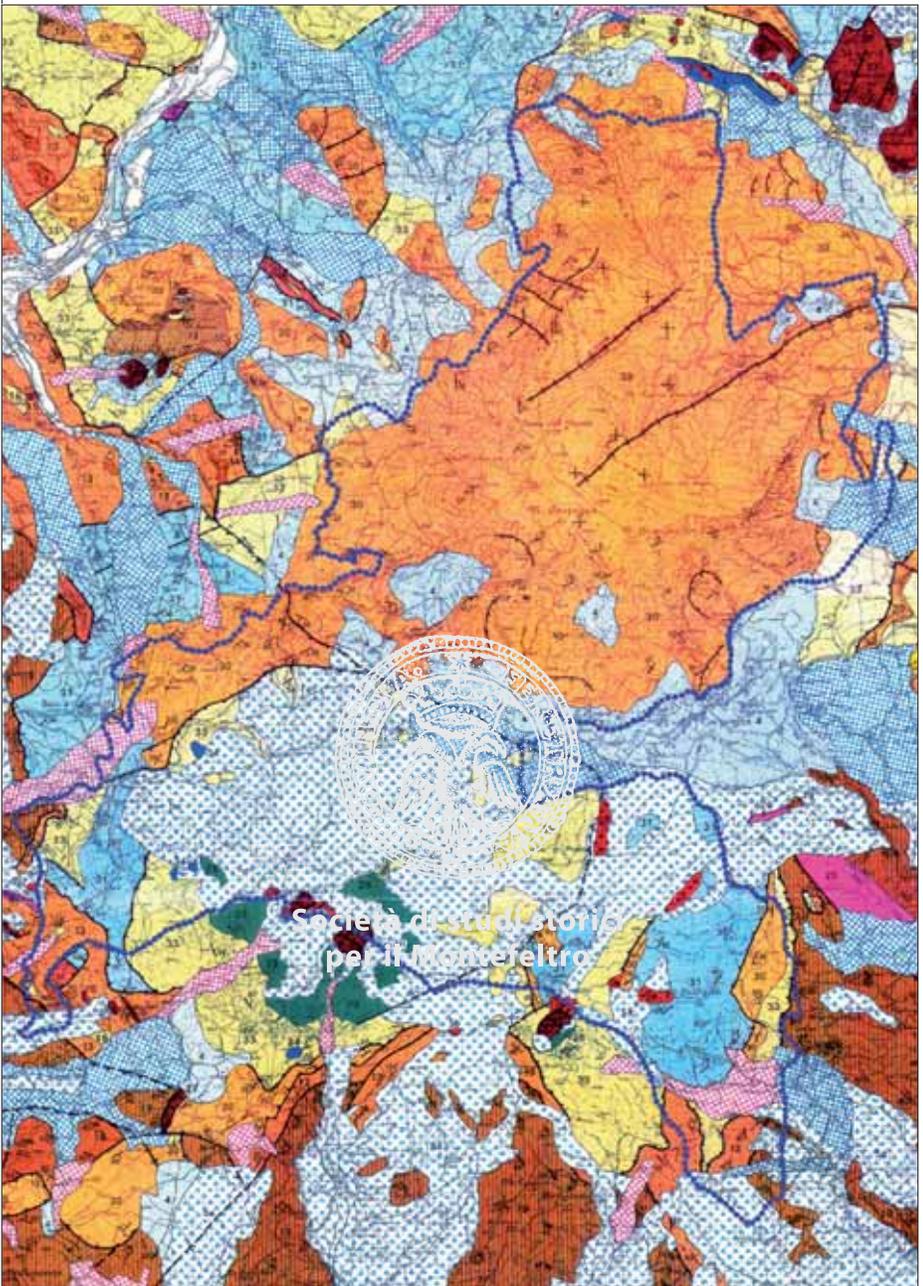
### Introduzione

Il territorio del Parco del Sasso Simone e Simoncello è situato al margine esterno dell'Appennino marchigiano-romagnolo-toscano tra le valli dei fiumi Marecchia, Foglia e Conca e ricade nel Foglio 108 Mercato Saraceno della *Carta geologica d'Italia* (1:100.000).

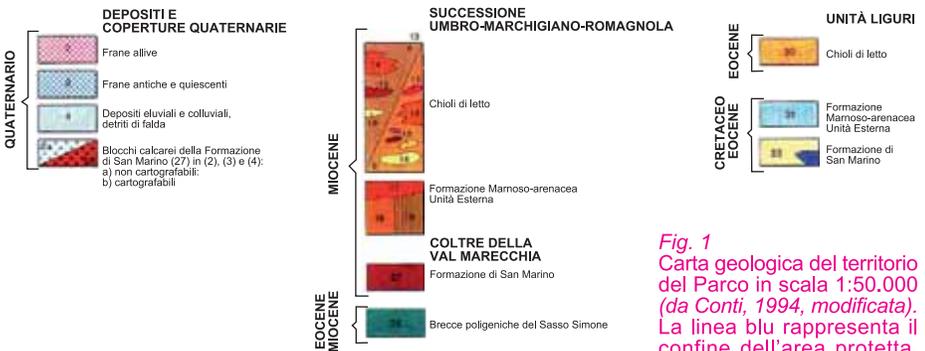
La geologia del territorio del Parco (*Fig. 1*) si presenta estremamente complessa a causa dei depositi avvenuti in ere successive (successione Umbro-Marchigiano-Romagnola) e del sovrascorrimento dei complessi riferibili alla coltre della Valmarecchia. La stratigrafia evidenzia infatti che i depositi appartenenti ai domini Ligure, Subligure ed Epiligure, riferibili alla coltre della Valmarecchia, si sono accavallati su quelli del dominio Umbro-Romagnolo nel Tortoniano, nel Messiniano e nella parte alta del Pliocene inferiore. Per capire l'origine e le cause di tale particolare geologia occorre risalire ai processi dell'orogenesi appenninica.

### La storia geologica

La storia geologica della porzione di Appennino centro-settentrionale in cui ricade il territorio del Parco è intimamente legata alla storia dell'intera catena appenninica per tanto occorre risalire al periodo Triassico Superiore in cui cominciarono le deposizioni dei sedimenti che daranno origine alla successione Umbro-Marchigiano-Romagnola in seguito all'apertura del braccio oceanico Tetide tra il continente africano e il continente euro-asiatico e ai conseguenti processi erosivi a carico di questi. Inizialmente, nel Triassico superiore, si depositano sedimenti di mare poco profondo (gessi, calcari e dolomie) e successivamente, nel Giurassico, in cui continua l'apertura dell'oceano, si depositano i calcari di piattaforma che costituiranno il Calcarea Massiccio e materiali di ambiente oceanico pelagico quali fanghi ricchi di microrganismi planctonici che daranno origine alla Maiolica. Nel Cretaceo superiore comincia il processo di restringimento e chiusura della Tetide dovuto al riavvicinamento



Società di studi storici  
per il Montefeltro



**Fig. 1**  
Carta geologica del territorio  
del Parco in scala 1:50.000  
(da Conti, 1994, modificata).  
La linea blu rappresenta il  
confine dell'area protetta.

delle masse continentali europea ed africana attraverso la subduzione della crosta oceanica del margine africano al di sotto del margine continentale euroasiatico (Fabbri *et al.*, 1999). Contemporaneamente, al margine del continente attivo si forma una grande fossa oceanica in cui si vengono a costituire dei bacini di avanfossa in cui si raccolgono e depositano potenti strati clastici prevalentemente sabbiosi ed argillosi dovuti all'erosione subaerea dei rilievi continentali circostanti e al loro trasporto da parte dei fiumi che daranno origine alle formazioni del flysch. In altre zone della fossa si sedimentavano argilliti varicolori, calcari biancastri a grana fine, alternati a marne scure ed arenarie calcaree che andranno a costituire, insieme ad altri materiali, la coltre della Valmarecchia. Particolarmente importante per la geologia del territorio in questione è l'avanfossa ubicata tra le isole Baleari e il golfo Ligure, in cui si costituisce, per deposizione, il flysch della formazione di Monte Morello e di Sillano che costituiscono i complessi liguri della coltre della Valmarecchia (Veggiani, 1995).

Contemporaneamente, al margine nord dell'avanfossa cominciava a delinearsi l'Orogene alpino in seguito alle spinte compressive dovute al continuo avvicinamento delle placche continentali.

All'inizio dell'igocene, la porzione meridionale della catena alpina in via di emersione ma ancora per gran parte sommersa, si separa dal resto della catena e attraverso una rotazione in senso antiorario subisce una traslazione verso nord-est provocando, attraverso la liberazione di forze compressive, la formazione di una nuova area di avanfossa a nord-est del margine di deformazione. In questa avanfossa, che si estendeva in senso longitudinale alla catena appenninica per centinaia di chilometri, vanno a depositarsi nuovi materiali originatisi da processi erosivi a carico della porzione di catena alpina già emersa e tra cui le arenarie che andranno a costituire il flysch della successione Marchigiano-Romagnola e in particolare della formazione marnoso-arenacea. Lateralmente alla catena appenninica in via di formazione vengono a crearsi dei bacini satelliti, chiamati Epiliguridi, in cui si verificano deposizioni di sedimenti in situazione di acque poco profonde. Particolarmente importante per questa area dell'Appennino è il bacino Epiligure che si venne ad impostare sulle Liguridi in movimento con senso antiorario dall'area toso-tirrenica all'area padano-adriatica (da sud-ovest a nord-est) sulla formazione marnoso-arenacea della successione Marchigiano-Romagnola. In questo bacino Epiligure, durante il Serravalliano, si depositarono i resti di organismi marini quali alghe, lamellibranchi, gasteropodi, echinoidi e briozoi dotati di guscio calcareo che daranno origine alla formazione di San Marino.

I processi di traslazione della catena appenninica e dei suoi bacini satelliti verso nord-est proseguirono ancora e verso la fine del Tortoniano avevano raggiunto una posizione molto simile a quella attuale. Agli inizi del Miocene superiore si instaurano condizioni di clima caldo-arido e contemporaneamente

si chiude temporaneamente lo stretto di Gibilterra. Questi fenomeni provocano un parziale prosciugamento del Mar Mediterraneo e di conseguenza la formazione di rocce evaporitiche che daranno origine alla formazione gessosolfifera.

Tali processi terminano alla fine del Messiniano in cui riprendono i processi di sedimentazione di clasti in mare poco profondo. Nel Pliocene inferiore si verifica un nuovo importante processo tettonico che provoca il sovrascorrimento dei sedimenti epiliguri sulle formazioni liguri già sovrascorse sui materiali delle formazioni Umbro-Marchigiano-Romagnola. Al termine del Pliocene la catena appenninica ha ormai raggiunto una forma molto simile a quella attuale e i soli processi di sedimentazione che si verificano sono legati alle variazioni del livello medio marino dovuti alle modificazioni climatiche determinate dalle fasi di glaciazione e alle rispettive fasi interglaciali.

### **Stratigrafia**

Nel territorio del Parco e nelle aree limitrofe sono presenti le formazioni appartenenti al dominio Umbro-Romagnolo e ai domini Ligure, Subligure ed Epiligure. Le formazioni alloctone dei domini Ligure ed Epiligure, costituenti la coltre della Valmarecchia sovrascorsero e si depositarono in epoche ed età successive sulle formazioni autoctone del dominio Umbro-Romagnolo (Conti, 1994). Al di sopra di entrambe le formazioni si rinvengono, in numerose zone, depositi e coperture del periodo Quaternario rappresentati da depositi alluvionali e di versante.

#### **A. Il complesso autoctono: il dominio Umbro-Romagnolo**

È costituito dalla successione Umbro-Marchigiano-Romagnola comprendente, nel territorio in esame, la formazione marnoso-arenacea, i ghioli di letto e la formazione dello schlier che costituisce la base stratigrafica della Marnoso-Arenacea. Quest'ultima non affiora direttamente nel territorio del Parco ma rappresenta la base stratigrafica delle formazioni successive.

La formazione dello schlier è costituita da alternanze di marne, marne argillose e più subordinatamente da marne calcaree e calcari marnosi biancastri finemente detritici, costituenti strati di spessore medio sottile caratterizzati da processi di bioturbazione piuttosto intensi (Conti, 1994). L'età di questa formazione viene fatta risalire all'intervallo di tempo compreso tra il Burdigliano superiore e il Messiniano inferiore.

La formazione marnoso-arenacea viene a sua volta suddivisa sulla base di considerazioni paleogeografiche e litostratigrafiche-strutturali in due unità definite interna ed esterna. L'unità interna non interessa il territorio del Parco, si rinviene infatti in zone più interne dell'Appennino tousco-romagnolo. L'unità esterna è costituita da materiale torbiditico e, in base alle caratteristiche sedimentologiche e litologiche è stata divisa in tre membri dei quali, solo il terzo membro è presente nel territorio del Parco e affiora in limitatissimi settori dell'area

contigua al Parco. Tale membro è composto da arenarie giallastre poco cementate e più o meno grossolane, in strati da spessi a molto spessi talvolta con intercalazioni di sottili peliti sabbioso-marnose grigie (Conti, 1994, Fabbri *et al.*, 1999). L'età è compresa tra il Tortoniano e il Serravalliano superiore.

La formazione marnoso-arenacea passa superiormente ai ghioli di letto sedimentati in età compresa tra il Tortoniano e il Messiniano inferiore in ambiente di scarpata, in due riprese successive interrotte dal sovrascorrimento della coltre della Valmarecchia avvenuta al passaggio tra il Tortoniano superiore e il Messiniano inferiore (Fig. 2, 3). I ghioli di letto sono costituiti da marne e siltiti argillose grigio-azzurre o nocciola con sottili veli sabbiosi e con la frazione argillosa crescente verso l'alto (Conti, 1994), intercalati dagli strati dell'unità Ligure in seguito al sovrascorrimento della coltre. I sedimenti della formazione dei ghioli di letto affiorano, nel territorio del Parco nell'area compresa tra Miratoio e San Sisto e in varie località dell'area contigua al Parco e costituiscono la base stratigrafica delle unità Liguri in tutta l'area circostante i Sassi Simone e Simoncello in cui si rinviene gran parte della coltre della Valmarecchia.

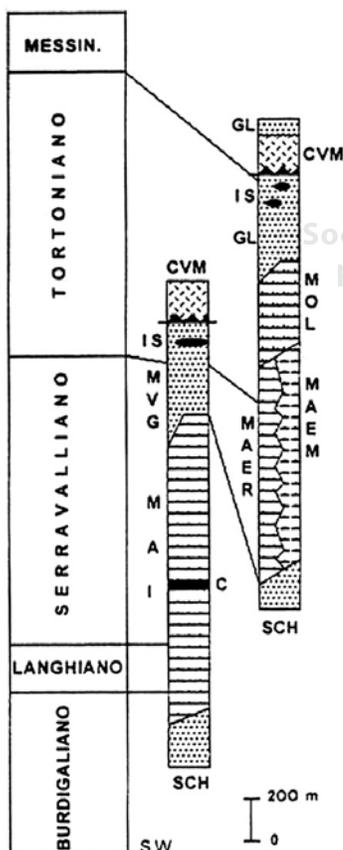


Fig. 2.

Colonne stratigrafiche all'interno della successione Umbro-Marchigiana Romagnola nell'alta Valmarecchia (da Conti, 1994, modificata).

SCH = schlier;

MAI = marnoso-arenacea Interna (C=Contessa);

MGV = marne di Verghereto;

MAER = Marnoso-arenacea Esterna (facies romagnola);

MAEM = Marnoso-arenacea Esterna (facies marchigiana);

MOL = Marnoso-arenacea Esterna (facies prossimale molassica);

GL = ghioli di letto;

IS = instabilità sedimentaria (frane sottomarine di pertinenza ligure ed epiligure);

CVM = coltre della Valmarecchia.

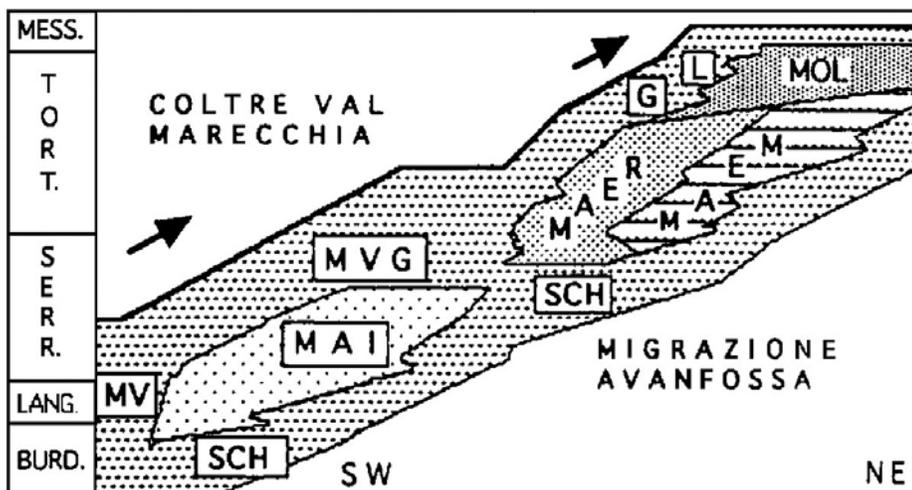


Fig. 3

Schema dei rapporti stratigrafici fra le varie unità dell'avanfossa nell'area della Valmarecchia durante il Miocene (da Conti, 1994).

MV = Marne di Vicchio;

SCH = schlier;

MAI = Marnoso-arenacea Interna; MVG= Marne di Verghereto;

MAER = Marnoso-arenacea Esterna (facies romagnola);

MAEM = Marnoso-arenacea Esterna (facies marchigiana);

MOL = Marnoso-arenacea Esterna (facies prossimale molassica);

GL = ghioli di letto.

### B. Il complesso alloctono: la coltre della Valmarecchia

Comprende diverse formazioni geologiche di età compresa tra il Cretaceo inferiore e il Pliocene inferiore. Tali complessi sedimentatisi nei bacini di avanfossa, vennero traslocati in seguito ad episodi gravitativi dovuti a frane sottomarine. È costituita dai domini Liguri, Subliguri (non presente nel territorio del Parco) ed Epiliguri. Come è stato detto sopra, la coltre sovrascorre i terreni della successione Umbro-Marchigiano-Romagnola.

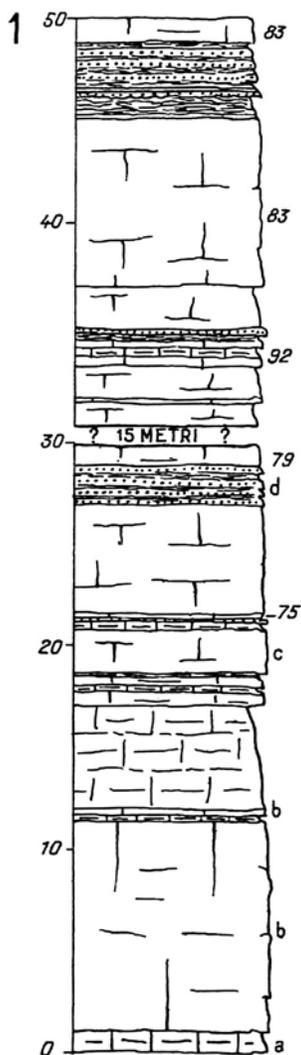
Le unità Liguri depositatesi probabilmente nella parte più orientale del dominio oceanico Ligure-Piemontese, hanno un'età compresa fra il Cretaceo inferiore e l'Eocene inferiore. Comprende varie formazioni solo alcune delle quali hanno interessato l'area in esame e che vengono di seguito descritte.

1) Argille varicolori della Valmarecchia: formazione litologicamente molto eterogenea costituita prevalentemente da argille policrome, con colori che vanno dal nero al grigio chiaro, al rosso, al verde, al vinaccia, al rosato, al bluastro con spezzoni di calcareniti, arenarie calcaree risedimentate, siltiti nocciola e sporadicamente da calcilutiti verdine e calcari marnosi (Conti, 1994). Compaiono inoltre con una certa frequenza masse discontinue di grandezza variabile da pochi metri fino ad alcune decine di metri di marne grigio chiare o biancastre contenenti fossili di età compresa fra l'Aptiano-Albiano e il Cenomaniano. Tutta questa formazione risulta molto rimaneggiata e deformata e l'originaria stratificazione è raramente conservata e solo per brevissimi tratti (Bettelli *et al.*, 1994). Nel territorio del Parco esse affiorano per vaste superfici nell'area dei Sassi dove vanno a costituire formazioni calanchive spesso spettacolari; si rinvencono in particolare tra il Monte Simoncello e Miratoio, all'estremità sud-occidentale dell'area protetta, presso la Torre del Peschio, a sud-est di Fonte Baldino, tra il Monte Tagiura ed il Rio Maggio, in molte aree della zona di Pian dei Prati e in alcuni punti lungo la strada Cantoniera di Carpegna-Val Piano.

2) Formazione di Pugliano: è costituita prevalentemente da torbiditi calcaree caratterizzate da alternanze di calcareniti chiare o grigiastre e peliti nocciola, di calcilutiti chiare e/o verdastre a base calcarenitica e peliti grigioverdastre o grigio-rossastre. Le intercalazioni argillose risultano più consistenti alla base della formazione, dove assumono un caratteristico aspetto policromatico (Bettelli *et al.*, 1994). L'età della formazione è compresa fra il Cretaceo superiore ed il Paleocene superiore-Eocene inferiore. Costituisce la base stratigrafica della formazione di Monte Morello. Nel territorio del Parco affiora su modeste superfici nei pressi della Fonte Baldino, interessa tutta l'area del Monte Cassinelle e la zona compresa tra la Serra di Val Piano e Miratoio.

3) Formazione di Monte Morello (Alberese): è costituita dai seguenti litotipi stratificati (Bortolotti, 1964; Veneri, 1986): calcari marnosi e calcari di colore bianco molto compatti, a frattura concoide, in strati di spessore molto variabile dai pochi centimetri fino a 8 metri, resti fossili molto minuti presenti; marne calcaree di colore giallo chiaro e grigio chiaro o bianco, granulose, con sfaldatura a saponetta in strati di spessore variabile tra 20 cm e 12 m, resti fossili presenti e più abbondanti rispetto al termine precedente; calcareniti grigio chiaro, molto compatte, in strati di spessore di 40 cm al massimo; arenarie grigio-brune, compatte nella parte basale dello strato e facilmente sfaldabili superiormente, in strati spessi al massimo poche decine di centimetri; argilloscisti grigio scuro, sfaldabili in lamelle sottili e a volte leggermente marnosi, generalmente presenti in straterelli sottili tra i banconi marnoso-calcarei (Fig. 4). Recentemente la formazione di Monte Morello è stata suddivisa nei due membri A e B. Nel territorio del Parco affiora solamente il membro A, a cui la descrizione si riferisce (Conti & Fregni, 1989). L'età della

formazione di Monte Morello è riferibile all'Eocene inferiore e medio. Tale formazione chiude in Valmarecchia la sedimentazione della successione Ligure. Nel territorio del Parco affiora in estese superfici andando a costituire il massiccio del Monte Carpegna ed il Monte Canale.



Società di studi storici  
per il Montefeltro

Fig. 4.

Serie stratigrafica relativa alla base della serie di Monte Carpegna. I numeri indicano lo spessore degli strati (da Bortolotti, 1964).  
a = marne;  
b = marne calcaree o calcari marnosi;  
c = calcari marnosi o puri;  
d = zone con fitta alternanza di strati argillo-scistosi e arenacei

Le unità Epiliguri poggiano, nel territorio del Parco, in discordanza al di sopra delle Argille varicolori della Valmarecchia ed hanno un'età compresa fra l'Eocene superiore-Oligocene inferiore e la zona a *Sphaeroidinellopsis* del Pliocene inferiore. La successione Epiligure non è continua ma suddivisa in diverse sequenze deposizionali legate alle modalità di messa in posto della coltre di cui si dirà nel paragrafo successivo. Nel territorio del Parco affiora nell'area dei Sassi in cui si

rinvengono solamente due delle numerose formazioni stratigrafiche quali le Breccie poligeniche a natura argillosa del Sasso di Simone (inferiormente) e la formazione di San Marino (superiormente).

1) Breccie poligeniche a matrice argillosa: depositi caotici di natura sedimentaria costituiti da una matrice argillosa grigio scura o nerastra che ingloba e sostiene clasti e blocchi di varia natura litologica e di dimensioni di pochi decimetri, derivanti dal substrato Ligure (argille varicolori, formazione di Pugliano e formazione di Monte Morello) (Bettelli *et al.*, 1994). In base alle analisi geologiche-geotecniche si ritiene (Bettelli *et al.*, 1994) che tali depositi siano il prodotto di colate di fango e detrito sedimentate in ambiente sottomarino.

Nel territorio del Parco affiorano nell'area circostante i Sassi e presso la Fonte Baldino. Non si conosce con esattezza l'età della messa in posto di questa formazione che viene tuttavia riferita all'intervallo compreso fra l'Eocene medio e il Burdigliano superiore (Figg. 5, 6).

2) Formazione di San Marino: poggia inferiormente sulle breccie poligeniche sopra descritte. E' costituita alla base da uno strato di breccie e conglomerati poligenici di spessore di circa due metri derivanti dalla formazione Ligure e da abbondanti bioclasti (briozoi, echinodermi e pettinidi) in matrice biocalcarenitica a grana medio-grossolana. Verso l'alto si passa a strati massicci e molto spessi di calcari organogeni (briozoi, alghe calcaree, macroforaminiferi bentonici, denti di pesci, ostreidi, echinodermi, e pettinidi) di colore variabile dal biancastro al verdastro e superiormente a biocalcareniti grigio-nocciola, grigio-verdastre in strati da sottili a medi a laminazione oluca con strutture da onda (indicanti una deposizione di

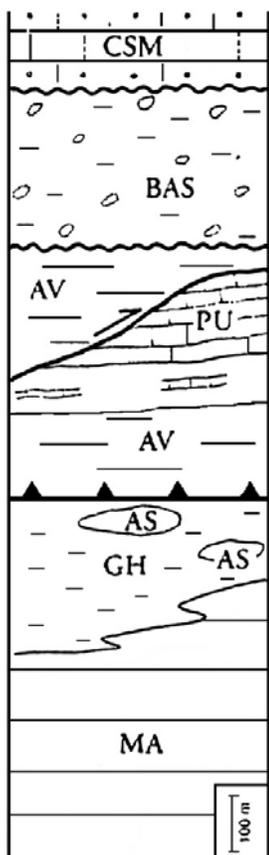


Fig. 5

Schema dei rapporti geometrici e stratigrafici fra le principali formazioni affioranti nell'area del Sasso di Simone (da Bettelli *et al.*, 1994).

MA = Marnoso-arenacea;

GH = ghioli di letto;

AS = arenarie risedimentate e frane sottomarine entro i ghioli di letto;

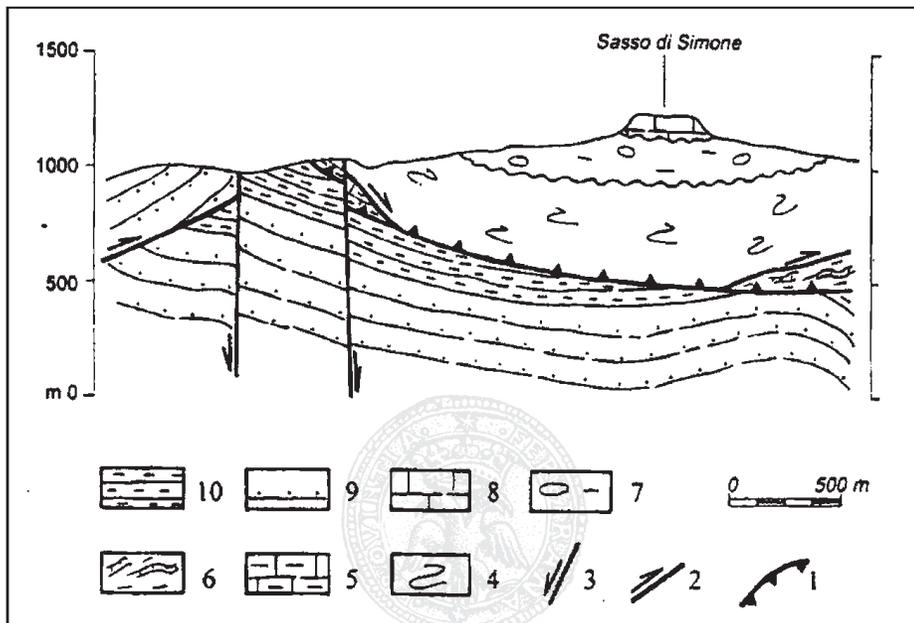
AV = argille varicolori della Valmarecchia;

PU = formazione di Pugliano;

BAS = breccie argillose del Sasso di Simone;

CSM = formazione di S. Marino.

piattaforma mista terrigeno-carbonatica) (Bettelli et al., 1994; Conti, 1994). L'età della formazione di San Marino è compresa fra il Burdigliano superiore ed il Langhiano inferiore. Nel territorio del Parco affiora in corrispondenza del Sasso Simone, del Monte Simoncello e della Torre del Peschio (Figg. 5 e 6).



Società di studi storici  
per il  
Tolentino

Fig. 6

Sezione geologica attraverso l'area del Sasso di Simone (da Bettelli et al., 1994).

- 1 = sovrascorrimento della coltre della Valmarecchia sulla successione Umbro-Marchigiano-Romagnola;
- 2 = faglie inverse e sovrascorrimenti;
- 3 = faglie dirette e trascorrenti;
- 4 = argille varicolori della Valmarecchia;
- 5 = formazione di M. Morello;
- 6 = formazione di Pugliano;
- 7 = breccie argillose del Sasso di Simone;
- 8 = formazione di S. Marino;
- 9 = formazione Marnoso-arenacea;
- 10 = ghioli di letto.

### C. Depositi e coperture quaternarie

Nel territorio del Parco si rinvencono estese coperture di depositi derivanti da apporti di materiale dai versanti per processi gravitativi e da fenomeni di crollo dovuti a frane.

I processi gravitativi sono molto frequenti in tutta l'area dell'alta

Valmarecchia proprio a causa della natura dei substrati appartenenti alle unità Liguri: la presenza di litotipi argillosi fortemente fratturati e di peliti dei ghioli di letto danno luogo a frequenti ed ingenti colate di terra e detrito (frane attive e quiescenti, depositi eluviali e colluviali e detriti di falda). Depositi di questa origine si rinvencono, nel territorio del Parco, alla base dei versanti del Monte Carpegna (frane antiche e quiescenti e depositi di versante), lungo i versanti del Monte Cassinelle e del Sasso di Simone (frane attive). L'intera area della cerreta della Cantoniera e dei "Sassi" è interessata da depositi di blocchi calcarei fratturati appartenenti alla formazione di San Marino derivanti da ingenti fenomeni franosi dovuti alla natura stessa del substrato caratterizzato da ammassi calcarei rigidi e fratturati che poggiano su argille potenzialmente sciolte.

### Tettonica

I substrati della successione Umbro-Marchigiano-Romagnola sono interessati da un sistema tettonico a pieghe dette 'en echelon' a direzione appenninica NW-SE. Si tratta di pieghe-faglie caratterizzate da ampie sinclinali e strette anticlinali con fianchi rovesciati, laminati e tagliati da faglie inverse con direzione parallela a quella degli assi strutturali (Fig. 7) (Conti, 1994).



Fig. 7

Schematizzazione dello stile strutturale presente nel substrato su cui sovrascorse la coltre della Valmarecchia (da Conti, 1994).

Il territorio del Parco rientra nell'unità tettonica costituita dalle formazioni Marnoso-Arenacea (esterna) e i ghioli di letto. Le pieghe sono spesso tagliate da faglie trascorrenti a direzione antiappenninica che dislocano e/o delimitano le faglie inverse associate alle pieghe; in particolare, si rinvia la faglia trasversale di Badia Tedalda-Petrella Massana-Carpegna che sembra essere collegata ad analoghe strutture dislocanti presenti all'interno della sovrastante coltre della Valmarecchia. Infatti, caratteristica del sistema di pieghe 'en echelon' è rappresentata dall'immersione degli assi strutturali del substrato della coltre della Valmarecchia.

La coltre della Valmarecchia, in base a quanto emerso da recenti studi (Conti *et al.*, 1987; Conti, 1989, 1991), è strutturata come un sistema embricato di scaglie tettoniche con superfici di scorrimento delimitate da faglie inverse a direzione E-NE.

Tali embricazioni sono riferibili sia a movimenti di traslazione della coltre stessa sui terreni del dominio Umbro-Romagnolo, sia a fenomeni deformativi avvenuti nella fase Ligure (Conti, 1994). I depositi epiliguri affiorano con giaciture suborizzontali o in sinclinali moderatamente piegate che non ripetono pertanto la geometria delle faglie inverse che li delimitano (Conti, 1994). Inoltre il contatto coltre-substrato autoctono è di tipo antiappenninico, quindi discordante sulle varie unità del substrato ed è presente un sistema di pieghe sempre a direzione antiappenninica (Conti, 1994).

### **Teorie sulla messa in posto della coltre della Valmarecchia**

Esistono teorie diverse sull'età e sulla modalità della messa in posto della coltre, teorie sostenute dai vari autori che si sono interessati della geologia di questa parte dell'Appennino centro-settentrionale. Secondo Selli (1967) le prime traslazioni della coltre risalirebbero al Pliocene, per Conti (1989, 1994) va riferita invece al Pliocene inferiore. Secondo Ruggieri (1958), fra i primi ricercatori ad indagare l'area interessata dalla coltre della Valmarecchia e autore dei rilevamenti in queste zone per la redazione della *Carta geologica d'Italia* negli anni '60, la traslazione della coltre sui terreni autoctoni è avvenuta in due periodi distinti: nel Miocene inferiore e nel Pliocene inferiore.

Per quanto riguarda la modalità della messa in posto della coltre, si possono citare vari modelli interpretativi (Fabbri *et al.*, 1999; Conti, 1987, 1989, 1994; Veneri, 1986; Capuano *et al.*, 1987a). I modelli più antichi, sostenuti ancora oggi da alcuni autori, si basano su ipotesi di tipo gravitativo, attribuendo cioè i processi di scivolamento delle Liguridi sul complesso autoctono a fenomeni sedimentari o tettonici dovuti ad ingenti frane sottomarine, a movimenti di trasporto in falde spinte essenzialmente dalla gravità, a meccanismi di espansione gravitativo simile al movimento dei ghiacciai. Un'altra teoria si basa invece sull'ipotesi che una tettonica di tipo orizzontale possa aver deformato le unità che costituiscono il substrato delle Liguridi e che quindi i movimenti delle varie unità forniscono la spinta necessaria allo scivolamento delle altre unità presenti. Altri autori sostengono invece un modello di messa in posto della coltre essenzialmente attivo legata cioè a meccanismi di compressione orizzontale con la formazione di un sistema complesso costituito da falde embricate e mette in corrispondenza le fasi tettoniche che hanno portato alla costruzione della catena appenninica con i movimenti della coltre: durante ogni fase tettonica si verificava quindi un sovrascorrimento della coltre sulle varie unità dell'avanfossa. Un'ultima teoria, infine, ritiene che una tettonica di tipo trasversale abbia portato alla formazione di una depressione strutturale della Valmarecchia nella quale si sarebbe verificata

la messa in posto della coltre alloctona.

### Geomorfologia

La morfologia del territorio del Parco, ricadente nella seconda catena montuosa del Montefeltro, risente notevolmente delle differenti tipologie litologiche presenti sulle quali gli agenti dell'erosione operano in maniera fortemente selettiva a seconda della natura litologica stessa. Ne risulta una morfologia peculiare e spettacolare caratterizzata dal paesaggio calanchivo delle argille della coltre della Valmarecchia, facilmente erodibili e soggette a fenomeni di smottamento che danno origine a pendii molto dolci e spesso a formazioni calanchive (*Fig. 8*) da cui emergono in maniera molto netta, a volte inaspettata, i rilievi calcari del Monte Carpegna, dei Sassi Simone e Simoncello e da rilievi minori, più resistenti ai fenomeni erosivi e caratterizzati da pareti scoscese e versanti aspri e spesso dirupati.



*Fig. 8*

Paesaggio calanchivo dell'area del Sasso di Simone.

(foto S. C.)

Il territorio è caratterizzato inoltre da movimenti più o meno accentuati dei versanti da cui si sono distaccate in epoche più o meno lontane nel tempo o sono attualmente in fase attiva, frane o smottamenti di una certa rilevanza.

Le frane più importanti in quanto responsabili dell'attuale morfologia del territorio sono localizzate lungo i versanti del Monte Carpegna. L'esempio più significativo è rappresentato dalla Costa dei Salti (*Fig. 9*), in cui la disposizione a franapoggio degli strati favorisce i movimenti franosi. La sommità stessa del monte, anche se a giacitura subpianeggiante, presenta una morfologia molto accidentata, è infatti caratterizzata da nicchie di distacco di grosse paleofrane e da una accentuata rete di fratture che dà luogo a morfologie calanchiformi di grande interesse anche da un punto di vista vegetazionale. Tali incisioni e fratture, spesso profonde, sono presenti anche sulla sommità del Sasso di Simone.

La morfologia di piatto parallelepipedo caratteristica dei Sassi Simone e Simoncello è dovuta principalmente alla giacitura suborizzontale degli strati ed

al fatto che le formazioni calcaree poggiano su argille che se bagnate diventano molto plastiche, incoerenti e quindi instabili scivolando verso valle.

Ciò fa sì che venga a mancare l'appoggio alle formazioni calcaree le quali, essendo fessurate, si separano in "fette" parallele lungo i bordi.



*Fig. 9*  
Versante sud-orientale del Monte Carpegna, caratterizzato dai tipici fenomeni erosivi noti come la Costa dei Salti.  
(foto S. C.)

Si spiega così anche l'abbondante presenza al piede di depositi detritici grossolani disposti in lingue allungate nel senso di maggiore inclinazione del pendio. Notevoli sia per ampiezza che per dimensione dei detriti, sono gli accumuli di frana che si rinvergono alla base dei versanti meridionale e sudoccidentale del Sasso di Simone dai quali i fenomeni di distacco sono ancora oggi molto attivi (*Fig. 10*).



*Fig. 10*  
Sasso di Simone con al piede consistenti depositi di frana.  
(foto S. C.)

Dove affiorano le argille varicolori della Valmarecchia si presenta un paesaggio calanchivo molto suggestivo, particolarmente sviluppato dietro il versante meridionale del Sasso di Simone totalmente ricadente nel territorio della Riserva Naturale toscana del Sasso di Simone. Formazioni calanchive più modeste si rinvergono tuttavia anche tra il Monte Simoncello e Miratoio, nei pressi della Torre del Peschio, lungo il versante meridionale del Monte Cassinelle e nella zona di Rio Maggio (*Fig. 11*).



*Fig. 11*

Area calanchiva nel versante marchigiano tra la Torre del Peschio e il Rio Maggio.

*(foto S. C)*

Società di studi storici  
per il Montefeltro

### **Emergenze geologiche e geomorfologiche**

Con il Piano Paesistico Ambientale Regionale, La Regione Marche ha individuato le aree caratterizzate dalla presenza di emergenze geologiche e geomorfologiche, due delle quali rientrano nel territorio del Parco.

1. Emergenza geologica n. 4: "Alloctoni della colata della Valmarecchia".

Si riferisce al Monte Carpegna i cui elementi significativi individuati sono: "affioramenti delle facies calcaree" della Costa dei Salti, "affioramenti delle facies calcareo-marnose" del versante sud-orientale, "affioramenti delle facies marnose" lungo la strada che da Carpegna sale al Monte. *(Fig. 12)*.

2. Emergenza geologica n. 5: "Alloctoni della colata della Valmarecchia".

Si riferisce ai Sassi Simone e Simoncello i cui elementi significativi non sono rappresentati da singoli fattori essendo diffusi nell'intera area dell'emergenza geologica. *(Fig. 13)*.



Fig. 12  
Emergenza geologica n. 4 "Alloctoni della colata della Valmarecchia" (Regione Marche, 1991).

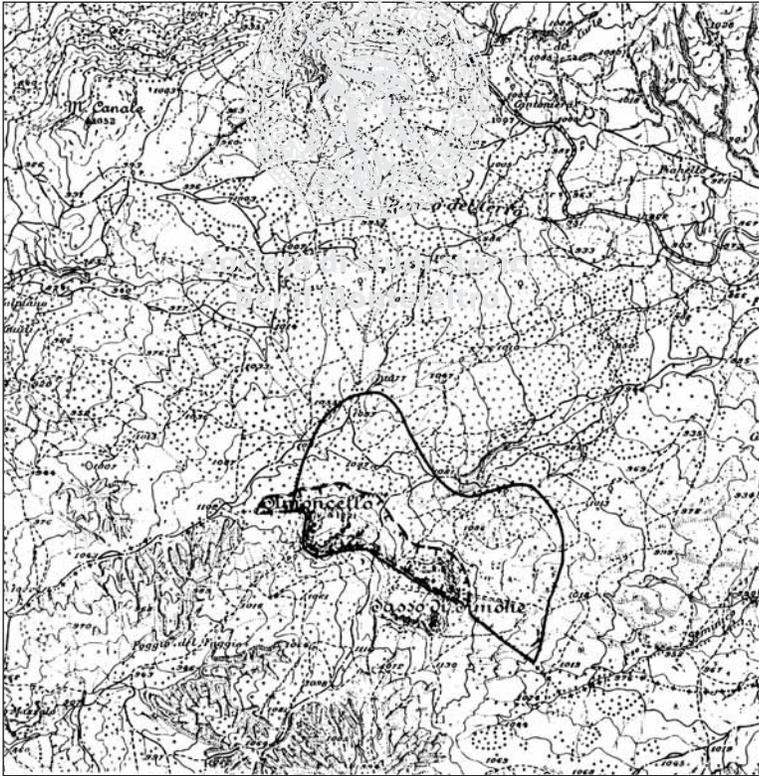


Fig. 13  
Emergenza geologica n. 5, "Alloctoni della colata della Valmarecchia" (Regione Marche, 1991).

### 3. Bioclina e biogeografia

#### Il Bioclina

Il bioclina è l'oggetto di studio della bioclimatologia, scienza che studia il rapporto tra il clima e gli esseri viventi ed in particolare come il clima influenza lo sviluppo e la distribuzione delle specie e delle comunità vegetali sulla Terra (Rivas-Martinez, 2005a; 2005b). In base a questo concetto, sono state proposte numerose classificazioni bioclimatiche al fine di riconoscere zone bioclimatiche diverse sulla superficie terrestre. Il metodo che meglio si accorda con gli studi della vegetazione secondo l'approccio fitosociologico e geosinfitosociologico di cui si dirà più avanti, è quello proposto da Rivas-Martinez (2008). Tale metodo consente di classificare il bioclina delle località per le quali si dispone di dati analitici di temperatura (media mensile, media delle massime e media delle minime) e di precipitazione (mensili) per un periodo prolungato (almeno 30 anni di osservazioni), utilizzando una serie di indici bioclimatici (i principali sono l'indice di continentalità semplice e compensato, l'indice di termicità e l'indice ombrotermico estivo) e di numerosi parametri climatici, secondo un sistema gerarchico che prevede le seguenti categorie: macrobioclina, bioclina, termotipo e ombrotipo. La classificazione così ottenuta consente di effettuare delle precise relazioni tra bioclina e vegetazione potenziale (attuale) che permettono di realizzare valutazioni ecologiche di grande interesse.

I dati climatici utilizzati per la classificazione bioclimatica del territorio del Parco si riferiscono alla stazione pluviotermica di Carpegna, il periodo considerato va dal 1921 al 1972, relativamente ai dati di precipitazione, ed il periodo 1926-1972 per quanto riguarda le temperature. La stazione pluviotermica di Carpegna è infatti l'unico centro di raccolta di dati climatici ricadente nel territorio del Parco. Le altre stazioni della provincia di Pesaro (Novafeltria, Urbino ecc.) non possono essere considerate significative data la relativa distanza e la diversità delle caratteristiche stazionali. Le informazioni derivanti dall'analisi bioclimatica relativa ai dati di Carpegna, possono tuttavia essere considerate significative per tutto il territorio del Parco data la centralità della stazione e la quota

relativamente elevata (750 m s.l.m. circa).

I dati utilizzati sono stati tratti da Biondi, Baldoni & Talamonti (1995) e sottoposti all'ultima versione della classificazione di Rivas-Martinez (2008, op. cit.) attraverso il metodo online a cui si può accedere dal sito [www.globalbioclimatics.org](http://www.globalbioclimatics.org).

Nelle tabelle 1 e 2 vengono riportati i dati medi mensili di precipitazione e temperatura relativi alla serie storica considerata.

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	P ann.	P inv.	P prim	P est.	P aut.
95	90	92	102	96	71	61	57	104	117	140	120	1145	305	290	189	361

*Tab. 1*  
Precipitazioni medie mensili, annue e stagionali relative alla stazione di Carpegna.

	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	T ann.
max	4.7	6.3	8.7	12.9	17.3	20.9	24.0	24.1	19.8	15.5	11.3	6.2	14.3
min.	-0.7	0.9	2.7	6.1	9.7	12.9	15.4	15.1	12.2	8.5	5.3	1.2	7.4
media	2.0	3.6	5.7	9.5	13.5	16.9	19.7	19.6	16.0	12.0	8.3	3.7	10.9

*Tab. 2*  
Temperature medie mensili ed annuali.

Come è possibile osservare, le precipitazioni massime (*Tab. 1*) si hanno in autunno, il picco delle piogge corrisponde infatti al mese di novembre, e continuano piuttosto elevate per tutto l'inverno e la primavera. I mesi più secchi sono luglio ed agosto in cui, tuttavia, le precipitazioni non scendono mai a livelli inferiori ai 57 mm.

Per quanto riguarda le temperature (*Tab. 2*), i mesi più caldi sono luglio ed agosto con medie che tuttavia non superano 20°C. I mesi più freddi sono dicembre, gennaio e febbraio in cui le temperature medie non scendono mai al di sotto di 0°C.

In base alla classificazione bioclimatica di Rivas-Martinez, l'area ricade nel macrobioclima temperato, bioclima temperato oceanico, termotipo supratemperato inferiore, ombrotipo umido superiore. Nelle figure 14-15 vengono rappresentati il diagramma pluviotermico e del bilancio idrico secondo Thornthwaite (modificato da Rivas-Martinez, 2005).

Come è possibile evincere dal diagramma pluviotermico (*Fig. 14*) non si hanno periodi di aridità in quanto la curva delle precipitazioni non scende mai al di sotto di quella delle temperature. Il diagramma del bilancio idrico (*Fig. 15*) evidenzia inoltre che il periodo di deficit idrico è molto limitato (tra il

### Station On line

P= 1145  
T= 11  
m= -0.7

43°40'N  
Ic= 17.7  
M= 4.7

012°20'E  
Tp= 1305  
Itc= 149

748 m  
Tn= 0  
Io= 8.8

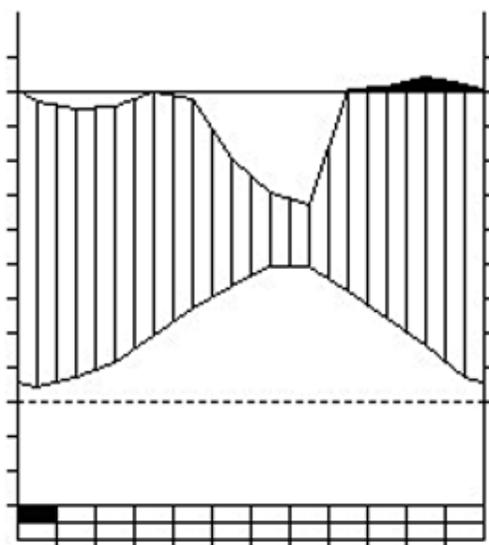


Fig. 14

Diagramma pluviotermico della stazione di Carpegna. Il diagramma è stato realizzato tramite il programma disponibile on line al sito internet: [www.globalbioclimatics.org](http://www.globalbioclimatics.org).

### Station On line

43°40'N 012°20'E 748 m  
TEMPERATE OCEANIC  
LOW SUPRATEMPERATE  
LOW HUMID

T= 10.9 Ic= 17.7  
m= -0.7 Tp= 1305  
M= 4.7 Tn= 0  
M'= 0.0 Itc= 149  
m'= 0.0 Io= 8.8  
P= 1145 mm  
PE= 664 mm

▨ Imbibing	21 AUG.
■ Saturation	2 NOV.
▨ Reserve Use	12 MAY.
□ Deficit	4 AUG.

### studi storici Montefeltro

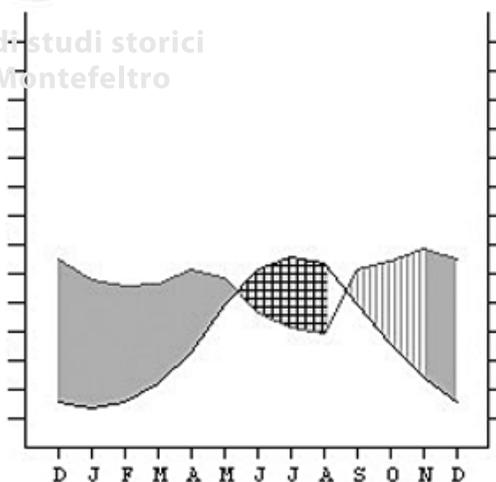


Fig. 15

Diagramma del bilancio idrico relativo alla stazione di Carpegna. Il diagramma è stato realizzato tramite il programma disponibile on line al sito internet: [www.globalbioclimatics.org](http://www.globalbioclimatics.org).

4 ed il 21 agosto) mentre il periodo di saturazione, in cui cioè le precipitazioni risultano superiori alle capacità di assorbimento del suolo, è molto prolungato protrandosi mediamente dal 2 novembre al 12 maggio.

La vegetazione potenziale che ne risulta è rappresentata da boschi misti mesofili di latifoglie della classe *Querc-Fagetea* corrispondenti a formazioni dell'ordine *Fagetalia sylvaticae* con le alleanze *Aremonio-Fagion sylvaticae*, *Erythronio dentis-canis-Carpinion betuli* e *Tilio-Acerion* per il piano montano e dell'alleanza *Carpinion orientalis* (ordine *Quercetalia pubescentis-petraeae*) per i piani basso-montano e collinare.

### Biogeografia

La biogeografia è la scienza che studia la distribuzione degli esseri viventi sulle terre emerse, nei mari e nelle acque dolci. Una moderna definizione della scienza tiene conto anche delle dimensioni spazio-temporali pertanto, la biogeografia si definisce come la scienza che studia la dimensione spaziale dell'evoluzione biologica e della biodiversità (Zumino & Zullini, 1995). Tramite gli studi biogeografici vengono quindi individuate le unità geografiche a cui vengono attribuiti i vari territori, in funzione della presenza delle specie vegetali e animali. Tali unità vengono classificate tramite un sistema gerarchico che prevede numerose categorie alcune delle quali si considerano principali (regno, regione, provincia, settore, distretto) mentre altre rappresentano condizioni ridotte (subunità) o maggiorate (super unità) delle singole categorie.

La delimitazione dei grandi territori fitogeografici, e quindi delle grandi unità, si basa su eventi storici e genetici che hanno determinato la costituzione delle diverse flore e sul macroendemismo (cioè la presenza di grandi gruppi di specie esclusivi di un territorio) mentre per l'individuazione delle unità minori si fa riferimento all'endemismo specifico, ai rapporti tra i diversi tipi di endemismo, alle vicarianze e agli elementi floristici (Arrigoni, 1980).

Per gli studi di carattere floristico-vegetazionale risulta importante conoscere la posizione biogeografia di un territorio in quanto le piante rappresentano dei fedeli indicatori di alcuni fattori ambientali quali il clima (temperatura e umidità) e il suolo.

In Italia la bibliografia biogeografica risulta essere piuttosto limitata e soprattutto poco aggiornata. I lavori a cui bisogna far riferimento risalgono infatti alla fine degli anni '50 (Fenaroli & Giacomini, 1958) e al più recente di Arrigoni (1980).

A livello europeo la biogeografia fa riferimento alle nuove classificazioni di Rivas-Martinez et al. (2004) che si spingono sino al livello gerarchico di settore o subprovincia (Fig. 17). Accanto a tale documento biogeografico, viene proposto uno schema di classificazione (Fig. 16) che si spinge sino ad un livello di unità territoriali con caratteristiche ecologiche omogenee definita 'tessera' o 'tessela' da considerarsi come la particella territoriale più piccola che contribuisce

alla costituzione del paesaggio (Rivas-Martinez, 2005).

1	Regno biogeografico <i>Subregno biogeografico</i>	5	<i>Superdistretto biogeografico</i> Distretto biogeografico <i>Subdistretto biogeografico</i>
2	Regione biogeografica <i>Subregione biogeografica</i>	6	<i>Supercircoscrizione biogeografica</i> Circoscrizione biogeografica <i>Subcircoscrizione biogeografica</i>
3	<i>Superprovincia biogeografica</i> Provincia biogeografica <i>Subprovincia biogeografica</i>	7	<i>Superlemento di paesaggio</i> Elemento di paesaggio <i>Pluriteggera e Plurimicroteggera</i>
4	<i>Supersettore biogeografico</i> Settore biogeografico <i>Subsettore biogeografico</i>	8	Tessera e Microtessera

*Fig. 16*  
Schema di classificazione biogeografica secondo Rivas-Martinez (2005).

Nelle opere a cui si è fatto riferimento, mancano classificazioni di dettaglio, soprattutto per l'area appenninica che viene riunita in un'unica grande unità (Fig. 18 e 19).

Recentemente, nell'ambito degli studi realizzati per il progetto di rete ecologica marchigiana il cui obiettivo è la conservazione ed il monitoraggio della biodiversità della regione (Biondi *et al.*, 2007), è stata redatta la cartografia della vegetazione e degli elementi di paesaggio vegetale delle Marche in scala 1:50.000 (Catorci *et al.*, 2007) la quale ha consentito di effettuare indagini di dettaglio utili anche alla classificazione biogeografica del territorio regionale fino alla scala di paesaggio, ovvero all'individuazione di piccole unità territoriali di grandissimo dettaglio e definibili come omogenee dal punto di vista della natura del substrato, del bioclimate e della vegetazione potenziale (Casavecchia *et al.*, 2007).

In base a tale classificazione, il territorio del Parco del Sasso Simone e Simoncello rientra nel seguente schema biogeografico: Regno Olartico, regione Eurosiberiana, subregione Alpino-Caucasica, provincia Appennino-Balcanica, subprovincia Appenninica, settore Appenninico settentrionale, subsettore Tosco-Marchigiano-Romagnolo, distretto Valmarecchia-Montefeltro, circoscrizione media Valmarecchia e alto Montefeltro (coltre gravitativa della Valmarecchia), unità di paesaggio vegetale dei substrati argillosi e unità dei substrati calcareo-marnosi a loro volta suddivisi in elementi di paesaggio vegetale in base ai piani bioclimatici (Fig. 20).

# BIOGEOGRAPHIC MAP OF EUROPE

SALVADOR RIVAS-MARTÍNEZ, ANGEL PENAS & TOMÁS E. DEÁZ (2004, March, 4)

Scale 1:16.000.000  
Equivalent Conic Projection

Cartographic Service, University of León, Spain.  
(2004, March, 4)



- A. CIRCUMARTIC**
  - 1. Arctic European
  - 1a. Icelandic, 1b. Tundra European, 1c. Polar European
- B. EUROSIBERIAN**
  - Ba. BOREAL EUROASIATIC
  - 2. Boreal European
  - 2a. Orocantabrican, 2b. Boreal Baltic, 2c. Boreal East
  - 3. Western Siberian
  - Bb. ATLANTIC-CENTRAL EUROPEAN
  - 4. Atlantic European
  - 4a. Cantabricoatlantic, 4b. Orocantabrican, 4c. Britanic, 4d. Iberian
  - 5. Central European
  - 5a. Subatlantic, 5b. Middle European, 5c. Iberian-Cantabrican
  - 6. Sarmatian
  - 6a. Central Russian, 6b. Volgo-Tartarian
- Bc. ALPINO-CAUCASIAN**
  - 7. Cevenno-Pyrenean
  - 7a. Puygossolan, 7b. Central Pyrenean, 7c. Eastern Pyrenean
  - 7d. Gossolan, 7e. Aragonian
  - 8. Alpsian
  - 8a. Mediterranean Alpsian, 8b. Western Alpsian, 8c. Central Alpsian
  - 8d. Eastern Alpsian
  - 9. Apennino-Balkan
  - 9a. Apennino, 9b. Padenian, 9c. Ilyrian, 9d. Pindan, 9e. Bulgarian
  - 10. Pannonic-Carpathian
  - 10a. Pannonic, 10b. Carpathian, 10c. Danubian, 10d. Eastern
  - 11. Esclavian
  - 11a. Dobruja-Crimean, 11b. Dooen
  - 12. Euxine
  - 12a. Orocristian, 12b. Coastal Georgian, 12c. Pasdic
  - 13. Caspian
  - 13a. Western Caspian, 13b. Eastern Caspian, 13c. Lesser Caspian
- C. MEDITERRANEAN**
  - Ca. WESTERN MEDITERRANEAN
  - 14. Coastal Lusitano-Anatolian
  - 14a. Gado-Algarvian, 14b. Sudo-Divocorian
  - 15. Mediterranean West Iberian
  - 15a. Luso-Estramaduzan, 15b. Carpetano-Leoneso
  - 16. Baetican
  - 17. Murcia-Almerian
  - 18. Mediterranean Central Iberian
  - 18a. Castilian, 18b. Orobetian, 18c. Low Atagones
  - 19. Balearic-Catalano-Provençal
  - 19a. Valencian-Catalano, 19b. Occitanian-Provençal, 19c. Balearic
  - 20. Italo-Thyrrhenian
  - 20a. Corsican, 20b. Sardinian, 20c. Sicilian, 20d. Coastal West Italian
  - Ch. EASTERN MEDITERRANEAN
  - 21. Adriatic
  - 21a. Apulian, 21b. Epiro-Dalmatian, 21c. Peloponnesian
  - 22. Graeco-Aegean
  - 22a. Cretan, 22b. Attico-Thessalo-Macedonian, 22c. Thracian, 22d. Aegean
  - 22e. Western Anatolian
  - 23. Cilicio-Pontic
  - 23a. Cilician, 23b. Phoenician, 23c. Cypriot
  - Cc. CANARIAN
  - 24. Canarian
  - 24a. Western Canarian, 24b. Eastern Canarian
  - 25. Madiran
  - D. IRANO-TURANIAN
  - 26. Caspian
  - 26a. Caspian, 26b. Karak, 26c. Transcaucasian, 26d. Azerbaijani
  - 27. Central Anatolian
  - 28. Armenio-Iranian
  - 29. Hircanias
  - E. SAHARO-ARABIAN
  - 30. Mesopotamo-Jordanian



à di studi storia  
per il Montefeltro



Fig. 17

Carta biogeografica d'Europa alla scala 1:16.000.000  
(da Rivas-Martinez et al., 2004).



Fig. 18

Carta biogeografica d'Italia secondo Fenaroli e Giacomini (1958).

Il territorio del Parco rientra nelle seguenti categorie: regno Olartico, regione medioeuropea, dominio centroeuropeo, provincia appenninica.

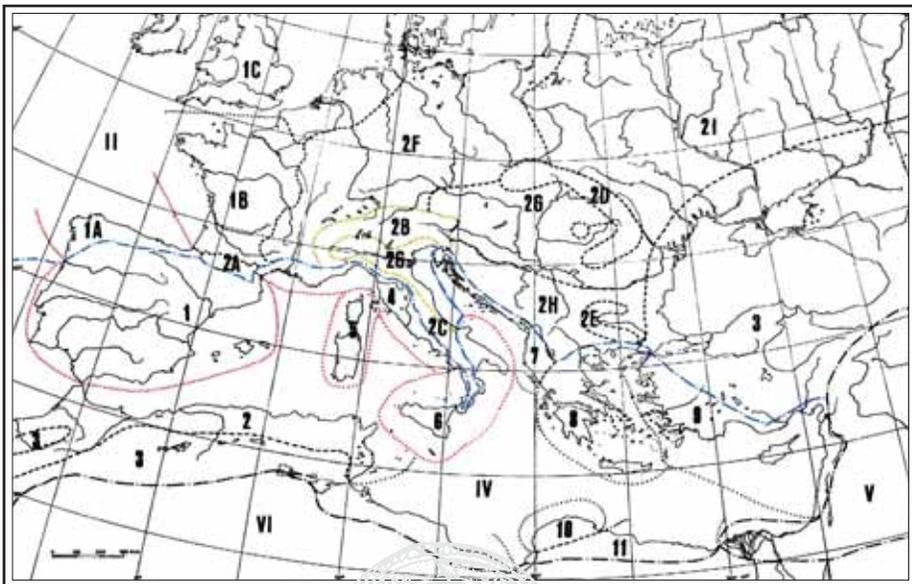


Fig. 19

Carta biogeografica d'Italia e del Bacino del Mediterraneo secondo Arrighi (1980). Il territorio del Parco risulta così classificato: regno Olartico, sottoregione boreale, Regione eurosiberica, Sottoregione europea, dominio medioeuropeo, sottodominio orpsofilo, settore Appenninico.



Fig. 20

Carta delle circoscrizioni del territorio del Parco secondo la proposta di Casavecchia et al. (2007).

Il territorio del Parco viene così classificato:

- regno: Olartico,
- regione: Eurosiberiana,
- subregione: Alpino-Caucasica,
- provincia: Appennino-Balcanica,
- subprovincia: Appenninica,
- settore: Appenninico settentrionale,
- sottosettore: Tosco-Marchigiano-Romagnolo,
- distretto: Valmarecchia-Montefeltro,
- circoscrizione: Media Valmarecchia e Alto Montefeltro,
- unità di paesaggio vegetale (super elemento di paesaggio vegetale): unità di paesaggio vegetale dei substrati argillosi, unità di paesaggio vegetale dei substrati calcareo-marnosi,
- elementi di paesaggio vegetale: elemento di paesaggio vegetale dei substrati argillosi del piano bioclimatico supratemperato inferiore, elemento di paesaggio vegetale dei substrati argillosi del piano bioclimatico mesotemperato superiore, elemento di paesaggio vegetale dei substrati calcareo-marnosi del piano bioclimatico mesotemperato superiore, elemento di paesaggio vegetale dei substrati calcareo-marnosi del piano bioclimatico supratemperato inferiore.

DISTRETTO VAL MARECCHIA - MONTEFELTRO	
	ALTA VAL MARECCHIA (MONTI AQUILONE E FUMAIOLO)
	MEDIA VAL MARECCHIA E ALTO MONTEFELTRO (COLTRE GRAVITATIVA DELLA VAL MARECCHIA)
DISTRETTO MONTI DELL'ALPE DELLA LUNA	
	MASSA TRABARIA
DISTRETTO MONTEFELTRO E MEDIA VALLE DEL FOGLIA E DEL METAURO	
	MONTEFELTRO
	MEDIA VALLE DEL FOGLIA E DEL METAURO
DISTRETTO CATENA DELLE SERRE DI BURANO	
	SERRE DI BURANO
DISTRETTO ANTICLINALI UMBRO-MARCHIGIANA	
	DORSALE UMBRO-MARCHIGIANA
	DORSALE MARCHIGIANA
DISTRETTO SINCLINORIO MARCHIGIANO	
	PIOBBICO-FABRIANESE
DISTRETTO COLLINARE E PLANIZIALE SUBLITORANEO E LITORANEO	
	BASSA VALLE DEL METAURO E DEL FOGLIA
DISTRETTO COLLINARE E PLANIZIALE PEDEMONTANO	
	CUPRAMONTANA-SAN LORENZO IN CAMPO
DISTRETTO COLLINARE E PLANIZIALE SUBLITORANEO E LITORANEO	
	SENIGALLIO-MACERATESE-FERMANA



## 4. La flora

### Introduzione

In questo capitolo viene trattata la flora del territorio del Parco in base ai dati raccolti personalmente, alle note reperite in bibliografia e alle conoscenze ottenute dalle indagini eseguite per la redazione della cartografia floristica del Parco finanziata dall'Ente Parco del Sasso Simone e Simoncello. Premesso che per conoscere approfonditamente la flora di una data area sono necessari molti anni di osservazione con innumerevoli erborizzazioni, quanto verrà esposto è da ritenersi del tutto inesauritivo.

Per la determinazione dei campioni vegetali e per la nomenclatura utilizzata sono state utilizzate le seguenti opere: *Flora d'Italia* (Pignatti, 1982), *Flora Europaea* (Tutin *et al.*, 1964-1980; 1993) e *Med-Check List* (Greuter *et al.*, 1984-1989).

### Notizie storiche sull'esplorazione floristica dell'area

Le prime notizie scritte riguardo la presenza di alcune specie vegetali presenti principalmente sul Monte Carpegna e nell'area boschiva compresa tra i due "Sassi" risalgono ad un codice erbario anonimo del XV secolo posseduto da M. Guggenheim di Venezia in cui viene indicata la presenza di *Asarum europaeum* "asara bacata nasse a Monte Copiolo e al Sasso di Simone in quelle selve e boschi umidi", *Botrychium lunaria* "Lunaria dal grappolo nasse alle montagne e i lochi umidi e a carpegno donde nesilaconca", *Paris quadrifolia* "Carbonica nasse in carpegno", *Carlina acanthifolia* "Carlina. straca compagno. cardo benedetto. oculus bovis. nasse per montaga e a carpegno [...]".

Successivamente, nel XVII secolo, il Guerrieri (1604-1676) studioso della storia del Montefeltro, cita numerose specie erbacee rinvenibili sul Monte Carpegna: "seguirò perciò a narrare come nei luoghi dell'itesso Monte trovansi infiniti semplici d'Herbe di meravigliose virtù e varie e diverse qualità, non solamente l'usuali per le spetiarie, per uso de' suoi composti, ma anco i contraveleni per la loro virtù elementare come il Vincitossico (*Vincetoxicum*

*hirundinaria*), l'Enula (*Inula helenium*), la Lattucella, l'Aristolochia rotonda (*Aristolochia rotunda*). E tra l'altre virtuose specie di semplici, de quali è adorno esso Monte, vi si trova l'Angelica odorata di Montagna, il Calamo aromatico (*Acorus calamus*), la fegetella (*Botrychium lunaria*) [...] di cui la polve presa in vino sana il feгато, e la scabie feगतosa, e di tal'Herba si trova copia intorno i termini verso settentrione dalle parti di Scavolino. Vi è ancora quantità dell'elleboro nero solutivo (*Helleborus bocconei*); per il che si usano solo le sue capigliose radici. Si vedono poi anco per quei prati variegati gigli, e diversi fiori odoriferi et aromatici, ma chi vuol veder una varietà di fiori leggiadri, e di rare bellezze bisogna salirvi al primo di giugno, avanti che vi saliscano le greggi" (Guerrieri, 1647). Cita inoltre la presenza di erbe tossiche come: "il velenoso rapello, il periglioso elleboro, il fascinoso tasso, l'inimica serpentaria, le graviolenti cicute e l'infesto e negro papavero" e di piante di interesse culinario come la carlina (*Carlina acanthifolia*) "...di quale ve n'è tale e tanta copia, massime le spiagge verso la Rocca di Carpegna, che se ne cavano i sacchi delli suoi carcioffi a suo tempo et oltre al suo uso si confettano con miele e spetie per utile della vita umana, e massime per l'infettione contagiose, e così l'istessa radice prevale a simili pericoli d'accidenti velenoso per antidoto particolare" (Lombardi, 2007). Un'altra interessante fonte è rappresentata dall'opera del naturalista toscano Loppi vissuto nel XVIII secolo che indica per l'area del Sasso Simone: "[...] lunaria del grappolo, lunaria greca, virga aurea, doronicum radice scorpii, molte specie di aconiti, napelli, antora poligonato, meo barbuto, genziana minima, jacobea, laureola, pulmonaria gallorum, martagoni, memorocalli, accoro falso, moltissime specie di gramigne, fiori di garofoli, viole gialle di specie diverse, e molti bei semplici che per brevità si tralasciano." e per la Torre del Peschio: "si ritrovano dentro sui sassi della dentaria, aconito bacifero, sassifraga, mirride lucida, virga aurea, doronici et altri semplici e fruttici" (da Lombardi, 2007). Molte delle specie citate, per le quali è stata possibile l'identificazione, sono ancora oggi presenti nei territori indicati mentre altre specie non sono state ancora identificate dagli esperti.

Nel XVIII secolo si ha notizia di una visita effettuata nel 1729 al Monte Carpegna e al Sasso di Simone del botanico fiorentino Pier Antonio Micheli il quale però non riporta nei suoi scritti le località di rinvenimento dei campioni raccolti per l'orto botanico di Firenze. Più tardi, attorno alla fine del 1700, il naturalista forlivese Cesare Majoli segnala sempre per il Monte Carpegna *Pinguicula alpina*, *Milium confertum*, *Aretia alpina*, *Dianthus glaucus*, *Silene bicolor*, *Thalictrum angustifolium*, *T. aquilegifolium*, *Digitalis ferruginea*, *Acer pseudoplatanus*.

Nel 1800 illustri botanici quali Bertoloni, Parlatore e Paolucci si interessarono, anche se marginalmente, alla flora del territorio per cui alcuni dati sono dispersi nelle loro opere. Bertoloni cita nella sua *Flora Italica* (1833- 1854) e *Flora italica cryptogama* (1854) alcuni rinvenimenti floristici effettuati dai suoi corrispondenti

Azzaroli, Petrucci, Greci, Marcantoni e Barbieri in alcune località del Montefeltro (S. Leo, S. Agata Feltria, Monti della Feltri non meglio specificati, Sasso Feltrio, Monte Grimano, Villagrande, Montecopiolo ecc.), in particolare l'Azzaroli erborizzò nel 1842 sul Monte Carpegna dove segnala la presenza di *Neottia nidus-avis*, *Cephalanthera rubra*, *Genista tinctoria*, *Rhinanthus alectorolophus*, *Scrophularia scopoli*, *Ajuga reptans* e *Centaurea amara*. Altre importanti segnalazioni si possono trarre dagli scritti del farmacista C. Grilli che alla fine del 1800 effettuò alcune ricerche floristiche negli stessi territori ma nelle località dei rinvenimenti indicate non compaiono nomi riferibili a località ricadenti nel territorio oggetto di studio.

Indicazioni floristiche più recenti e dettagliate risalgono agli inizi del secolo scorso con Pampanini (1924), illustre botanico che si occupò della flora del Montefeltro ed in particolare di S. Marino. In un suo scritto pubblicato sul *Bullettino della Società Botanica Italiana* fa un resoconto di una sua escursione effettuata il 5 settembre del 1920 sul Monte Carpegna in compagnia di un certo prof. Borbiconi di San Marino e del proprio figlio e allega un elenco di 38 specie da lui rinvenute.

Tra il 1919 e il 1923, M. Cengia-Sambo, professoressa di Botanica presso la Scuola di Farmacia dell'Università di Urbino, si impegnò alla ricostruzione ed all'ampliamento dell'erbario dell'università. A tal fine compì numerose erborizzazioni con l'intenzione di pubblicare la flora dell'urbinate, includendo nelle sue ricerche gran parte del territorio del Montefeltro fino all'Appennino toscano. Raccolse e segnalò 154 specie che sono conservate nell'erbario dell'Istituto di Botanica (Cengia-Sambo 1923, 1928).

Dopo circa trent'anni, tra il 1952 ed il 1953, Gina Luzzatto, professoressa di Botanica farmaceutica presso l'Università di Urbino, si dedicò allo studio della flora locale e alla correzione dell'Erbario dell'Istituto Botanico dell'Università di Urbino, anche attraverso il confronto con i campioni contenuti negli erbari delle università di Roma, di Torino, di Pavia, nell'Erbario Zangheri a Forlì, nell'Erbario Bettini a Firenze e nell'Erbario Centrale di Firenze. Effettuò inoltre numerose escursioni nella provincia pesarese durante le quali rinvenne nuove specie che segnalò nei suoi scritti. Si dedicò in particolare alla revisione del "Contributo alla flora vascolare dell'Urbinate" della Cengia-Sambo correggendo le determinazioni errate dei campioni presenti nell'Erbario dell'Istituto Botanico e fu in grado così di rivedere le segnalazioni effettuate dalla Cengia-Sambo per le Marche (Luzzatto, 1952, 1955).

Un posto di primaria importanza tra i botanici che si sono occupati della flora del territorio indagato spetta a Pietro Zangheri, illustre naturalista novecentesco che studiò approfonditamente la flora, la fauna, i fossili e i minerali della regione romagnola. Secondo Zangheri (1976) gran parte del territorio oggetto di studio rientra da un punto di vista meramente geografico, nella Romagna che trova il proprio confine naturale meridionale nel Montefeltro, basandosi su argomentazioni principalmente geo-morfologiche, storiche

e antropologiche. Nella sua opera *Repertorio sistematico e topografico della Flora e Fauna vivente e fossile della Romagna* (1966) l'Autore riporta l'elenco sistematico del patrimonio floristico della Romagna geografica e per ogni entità vengono indicate le località di rinvenimento. E' stato quindi possibile risalire alle specie rinvenute da Zangheri nell'area del Parco del Sasso Simone e Simoncello.

L'esplorazione floristica dell'area e in particolare dei territori del Parco che rientrano nella regione fisica marchigiana, quelli cioè ricadenti nel bacino idrografico del fiume Foglia, continuò con il compianto prof. Aldo J.B. Brilli-Cattarini, professore di Botanica all'Università di Coira (Svizzera) e Direttore del Giardino Sperimentale e dell'Erbario del Centro Ricerche Floristiche Marche della provincia di Pesaro e Urbino per molti anni, fino alla sua recente scomparsa.

Egli pubblicò numerosi contributi alla flora delle Marche e dell'area in esame nel periodo compreso tra il 1952 e il 1979 (Brilli-Cattarini, 1952, 1956, 1957, 1958, 1960, 1965, 1969, 1971, 1976, Brilli-Cattarini e Sialm, 1973; Brilli-Cattarini e Ballelli 1979). Nei suoi scritti segnalò la presenza di un discreto numero di specie rare e mai rinvenute nella zona quali alcune specie del genere *Carex*, *Viburnum opulus*, *Ophioglossum vulgatum* ecc.

Un importante contributo alle conoscenze floristiche e vegetazionali dell'area si deve a Davide Ubaldi, professore di Geobotanica presso l'Università di Bologna, che si è dedicato allo studio degli aspetti botanici del territorio in esame a partire dai primi anni Settanta con la sua tesi di laurea. Da allora ha pubblicato numerosissimi contributi di tipo principalmente vegetazionale in cui segnala anche importanti rinvenimenti di specie rare e sconosciute per la zona quali *Campanula apennina*, *Hieracium prenanthoides*, *Laserpitium gallicum* ecc. (Ubaldi 1983, 1997, 1999).

### **Analisi floristica**

L'indagine floristica è stata svolta principalmente attraverso numerose erborizzazioni in campo, attraverso le informazioni attinte dalla non scarsa bibliografia che è stato possibile reperire e grazie alle preziosissime informazioni fornite verbalmente dal prof. Brilli-Cattarini e dal dott. Leonardo Gubellini del Centro Ricerche Floristiche Marche della provincia di Pesaro e Urbino e dal prof. Davide Ubaldi dell'Università di Bologna.

I campioni essiccati e determinati sono stati inclusi nell'Erbario dell'Università Politecnica delle Marche (AN).

Le principali flore consultate per la determinazione dei campioni sono: *Flora d'Italia* (Pignatti, 1982), *Flora Europaea* (Tutin et al., 1964-80; 1993), *Nuova Flora Analitica d'Italia* (Fiori, 1923-29).

La flora vascolare del Parco del Sasso Simone e Simoncello risulta pertanto costituita nel suo complesso da 852 entità suddivise in 93 famiglie e 402 generi.

Nella tabella 1 vengono riportati in maniera sintetica i dati relativi alla suddivisione tassonomica della flora del Parco.

Divisione	N. di taxa	%
<i>Pteridophyta</i>	15	1.7
<i>Gymnospermae</i>	13	1.5
<i>Dicotyledones</i>	663	77.8
<i>Monocotyledones</i>	161	18.9
Famiglie	N. di taxa	%
<i>Compositae</i>	111	13
<i>Leguminosae</i>	77	9
<i>Gramineae</i>	67	7.9
<i>Labiatae</i>	41	4.8
<i>Umbelliferae</i>	37	4.3
<i>Rosaceae</i>	37	4.3
<i>Orchidaceae</i>	35	4.1
<i>Cruciferae</i>	34	4
<i>Caryophyllaceae</i>	31	3.7
<i>Scrophulariaceae</i>	28	3.3
<i>Ranunculaceae</i>	27	3.2
<i>Liliaceae</i>	19	2.2
<i>Boraginaceae</i>	19	2.2
<i>Cyperaceae</i>	15	1.8
Altre	274	32.2
Totale	852	100

In base a questi dati è possibile risalire alla ricchezza floristica del territorio che può essere espressa dall'indice di diversità floristica. Tale indice, espresso dal rapporto tra il numero di entità e la superficie dell'area indagata, per il Parco del Sasso Simone e Simoncello risulta essere pari a 17,49. Il valore calcolato non può essere paragonato in maniera significativa con quello di aree simili per caratteristiche bioclimatiche e geomorfologiche data la mancanza di dati editi relativi a studi floristici; il confronto viene pertanto fatto con l'indice di densità floristica nazionale che è pari a 17,65. Il Parco del Sasso Simone e Simoncello risulta pertanto avere un indice di densità floristica leggermente inferiore alla media nazionale. Ciò è essenzialmente dovuto ad una certa omogeneità dell'area che presenta formazioni vegetali di vaste dimensioni che si ripetono nello spazio anche a causa della presenza antropica e alla natura dei substrati argillosi che ospitano cenosi vegetali specializzate paucispecifiche, non consentendo l'instaurarsi di una forte variabilità. Inoltre le caratteristiche macro e microclimatiche piuttosto costanti ed omogenee e le escursioni altitudinali modeste non consentono la presenza di molteplici piani altitudinali a danno di una elevata diversità floristica. Tuttavia, le stesse condizioni, permettono l'esistenza di formazioni vegetali originali e sicuramente di grande interesse nonché la presenza di entità floristiche rare o poco comuni che vengono di seguito descritte.

### Specie di particolare interesse biogeografico, rare o minacciate

In questo paragrafo vengono prese in considerazione le specie che rivestono un certo interesse fitogeografico perché rare nel territorio del Parco ovvero rare in tutto il loro areale italiano o nell'Appennino centrale oppure perché trovano in questa area il limite meridionale o settentrionale dell'areale di distribuzione o, infine, perché minacciate di estinzione. Per ogni specie o taxon subspecifico considerato, viene indicata la località di rinvenimento, l'habitat in cui esse sono presenti e, qualora non ritrovate personalmente, l'indicazione del ricercatore che ha segnalato la presenza della specie. Accanto al nome scientifico dell'entità vengono inoltre indicati il nome del descrittore della stessa, la forma biologica secondo Raunkiaer (1934) e l'elemento corologico secondo Pignatti (1982).

La forma biologica sintetizza l'informazione relativa al portamento della pianta e agli adattamenti di cui questa dispone per superare la stagione avversa (con particolare riferimento alla difesa delle gemme). Tale stagione può coincidere con l'inverno (basse temperature) o, più raramente, con l'estate (siccità). Nello schema di Raunkiaer le specie vengono riunite nelle seguenti categorie:

- terofite (T) - erbe annuali che attraversano la stagione avversa sotto forma di seme;
- idrofite (I) - erbe perenni acquatiche con gemme ibernanti sott'acqua;
- elofite (He) - erbe perenni semiacquatiche, crescenti presso le acque con gemme ibernanti in parte sommerse;
- geofite (G) - erbe perenni con gemme sotterranee portate da organi speciali come bulbi, tuberi e rizomi;
- emicriptofite (H) - erbe perenni con gemme ibernanti a livello del suolo avvolte da foglie che le proteggono;
- camefite (Ch) - cespugli nani che portano le gemme a poca distanza (fino a 30 cm) dal suolo;
- fanerofite (P) e nanofanerofite (NP) - cespugli, alberi, liane che portano le gemme su fusti elevati (da 30 cm a molti metri), protette in genere da foglioline trasformate (perule).

Ad ognuna di queste categorie può inoltre essere associata una sottocategoria, detta sottoforma biologica: bienn = bienne, bulb = bulbosa, caesp = cespitosa o cespugliosa, frut = fruticosa, lian = lianosa, nat = natante, par = parassita, pulv = pulvinata, rad = radicegemmata, rept = reptante, rhiz = rizomatosa, ros = rosulata, scand = scandente, scap = scaposa, succ = succulenta, suffr = suffruticosa.

L'elemento corologico indica l'areale di distribuzione della pianta, cioè l'ambito geografico in cui si essa si rinviene spontaneamente. Vi sono specie la cui presenza è limitata ad un'unica area relativamente ristretta, altre che invece si distribuiscono su gran parte della superficie terrestre. Tra questi due estremi esistono, naturalmente, una serie di condizioni intermedie.

L'estensione e la forma degli areali sono influenzati principalmente da

fattori climatici (in particolare temperatura, umidità, ecc.) e edafici, dalla storia della flora e dall'influenza antropica.

I principali tipi corologici a cui afferiscono le specie presenti nel territorio sono:

- Stenomediterranee: specie che vivono sulle coste del Mediterraneo, nelle zone influenzate dai venti marittimi, oppure anche lontano dal mare, ma in ambienti con clima analogo (STENOMEDIT.);
- Eurimediterranee: specie largamente distribuite nell'area del Mediterraneo, dalla quale si irradiano verso nord (EURIMEDIT.);
- Eurasiatiche: eurasiatiche in senso stretto, con areale di distribuzione dall'Europa al Giappone (EURASIAT.);
- Paleotemperate: specie eurasiatiche in senso lato, che ricompaiono anche nel Nord Africa (PALEOTEMP.);
- Europee: specie ad areale europeo (EUROP.);
- Eurosiberiane: specie delle zone fredde e temperato-fredde dell'Eurasia (EUROSIB.);
- Cosmopolite: specie presenti più o meno in tutti i continenti, in diverse situazioni climatiche (COSMOPOL.);
- Subcosmopolite: specie presenti in quasi tutte le zone del mondo ma con lacune importanti (SUBCOSMOP.);
- Avventizie naturalizzate: specie non autoctone che si riproducono spontaneamente (AVV. NATURALIZZ.).

Nell'ambito di ciascun tipo corologico possono essere identificati dei sottotipi che forniscono informazioni più dettagliate sull'areale di distribuzione.

Come è possibile evincere dalle brevi descrizioni che seguono, le aree maggiormente interessate dalla presenza di specie di particolare interesse sono: il Monte Simoncello, il Sasso di Simone, il bosco tra i due Sassi e il Monte Carpegna.

## **OPHIGLOSSACEAE**

*Ophioglossum vulgatum* L.

G rhiz Circumboreale

Specie rara ed incostante in tutto il territorio italiano, molto rara nelle Marche. La specie è stata segnalata per il territorio del Parco per la prima volta da Brilli-Cattarini e Ballelli (1979) per le radure delle cerrete tra la Cantoniera di Carpegna e il M. Simoncello, 1050-1150 m. La specie si rinviene attualmente anche nei prati umidi, a volte acquitrinosi di Monte Canale. In base alla *Lista Rossa Regionale* (Conti et al., 1997), la specie nelle Marche rientra nella categoria EN (specie minacciata). Si tratta infatti di una specie rara e fortemente in pericolo a causa delle trasformazioni dinamiche in atto negli ambienti in cui essa si sviluppa che portano alla riforestazione spontanea delle radure (Fig. 21).



*Botrychium lunaria* (L.) Swartz

G rhiz Orofita subcosmopolita

Specie rara nell'Appennino centro-meridionale e isole, dove si sviluppa nei pascoli montani. Nel territorio del Parco si rinviene nelle praterie sommitali del Monte Carpegna, presso la Testa del Monte.

La specie, in base alle notizie storiche contenute nel Codice Erbario anonimo risalente al XV secolo, era già conosciuta in epoche molto antiche e veniva raccolta ed utilizzata per le sue virtù medicamentose.

*Fig. 21*

*Ophioglossum vulgatum* è una piccola pteridofita che vive nelle praterie umide ed inondate durante la stagione invernale e primaverile, nelle radure all'interno della cerreta della Cantoniera di Carpegna. (foto S. C.)

## ASPLENIACEAE

*Phyllitis scolopendrium* (L.) Newman

H ros Circumboreale-temperata

Specie dei boschi umidi e ombrosi, comune in tutto il territorio italiano.

Nel territorio del Parco, tuttavia, la specie non è molto diffusa e si rinviene sporadicamente nei boschi umidi e rocciosi del versante nord del Monte Simoncello, al Sasso di Simone (Brilli-Cattarini, 1956), nelle aree più meridionali dei boschi della Cantoniera e sporadicamente nelle faggete con tasso del versante nord-occidentale del Monte Carpegna (Fig. 22).

## TAXACEAE

*Taxus baccata* L.

P scap Paleotemperata

Specie molto rara in tutto il territorio italiano ma frequente nelle Marche. Nel territorio del Parco si rinviene nelle faggete del versante nord-occidentale del Monte Carpegna, sopra a San Lorenzo. Anche se non viene segnalata nella Lista Rossa Regionale, la specie, nel territorio del Parco, può considerarsi minacciata a causa delle attività di ceduzione che vengono attuate nei settori indicati del Monte Carpegna. Soprattutto in passato, la specie, considerata "infestante" veniva frequentemente tagliata al fine di eliminarla completamente dai boschi. Attualmente si rinvengono giovani e sparuti individui che andrebbero tutelati dal regolamento del Parco.

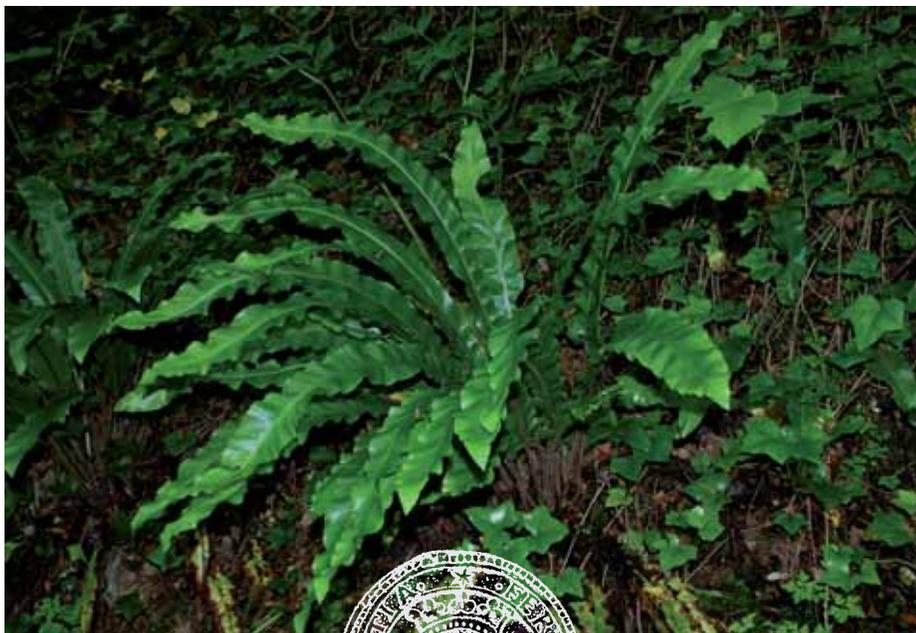


Fig. 22

La felce *Phyllitis scolopendrium* è sporadica nei boschi mesofili dell'area dei sassi e nel versante nordoccidentale del Monte Carpegna. (foto S. C.)

## Società di studi storici per il Montefeltro

### FAGACEAE

*Quercus crenata* Lam.

P scap Nord-Mediterranea

Si tratta probabilmente di un ibrido *Q. cerris* x *Q. suber*, raro in tutta la penisola italiana. Nel territorio del Parco si rinviene solo nei lembi di cerreta all'interno del Poligono Militare, nell'ampia area compresa tra Pian dei Prati e i Sassi. Secondo le Liste Rosse Regionali (Conti et al., 1997), la specie rientra nella categoria LR (a minor rischio di estinzione). Nelle cenosi della classe *Querco-Fagetea*.

### LORANTHACEAE

*Arceuthobium oxycedri* (DC.) Bieb.

P ep Paleosubtropicale

Specie rarissima parassita del ginepro, segnalata da Pigantti (1982) solo per l'Italia meridionale. Nel territorio del Parco si rinviene esclusivamente negli arbusteti a ginepro presso il Sasso di Simone in territorio toscano. Secondo la Liste Rossa Regionale (Conti et al., 1997) la specie rientra nella categoria LR (a basso rischio di estinzione).



Fig. 23

*Asarum europaeum*, specie nemorale comune nel sottobosco nella cerreta della Cantoniera di Carpegna. (foto S. C.)

Società di studi storici  
per il Montefeltro

#### ARISTOLOCHIACEAE

*Asarum europaeum* L.

H rept/G rhiz Eurosiberiana

Specie comunemente diffusa sulle Alpi e sull'Appennino settentrionale ma che diventa piuttosto rara nel resto del suo areale di distribuzione italiano. Nelle Marche la sua presenza è localizzata in alcune stazioni segnalate da vari autori. Nel territorio del Parco la specie è stata segnalata sin dall'inizio dell'esplorazione botanica dell'area nel complesso boschivo della Cantoniera di Carpegna (Fig. 23).

#### CARYOPHYLLACEAE

*Stellaria graminea* L.

H scap Eurasatica

Specie rara nell'Appennino centromeridionale e isole, molto localizza e rara nelle Marche. Nel territorio del Parco si rinviene esclusivamente nei pascoli sommitali mesofili pingui del Monte Carpegna presso la Testa del Monte. In base alla *Lista Rossa Regionale* (Conti *et al.*, 1997), la specie nelle Marche rientra nella categoria LR (specie a minor rischio).



Fig. 24

*Isopyrum thalictroides*, specie molto rara in tutto l'Appennino, è presente nelle Marche solamente in una stazione sotto al Monte Simoncello all'interno del bosco della Cantoniera di Carpegna. (foto L. Z.)

Società di studi storici  
per il Montefeltro

## RANUNCULACEAE

*Isopyrum thalictroides* L.

G rhiz Eurasiatica

Specie diffusa nel sistema alpino, soprattutto nelle Alpi orientali, rara nell'Appennino. Nel territorio del Parco si rinviene in poche stazioni in boschi umidi attorno al Monte Simoncello e al Sasso di Simone, quest'ultima rappresenta l'unica località nota per le Marche. In base alla *Lista Rossa Regionale* (Conti *et al.*, 1997), la specie nelle Marche rientra nella categoria LR, specie a minor rischio (Fig. 24).

## CRUCIFERAE

*Cardamine enneaphyllos* (L.) Crantz

G rhiz SE-Europea

Specie a diffusione sud-est europea che presenta in Italia un areale di distribuzione frammentato. Diffusa nel sistema alpino orientale e nell'Appennino umbro-marchigiano e campano mentre si rinviene in poche stazioni isolate nell'Appennino romagnolo, tra cui la Valmarecchia. Nel territorio del Parco la specie si sviluppa nelle faggete del Monte Carpegna e del Simoncello e nella cerreta mesofila della Cantoniera di Carpegna (Fig. 25).



Fig. 25

*Cardamine enneaphyllos* è diffusa nei boschi mesofili del Parco. (foto L. G.)

### Società di studi storici per il Montefeltro

*Cardamine graeca* L.

T scap Nord-Mediterranea

Specie rara nell'Appennino romagnolo-marchigiano e toscano-orientale dove trova il limite settentrionale del proprio areale di distribuzione (Fig. 26). Nel territorio del Parco, *Cardamine graeca* si rinviene nei boschi aperti aridi e nei macereti e brecciai del Monte Simoncello e del Sasso di Simone dove fu segnalata per la prima volta da Brilli-Cattarini (1971) (Fig. 27).

*Lunaria rediviva* L.

H scap Europea

Specie rara nel suo areale di distribuzione nella penisola italiana, non comune nelle Marche. Nel territorio del Parco si rinviene nei boschi umidi e rocciosi del versante nord del Monte Simoncello e del Sasso di Simone (Fig. 28).

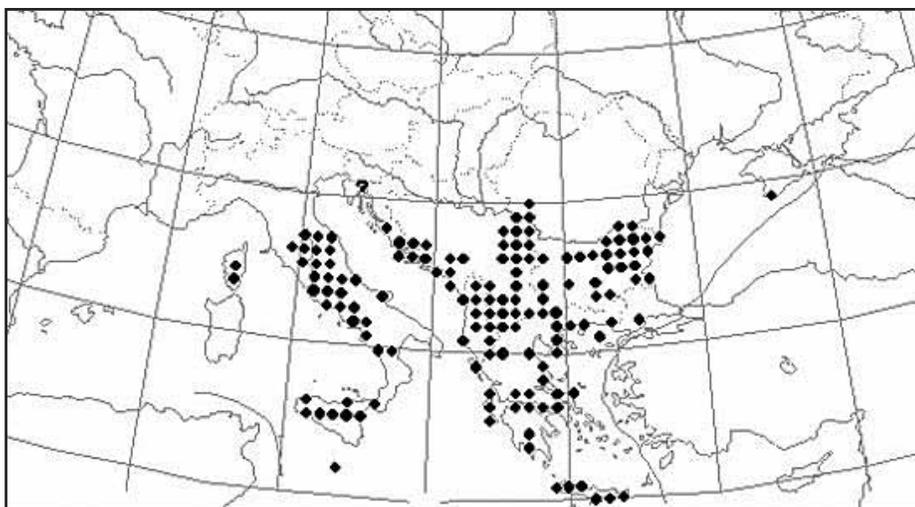


Fig. 26

Areale di distribuzione di *Cardamine graeca* in Europa (da Jalas & Suominen, 1989). La specie trova il proprio limite di distribuzione settentrionale nell'Appennino tosco-marchigiano-romagnolo.



Società di studi storici  
per il Montefeltro

Fig. 27

*Cardamine graeca* è presente presso il Sasso Simone e il Monte Simoncello in zone aperte su sfaticcio roccioso.  
(foto L. G.)



Fig. 28  
*Lunaria rediviva* è molto rara nel territorio del Parco, si rinviene in pochi esemplari nell'area dei Sassi.

(foto L. G.)

Società di studi storici  
 per il Montefeltro

**SAXIFRAGACEAE**

*Ribes alpinum* L.

NP Eurosiberiana

Specie rara in tutto il suo areale di distribuzione italiano che va dalle Alpi all'Abruzzo. Nel territorio del Parco si rinviene ai margini dei boschi di cerro e faggio nel complesso boschivo della Cantoniera di Carpegna, sul Sasso di Simone e sul Monte Simoncello.

**LEGUMINOSAE**

*Ononis masquillerii* Bertol.

Ch suffr Endemica

Specie endemica dell'Appennino settentrionale, distribuita a nord fino al parmense e a sud fino al Montefeltro su argille plioceniche. Nel territorio del Parco la specie si rinviene nell'ampio territorio del Poligono Militare compreso tra Pian dei Prati, Monte Cassinelle e il Sasso di Simone. In base alla *Lista Rossa Regionale* (Conti et al., 1997), la specie nelle Marche rientra nella categoria LR (specie a minor rischio) (Fig. 29).

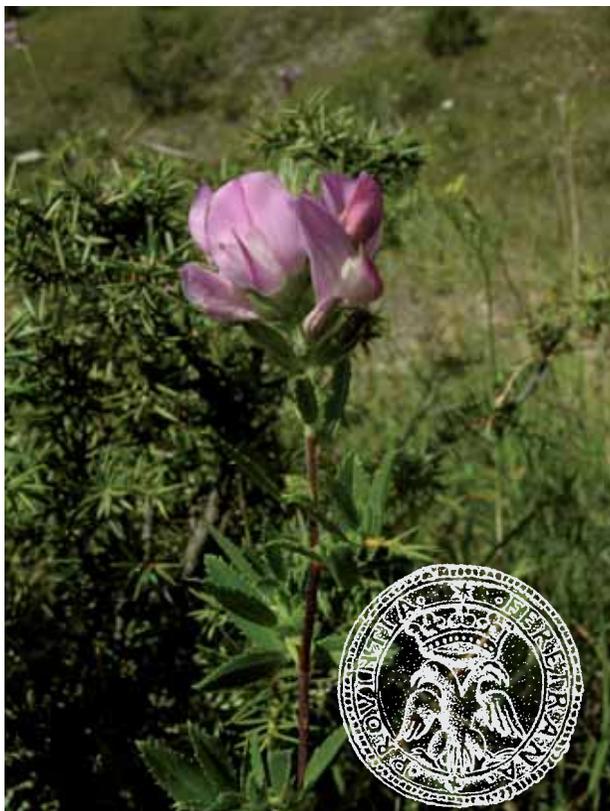


Fig. 29  
*Ononis masquerleri* è diffusa  
 nelle praterie del Poligono  
 Militare. (foto L. G.)

### Società di studi storici per il Montefeltro

#### ACERACEAE

*Acer obtusatum* W. et K.

P scap/Pcaesp SE-Europea

Specie appenninica e illirica distribuita nell'Italia centrale e meridionale.

La specie, rinvenibile nelle faggete basso-montane, nelle cerrete e nei boschi di carpino nero, risulta essere molto diffusa nel territorio del Parco e in tutto il Montefeltro dove raggiunge il limite settentrionale di distribuzione per il versante adriatico italiano precisamente tra la valle del Marecchia e la valle del Savio, con poche altre isolate stazioni nel forlivese e nel bolognese (Ubaldi, 1983; 1999).

*Acer opulifolium* Chaix

P scap (P caesp) W Europea

Specie a distribuzione ovest europea presente in Italia nelle regioni nord-occidentali (Pigatti, 1982). La specie si rinviene anche in diverse stazioni nell'Emilia-Romagna e nella Repubblica di San Marino mentre per le Marche è presente solamente al Monte Simoncello, lungo il versante sud-occidentale del Monte Carpegna e sul Monte della Perticara in Valmarecchia (Ubaldi, 1983,1999). La

specie trova pertanto il limite di distribuzione meridionale del proprio areale nel territorio del Parco dove risulta essere comunque piuttosto rara.

*Acer platanoides* L.

P scap Europeo-Caucasica

Specie rara in tutto l'areale italiano. Nel territorio del Parco la specie è poco frequente e si rinviene nei boschi mesofili nella zona dei Sassi, nelle faggete della fascia montana del Monte Carpegna e in poche stazioni nei boschi umidi della Cantoniera di Carpegna.

## VIOLACEAE

*Viola mirabilis* L.

H scap Eurosiberiana

Unica località nota per la regione. Specie rara nell'Appennino settentrionale nella zona compresa tra Romagna, Marche e Toscana orientale diffusa nel sistema alpino soprattutto nelle zone collinari (Pignatti, 1982). Nel territorio del Parco si rinviene nell'unica stazione del Monte Carpegna, nei boschi misti di versante ad acero, nocciolo e faggio sopra a S. Lorenzo di Pennabilli, dove trova pertanto l'estremo limite meridionale di distribuzione dell'areale italiano (Ubaldi, 1983; 1999). In base alla *Lista Rossa Regionale* (Conti *et al.*, 1997), la specie nelle Marche rientra nella categoria LR (specie a minor rischio).

## UMBELLIFERAE

*Peucedanum austriacum* (jacq.) Koch

H scap SE-Europea

Specie presente in tutta la penisola italiana ma rara. Nel territorio del Parco si rinviene nei margini boschivi, sulle rupi e nelle praterie sommitali dell'area dei Sassi Simone e Simoncello.

*Laserpitium gallicum* L.

H scap Orofita NWMediteranea

Specie rara nell'Appennino centro-meridionale e nelle isole, molto rara e localizzata nelle Marche dove si rinviene anche al M. Vettore. Fu segnalata come specie nuova per la provincia di Pesaro e Urbino da Ubaldi (Ubaldi, 1983) che la rinvenne in alcune stazioni del Monte Carpegna "nella parte più elevata dei contrafforti del Monte Carpegna [...] che danno sulla Valle del Marecchia". La specie è presente anche in altre stazioni del massiccio del Carpegna quali il versante nord-ovest del Monte Palazzolo e nelle estese formazioni erosive "calanchive" presso la Costa dei Salti (versanti orientale e nord-orientale del Carpegna). La specie si sviluppa sugli sfaticci calcareo-marnosi, anche ad elevata inclinazione in cenosi a dominanza di *Valeriana montana*, *Campanula medium* e *Sesleria italica* (Fig. 30).

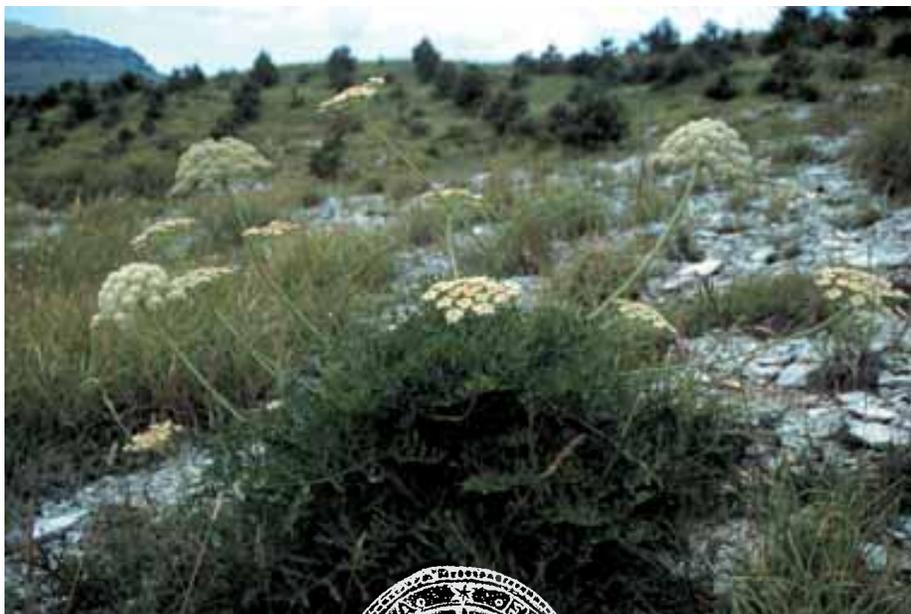


Fig. 30

*Laserpitium gallicum*, specie non comune, presente in alcune stazioni del Monte Carpegna dove si sviluppa sullo sfaticcio roccioso. (foto S. C.)

### Società di studi storici per il Montefeltro

#### **GENTIANACEAE**

*Gentiana columnae* Ten.

H bienn Endemica

Specie endemica dell'Appennino centrale. Nel territorio del Parco si rinviene nei brometi dei settori sommitali del Monte Carpegna, dove raggiunge il limite settentrionale dell'areale di distribuzione. Secondo Béguinot e Brillì-Cattarini la specie vicaria *G. campestris* nell'Appennino centrale (Brillì-Cattarini, 1971).

#### **OROBANACEAE**

*Orobanche purpurea* Jacq.

T par Europeo-Sudsiberiana (steppica)

Specie parassita di alcuni generi di composite (*Achillea*, *Artemisia* e altre) non comune in tutto il suo areale italiano, rara nelle Marche. Nel territorio del Parco la specie si rinviene nei pascoli arbustati e nei pratelli con poco suolo dei versanti orientale e nord-orientale del Monte Carpegna.

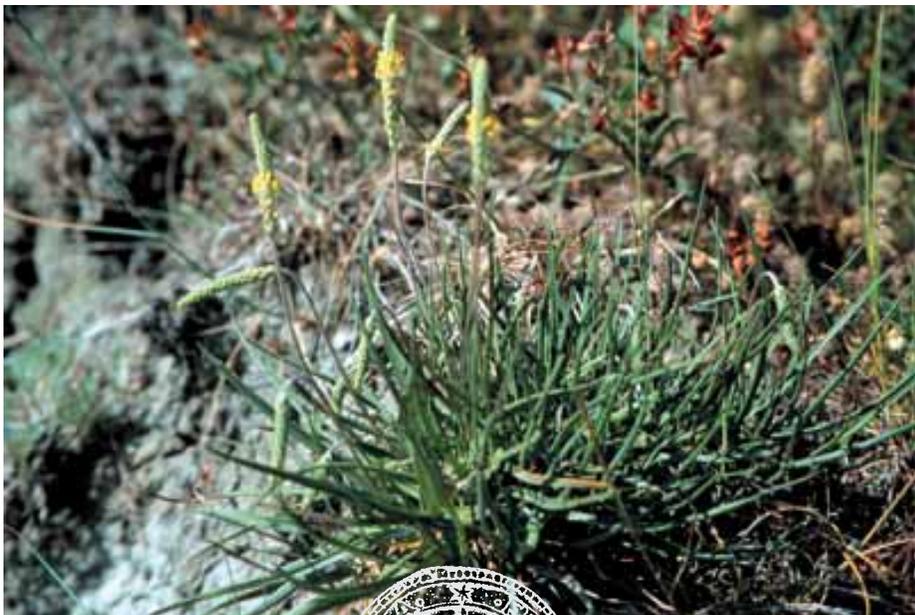


Fig. 31

*Plantago maritima* è una specie tipica dei calanchi, specializzata nella sopravvivenza in questi ambienti difficilissimi. (foto E. B.)

### Società di studi storici per il Montefeltro

#### LENTIBULARIACEAE

*Pinguicula vulgaris* L.

H ros Europea

Specie molto rara in tutto l'Appennino per il quale si hanno poche dubbiose segnalazioni (Pignatti, 1982). Per il territorio del Parco la specie fu segnalata unicamente da Brillì-Cattarini (Brillì-Cattarini, 1971) per i pascoli umidi presso la Cantoniera di Carpegna. Probabilmente la specie è attualmente scomparsa. In base alla *Lista Rossa Regionale* (Conti *et al.*, 1997), la specie nelle Marche rientra nella categoria LR (specie a minor rischio).

#### PLANTAGINACEAE

*Plantago maritima* L.

H ros Sudsiberiana-Centroeuropa

Specie il cui areale italiano è limitato all'area compresa tra la Toscana, la Romagna e le Marche settentrionali dove si rinviene sulle argille plioceniche subsalse. Nel territorio del Parco si rinviene nelle aree calanchive comprese tra il Sasso di Simone e Pian dei Prati e tra il Monte Simoncello e Miratoio (frazione di Pennabilli) (Fig. 31). In base alla *Lista Rossa Regionale* (Conti *et al.*, 1997), la specie nelle Marche rientra nella categoria LR (specie a minor rischio).

**CAPRIFOLIACEAE***Viburnum opulus* L.

P caesp EurasiatICA-temperata

Specie rara in tutto il suo areale di distribuzione italiano (Pignatti, 1982). Nel territorio del Parco si rinviene esclusivamente nel complesso boschivo della Cantoniera di Carpegna, al Monte Simoncello e al Sasso di Simone dove si sviluppa ai margini boschivi, nei boschi radi e nei luoghi semirupestri. In base alla *Lista Rossa Regionale* (Conti *et al.*, 1997), la specie nelle Marche rientra nella categoria LR (specie a minor rischio).

**VALERIANACEAE***Valeriana montana* L.

H scap Orofita S-Europea

La specie, rara nell'Appennino centro-meridionale e Isole, ha un areale di distribuzione in Appennino piuttosto discontinuo, infatti la si rinviene nell'Appennino bolognese, in provincia di Forlì solamente tra Montecoronaro e Balze, in provincia di Pesaro e Urbino in alcune stazioni del Monte Carpegna e più a su sui Sibillini (Ubaldi, 1983). Nel territorio del Parco si rinviene sui materiali detritici, calcareo-marnosi, spesso a forte pendenza, dei versanti occidentale, settentrionale e orientale del Monte Carpegna (Fig. 32).

*Valeriana tripteris* L.

H scap Orofita S-Europea

Specie comune sulle Alpi e nell'Appennino settentrionale, rara nell'Appennino centro meridionale e isole, nelle Marche la specie risulta essere poco diffusa. Nel territorio del Parco si rinviene sulle pareti umide e ombrose del Monte Simoncello e del Monte Carpegna e nei boschi mesofili su grosse pietre umide.

**CAMPANULACEAE***Campanula medium* L.

H bienn NW-Mediterraneo-Montana

Elemento Ligure-Provenzale con areale esteso dall'Italia centrale alla Francia meridionale. Nelle Marche la specie risulta essere sporadica e si rinviene in poche stazioni localizzate. Nel territorio del Parco la specie è diffusa nei luoghi rocciosi e rupestri dei versanti meridionale e orientale del Monte Carpegna dove forma popolamenti piuttosto estesi su materiale calcareo-marnoso fratturato (Fig. 33). In base alla *Lista Rossa Regionale* (Conti *et al.*, 1997), la specie nelle Marche rientra nella categoria LR (specie a minor rischio).

*Campanula apennina* Podlech

H scap Endem.

Entità endemica dell'Appennino centro-meridionale calcareo il cui areale di distribuzione trova il limite settentrionale sul Monte Carpegna. La specie è segnalata da Ubaldi per le stazioni rupestri, i brecciai e i versanti erosi di alta



Fig. 32

*Valeriana montana* è una bellissima pianta che si rinviene sul Monte Carpegna presso la Costa dei Salti e nelle limitrofe aree erose di tipo calanchiforme. (foto S. C.)



Fig. 33

*Campanula medium* è specie rara in Appennino. Nel territorio del Parco è comune sui contrafforti orientale e settentrionale del Monte Carpegna dove si sviluppa nelle aree erose su sfaticcio roccioso. (foto E. B.)

quota del Monte Carpegna tra l'Eremo della Madonna del faggio e la faggeta di Pianacquadio (Ubaldi, 1999).

*Campanula rotundifolia* L.

H scap NE Centroeuropea

Specie a distribuzione settentrionale indicata da Pignatti anche per l'Appennino centrale toscano. Nel territorio del Parco la specie, rinvenibile sulle rupi e sui pendii Sassosi del Monte Carpegna, Sasso di Simone e Monte Simoncello, trova il limite meridionale per il versante adriatico dell'areale di distribuzione. A tale entità deve essere riferita la segnalazione di Brilli-Cattarini e Sialm (1973) di *Campanula tanfanii* Podlech per il Sasso di Simone e il Monte Simoncello (Brilli-Cattarini in verbis).

*Campanula rapunculoides* L.

H scap Europeo-Caucasica

Specie diffusa nell'Italia settentrionale e rara nell'Appennino centromeridionale segnalata per alcune stazioni dell'Umbria, Abruzzo e Lazio da verificare (Pignatti, 1982). Nel territorio del Parco, unica stazione delle Marche, si rinviene in sole due località sul Monte Carpegna: ai margini del rimboschimento di conifere sopra alla località Cippo e ai margini boschivi presso il Trabocchetto (versante nord-occidentale).

## COMPOSITAE

*Senecio brachychaetus* DC.

H ros Endemica

Specie endemica dell'Appennino centrale e settentrionale. Nel territorio del Parco si rinviene nel complesso boschivo della Cantoniera di Carpegna, al margine delle radure e lungo i tratti di sentiero aperti e nelle praterie sommitali del Sasso di Simone.

*Centaurea montana* L.

H scap Centro-Europea

Specie rara in gran parte del suo areale di distribuzione italiano che va dalle Alpi all'Appennino centrale fino in Abruzzo. Nel territorio del Parco la specie risulta essere tuttavia piuttosto diffusa e si rinviene comunemente in tutto il complesso boschivo della Cantoniera di Carpegna dove si concentra maggiormente ai margini boschivi o nelle situazioni di boschi chiari (Fig. 34).

*Hieracium prenanthoides* Vill. ssp. *prenanthoides*

H scap Eurasiatica

Specie diffusa in tutto il sistema alpino ma molto rara nell'Appennino settentrionale e centrale. Per le Marche sono note solo pochissime località. Per



Fig. 34

*Centaurea montana* è una bellissima composita comune nella cerreta della Cantoniera di Carpegna dove si sviluppa preferibilmente ai margini del bosco formando stupendi orli di vegetazione. (foto S. C.)

il territorio del Parco la specie è stata segnalata da Ubaldi (1983) al Monte Simoncello dove forma popolamenti semirupicoli all'interno di una piccola forra, al Sasso di Simone dove si rinviene nelle boscaglie semirupicole e negli arbusteti dei versanti occidentale e settentrionale e nelle zone di macereto su detrito calcareo-marnoso del Carpegna tra il Monte di Pietracandella e l'Eremo della Madonna del faggio.

*Hieracium tomentosum* (L.) L.

H scap Subendemica

Specie rara ad areale nord-occidentale, presente sulle Alpi occidentali dalla Valle d'Aosta alla Liguria, sulle Alpi Apuane, nell'Appennino settentrionale e in poche stazioni dell'Appennino centrale (Pignatti, 1982). Nel territorio del Parco la specie, segnalata da Paolucci (1890), si rinviene sulle rupi calcaree asciutte ed assolate del Sasso di Simone e del Monte Simoncello. La specie fu segnalata al Sasso di Simone dal Paolucci nella sua Flora marchigiana.

## IRIDACEAE

*Iris graminea* L.

G rhiz SE-Europea (Sub-pontico)

Specie comune sulle Alpi ma rara per la penisola italiana. Nelle Marche risulta avere una distribuzione molto localizzata ed è segnalata, oltre all'area oggetto dello studio, per i Monti del Furlo e il Monte San Vicino (Brilli-Cattarini, 1952, Brilli-Cattarini e Ballelli, 1979). Nel territorio del Parco la specie presenta un'ampia diffusione in tutto il complesso boschivo della Cantoniera di Carpegna fin sotto ai Sassi dove si rinviene soprattutto ai margini del bosco e lungo i sentieri dove forma bellissimi orli. In base alla Lista Rossa Regionale (Conti *et al.*, 1997), la specie nelle Marche rientra nella categoria LR (specie a minor rischio).

## JUNCACEAE

*Juncus effusus* L.

H caesp (G rhiz) Cosmopolita

Specie cosmopolita ma poco comune nelle Marche. Nel territorio del Parco la specie si rinviene non molto frequentemente nelle radure e nei prati umidi e nelle pozze effimere utilizzate per l'abbeveraggio del bestiame al pascolo presso il Monte Canale, l'area di Pian dei Prati e della Cantoniera di Carpegna.

## GRAMINEAE

*Sesleria italica* (Pamp.) Ujhelyi

H caesp Endemica

Specie endemica dell'Appennino tosco-emiliano ed umbro-marchigiano distribuita dal Pistoiese e Romagna al Furlo e Monte Subasio (Pignatti, 1982). Nel territorio del Parco la specie è molto diffusa e si rinviene nei boschi aridofili di carpino nero, nei seslerieti e nei macereti erosi marnoso-calcarei dove forma una tipica vegetazione a zolle.

*Catabrosa aquatica* (L.) Beauv.

G rhiz Circumboreale

Specie rara in tutto il suo areale di distribuzione italiano e molto rara nelle Marche. Nel territorio del Parco la specie, rinvenuta per la prima volta durante le indagini effettuate per la redazione della cartografia floristica del Parco si rinviene nei pascoli umidi e acquitrinosi situati sul Monte Canale e presso il Fosso Paolaccio.

*Hordelymus europaeus* (L.) Harz

H caesp Europea-Caucasica

Specie piuttosto rara in tutto il suo areale di distribuzione italiano ma presente in numerose stazioni nell'Appennino marchigiano. L'entità si rinviene frequentemente nelle faggete e negli ostrieti mesofili del Monte Carpegna e nella cerreta e nei nuclei di faggeta che si estendono tra la Cantoniera di Carpegna, il Monte Simoncello e il Monte Canale.

*Hordeum secalinum* Schreber

H caesp Euri-Mediterranea-Occidentale (Subatlantica) Specie piuttosto rara in tutto l'areale di distribuzione italiano, poco frequente nelle Marche. Nel territorio del Parco la specie si rinviene nelle radure umide infraforestali del sistema boschivo della Cantoniera di Carpegna, nei prati umidi e paludosi del Monte Canale e occasionalmente nelle aree occupate da pozze prosciugate. In base alla *Lista Rossa Regionale* (Conti *et al.*, 1997), la specie nelle Marche rientra nella categoria LR (specie a minor rischio).

*Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv.

H caesp Subcosmopolita

Specie comune nella catena alpina ma poco diffusa in tutto il sistema appenninico. Nelle Marche la specie risulta essere poco diffusa. Nel territorio del Parco si rinviene nelle radure umide infra-forestali della cerreta della Cantoniera, nelle stazioni più umide all'interno della cerreta, nei prati inondati del Monte Canale e frequentemente nei sistemi di pozze naturali e artificiali utilizzate per l'abbeveramento del bestiame al pascolo.

**ARACEAE***Arisarum proboscideum* (L.) Savi

G rhiz Endemica

Specie rara in tutto l'areale italiano, rara e localizzata nelle Marche. Si rinviene nei boschi umidi di cerro e carpino bianco presso la località Ranco del Cerro (boschi della Cantoniera di Carpegna).

Società di studi storici  
per il Montefeltro

**CYPERACEAE***Carex leporina* L.

H caesp Eurosiberiana

Specie comune nelle Alpi e nell'Appennino settentrionale, rara nella restante parte del suo areale italiano. Nel territorio del Parco si rinviene nei prati acquitrinosi e nelle radure erbose umide de boschi che si estendono tra la Cantoniera di Carpegna e il Monte Simoncello (Brilli-Cattarini e Ballelli, 1979).

*Carex remota* L.

H caesp Europeo-Caucasica

Specie distribuita in tutto il territorio italiano e un tempo piuttosto comune, attualmente divenuta rara a causa della distruzione del suo habitat naturale (Pignatti, 1982). Nel territorio del Parco si rinviene nei boschi umidi compresi tra la Cantoniera di Carpegna e il Monte Simoncello (Brilli-Cattarini e Ballelli, 1979).

**ORCHIDACEAE**

*Epipactis purpurata* J. E. Smith



Fig. 35  
*Himantoglossum adriaticum* è  
 un'orchidea di grandi dimensioni dif-  
 fusa nelle praterie dell'area del Po-  
 ligono Militare. (foto S. C.)

G rhiz Centro-S-Europea

L'areale italiano della specie è concentrato nelle aree appenniniche di Emilia-Romagna, Marche e Abruzzo. Nel territorio del Parco, unica stazione nota per la provincia di Pesaro e Urbino (Crescentini e Klaver, 1997), si rinviene esclusivamente nella cerreta della Cantoniera di Carpegna.

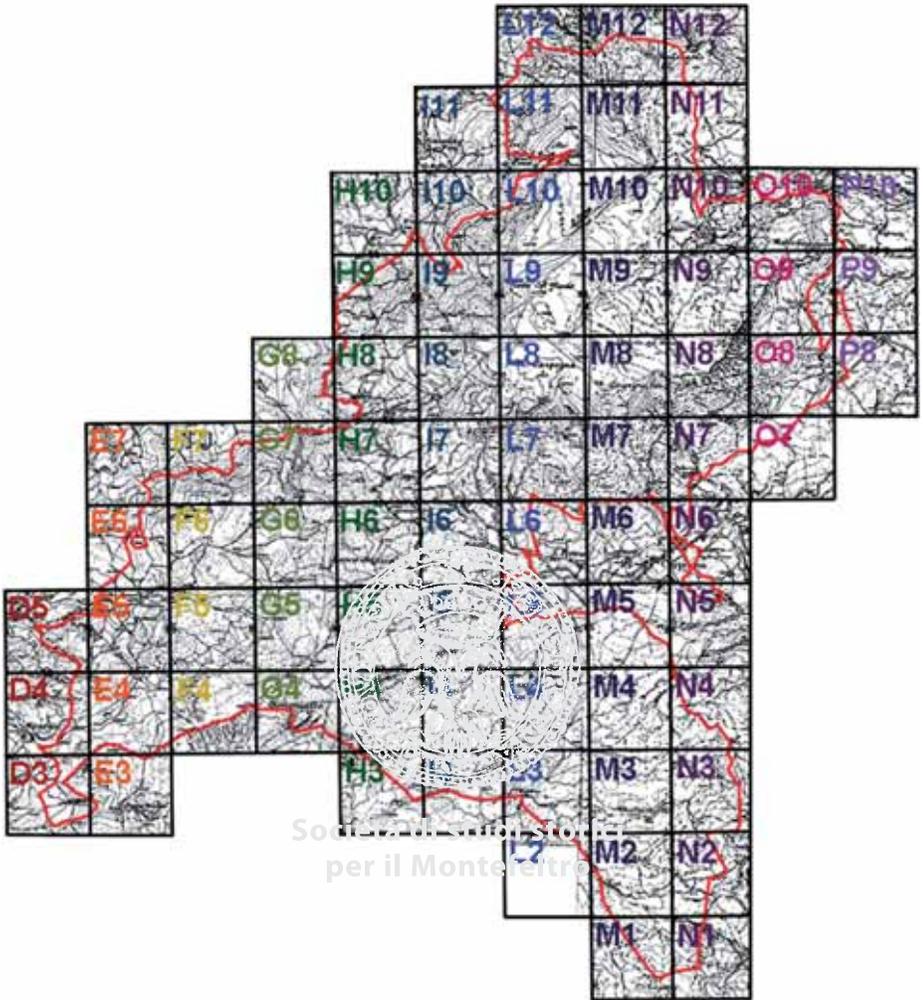
*Himantoglossum adriaticum* H. Baumann

G bulb S-Europea

Specie poco comune in tutto l'areale di distribuzione italiano, rara nella provincia di Pesaro e Urbino. Nel territorio del Parco si rinviene nei pascoli aridi, spesso arbustati, nell'area compresa tra Pian dei Prati, Sasso Simone e Monte Simoncello e lungo i margini della strada che da Carpegna conduce a San Sisto (Fig. 35). In base alla *Lista Rossa Regionale* (Conti *et al.*, 1997), la specie nelle Marche rientra nella categoria LR (specie a minor rischio).

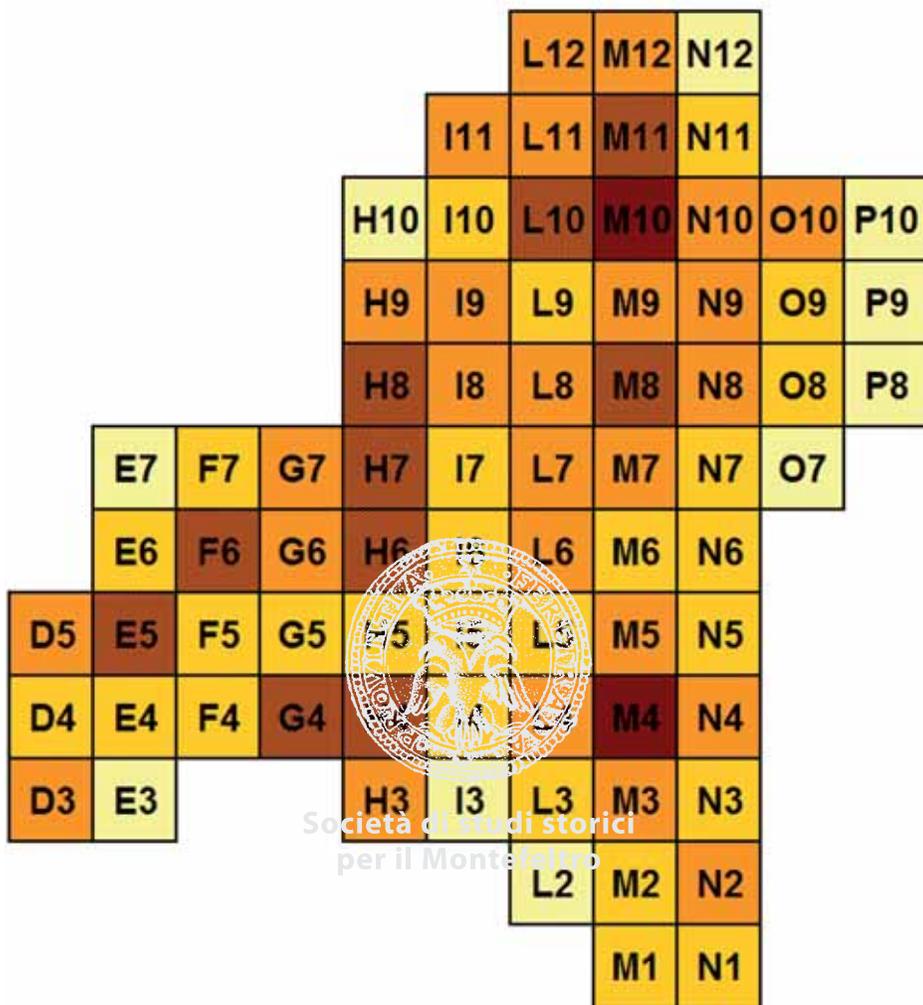
### **Cartografia floristica**

Nel corso degli anni in cui si è svolta la ricerca, è stato iniziato un lavoro di cartografia floristica per l'area Parco. Il reticolo cartografico adottato è il sistema



*Fig. 36*

Base cartografica utilizzata per la cartografia floristica. Ad ogni quadrato UTM (1 km<sup>2</sup>) sono stati associati una lettera ed un numero per l'individuazione univoca del quadrato.



*Fig. 37*

Densità floristica nei vari quadrati UTM nei quali sono state eseguite le indagini per la cartografia.

U.T.M. che prevede la suddivisione del territorio in quadrati di 1 Km x 1Km di lato. Ogni quadrato è stato visitato più volte durante la stagione primaverile-estiva ed è stata compilata una scheda in cui oltre ai dati stazionali e ad una breve descrizione degli ambienti presenti, viene riportato l'elenco completo dei taxa presenti. Ad ogni quadrato sono stati associati un numero ed una lettera che ne permettessero l'identificazione univoca sulla tavoletta I.G.M. di riferimento (Fig. 36). In totale sono stati visitati 72 quadrati.

Le schede relative ai quadrati che ricoprono l'intero territorio del Parco verranno inserite in una banca dati attraverso la quale sarà possibile conoscere la distribuzione di ogni taxon e, parallelamente, conoscere quali taxa sono presenti all'interno di ogni quadrato.

In base ai dati attualmente in possesso dalla scrivente e dato l'impegno che una ricerca propriamente floristica richiede, tale da rappresentare una ricerca a sé stante, non è possibile fare considerazioni precise sui risultati dell'indagine che per altro, come si è già detto, è solamente all'inizio. Tuttavia, si è potuta realizzare una carta della densità floristica (Fig. 37) in base al numero di specie per quadrato. Sono state individuate 5 categorie che vengono rappresentate da intensità di colore sempre più accentuata in funzione dell'aumentare del numero di specie. Le categorie sono:

- categoria 1: da 60 a 100 specie;
- categoria 2: da 101 a 140 specie;
- categoria 3: da 141 a 180 specie;
- categoria 4: da 181 a 220 specie;
- categoria 5: numero di specie superiore a 220.

Come si può intuire dalla carta, i quadrati con il numero maggiore di specie sono quelli caratterizzati dalla presenza di molteplici tipologie di ambienti e soprattutto di formazioni vegetazionali semi-naturali, in particolare risulta avere una elevata densità floristica il quadrato M10, che interessa il versante settentrionale del Monte Carpegna in cui ricade buona parte della Faggeta di Pianaquadio, area di rilevante interesse ecologico, e in cui si estendono vaste praterie mesofile, e prati da sfalcio. Un'elevata densità floristica viene attribuita anche al quadrato M4 che corrisponde a parte dell'area pascoliva di Pian dei Prati, caratterizzata da pascoli semi-mesofili, nuclei di bosco, arbusteti e dalla presenza di numerosi piccoli ed interessanti ecosistemi acquatici che si creano temporaneamente a causa del ristagno idrico all'interno di cavità di meno di 1 m di diametro causate dall'esplosione di ordigni durante le esercitazioni militari. Anche i quadrati relativi ai due "Sassi" (G4 ed H4) presentano una buona densità floristica dovuta alla presenza delle varie tipologie boschive e di ecosistemi prativi che si sviluppano nelle radure all'interno del bosco e sulla sommità dei due rilievi.

Come si è più volte sottolineato, il censimento e la cartografia floristici richiedono molti anni di osservazione e di ricerca pertanto il lavoro iniziato andrebbe continuato ed approfondito al fine di raggiungere un'informazione esaustiva dello stato della flora del territorio

## 5. La vegetazione

### Introduzione

Prima di entrare nel dettaglio delle tipologie di vegetazione presenti nel territorio del Parco del Sasso Simone e Simoncello occorre chiarire che cosa si intende in questa sede con il termine "vegetazione". E' infatti necessario fare riferimento ai due diversi concetti: il concetto di flora e quello di vegetazione che, nel linguaggio comune, vengono spesso utilizzati indifferentemente determinando una certa confusione. Per gli studiosi delle scienze naturali, e delle scienze botaniche in particolare, la flora ha un significato esclusivamente qualitativo e cioè strettamente legato alle singole entità vegetali riscontrabili in un territorio. La flora rappresenta pertanto l'elenco sistematico di tali entità senza tenere in considerazione la consistenza numerica di ognuna di queste e soprattutto senza considerare i rapporti di consociazione che si possono instaurare tra di esse. E' quindi il concetto di vegetazione che riassume al suo interno un significato qualitativo e quantitativo in quanto, sempre tenendo conto delle entità vegetali presenti, si riferisce al manto vegetale di un territorio nel suo complesso. Con il termine vegetazione si intendono cioè le comunità di piante quali differenti tipi di bosco, di praterie, di formazioni arbustive ecc. che è possibile riscontrare in ogni territorio che si analizza.

Alla vegetazione del territorio del Parco del Sasso Simone e Simoncello e dei territori dell'alto Montefeltro e della Valmarecchia, si sono interessati nel corso degli anni pochi ricercatori, probabilmente a causa della marginalità della zona rispetto al territorio regionale in quanto viene a trovarsi al confine tra diverse regioni. Tuttavia la vegetazione dell'area non può essere considerata sconosciuta o solo superficialmente descritta, soprattutto per quanto riguarda gli aspetti forestali e di prateria.

Il ricercatore che maggiormente ha studiato la vegetazione di questi territori producendo una grande quantità di contributi scientifici è il prof. Davide Ubaldi dell'Università degli Studi di Bologna, che, a partire dai primi anni Settanta si è occupato della vegetazione dell'area (Ubaldi, 1973, 1974, 1976, 1978, 1979,

1981, 1988a, 1988b, 1989, 1993a, 1993b; Ubaldi & Speranza, 1982, 1985; Ubaldi *et al.* 1982, 1984, 1986, 1987, 1990, 1993).

In particolare le sue ricerche hanno riguardato la vegetazione boschiva dell'area della Cantoniera e dei boschi attorno ai Sassi Simone e Simoncello e del massiccio del Monte Carpegna e la vegetazione di prateria seminaturale descrivendo diverse associazioni vegetali ed unità sintassonomiche superiori. A partire dagli anni Ottanta anche il prof. Edoardo Biondi e la sua équipe si sono interessati di alcuni aspetti della vegetazione di questi territori, in particolare della vegetazione dei settori calanchivi del Sasso di Simone (Biondi *et al.*, 1988) e della Valmarecchia (Allegrezza *et al.*, 1993) oltre che del fiume Marecchia (Biondi & Baldoni, 1993).

Nonostante questi importanti contributi scientifici, rimangono da descrivere alcuni importanti aspetti tra cui la vegetazione delle praterie igrofile, degli arbusteti, dei mantelli e degli orli boschivi, delle pozze effimere che si rinvencono numerose nel territorio, soprattutto all'interno dell'area del Poligono Militare, ecc., che permettono di apprezzare la diversità e la dinamica vegetale di questo territorio.

Con la tesi di dottorato della scrivente, realizzata nel triennio 1998-2000 e i successivi studi integrativi oggetto di alcune pubblicazioni scientifiche (Biondi & Casavecchia, 2000; Biondi *et al.*, 2002) data la relativa limitatezza del territorio del Parco del Sasso Simone e Simoncello, è stato possibile indagare tutti gli aspetti vegetazionali presenti.

Lo studio della vegetazione è stato condotto in base al metodo fitosociologico della scuola braunblanquettista o di Zurigo-Montpellier successivamente sviluppato ed integrato negli ultimi decenni da diversi ricercatori tra i quali hanno avuto un ruolo determinante nella revisione concettuale del metodo: Tüxen (1956, 1977, 1979), Géhu e Rivas-Martinez (1981), Theurillat (1992), Biondi (1994, 1996), Rivas-Martinez (2005). In particolare questi ultimi hanno introdotto e sviluppato i concetti di sindinamica per la definizione delle serie di vegetazione (sinfitosociologia) e di fitosociologia del paesaggio (geosinfitosociologia).

La fitosociologia è una disciplina che si occupa dello studio della copertura vegetale da un punto di vista floristico ed ecologico e parte dal presupposto che le piante si consociano in comunità stabili e che si ripetono nello spazio a causa di simili esigenze ecologiche in termini di tipo di substrato, disponibilità idrica, altitudine, esposizione, ombreggiamento, insolazione, presenza di nutrienti nel substrato ecc. Le comunità che si individuano nello spazio vengono classificate secondo un sistema gerarchico, l'unità di base del quale è rappresentato dall'associazione. Quest'ultima, secondo la definizione data da Braun-Blanquet, fondatore della fitosociologia, è un aggruppamento vegetale stabile ed in equilibrio con il sistema ambientale, la cui composizione floristica è determinata da un gruppo di specie definite caratteristiche che con la loro presenza rivelano

una condizione ecologica peculiare. L'associazione può inoltre presentare, in particolari condizioni ambientali, una composizione floristica particolare in cui, accanto alle specie tipiche della stessa, si ritrovano alcune specie, dette differenziali, particolarmente abbondanti che individuano pertanto un aspetto particolare dell'associazione stessa, chiamata subassociazione. La subassociazione, inoltre, può presentarsi in diverse forme, dette "varianti" che corrispondono a delle variazioni floristico-ecologiche e dinamiche particolari.

I livelli gerarchici di rango superiore all'associazione sono, in ordine crescente: alleanza, ordine e classe. L'alleanza consiste in un gruppo di associazioni affini che hanno in comune alcune specie caratteristiche esclusive, l'ordine è a sua volta un gruppo di alleanze affini che hanno in comune specie caratteristiche di tipo esclusivo mentre la classe raggruppa gli ordini affini che hanno di conseguenza in comune alcune specie caratteristiche di tipo assoluto.

Per fare un esempio, esiste una classe che raggruppa tutte le formazioni boschive di caducifoglie della fascia temperata, suddivisa in ordini ed alleanze che raggruppano boschi diversi per composizione floristica e per ecologia.

Il punto di partenza dello studio della vegetazione del Parco è consistito in circa 500 rilievi fitosociologici eseguiti nel triennio 1998-2000 i quali opportunamente elaborati, hanno consentito la descrizione floristico-fisionomica ed ecologica delle diverse comunità vegetali che costituiscono il mosaico del paesaggio vegetale del Parco.

Nei successivi paragrafi verranno descritte in maniera sintetica le principali fitocenosi censite nel territorio mentre, per un esame di carattere analitico si rimanda alle pubblicazioni scientifiche citate.

### **La vegetazione forestale**

La presenza di estese superfici boscate in rapporto a substrati diversi, ha permesso l'individuazione di numerose unità fitosociologiche. Boschi di carpino nero

#### **boschi di carpino nero**

I boschi a dominanza di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) non sono molto abbondanti nel territorio del Parco e si rinvencono su superfici di limitata estensione lungo i versanti nord-occidentale e sud-orientale del Monte Carpegna ad altitudini comprese mediamente tra 600 e 900-1000 m s.l.m. Si tratta per lo più di boschi misti in cui, accanto alla specie dominante, si ritrovano l'orniello (*Fraxinus ornus*), la roverella (*Quercus pubescens*), l'acero campestre (*Acer campestre*), l'acero d'Ungheria (*Acer obtusatum*), l'acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) ecc.

In particolare, i boschi a dominanza di carpino nero rinvenibili principalmente lungo i versanti sud-orientale ed orientale del Monte Carpegna, su suoli superficiali ed iniziali di natura calcareo-marnosa, ad esposizione

prevalentemente settentrionale ed a quote comprese tra i 750 e i 920 m s.l.m., si presentano come formazioni boschive pioniere caratterizzate da un abbondante strato erbaceo dominato dalla graminacea *Sesleria italica* mentre lungo le pendici meridionali del Monte Carpegna, sopra all'abitato di Carpegna e presso San Sisto, il bosco di carpino nero si differenzia per una consistente presenza di roverella (*Quercus pubescens*) ed una fisionomia di bosco aperto in cui penetrano abbondanti arbusti a causa dell'intensa ceduazione.

Tali boschi vengono attribuiti all'associazione centro-appenninica *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae* descritta per i boschi a prevalenza di carpino nero del piano collinare dell'Appennino calcareo umbromarchigiano e rispettivamente alle subassociazioni *seslerietosum italicae* (sinonimo dell'associazione *Seslerio italicae-Ostryetum* Ubaldi 1974 em. Ubaldi & Speranza 1982 descritta per delineare questi ostrieti pionieri) e *cytisetosum sessilifolii*.

Lungo il versante occidentale marecchiese del Monte Carpegna e sul Monte Canale, in cui si registrano condizioni climatiche più fresche e suoli più profondi ed umiferi, il bosco di carpino nero presenta caratteri fisionomici diversi in quanto si arricchisce di specie più mesofile quali: *Acer obtusatum*, *Corylus avellana*, *Quercus cerris* e talvolta, alle quote più elevate, *Fagus sylvatica* mentre nello strato erbaceo è abbondante la presenza di *Lamiastrum galeobdolon* ssp. *flavidum*. Tali boschi vengono attribuiti all'associazione *Lamiastro galeobdoli-Ostryetum carpinifoliae* descritta proprio per il Monte Carpegna ed il Monte Canale, allo scopo di individuare formazioni boschive intermedie tra gli ostrieti dell'associazione *Seslerio italicae-Ostryetum* e le faggete miste basso montane dell'associazione *Staphyleo-Fagetum*, formazioni in cui, pertanto, si fondono le specie di entrambe le associazioni.

Le associazioni indicate vengono attribuite all'alleanza *Carpinion orientalis*, diffusa sia nei Balcani che in tutta la penisola italiana, a cui vengono riferiti i boschi misti di caducifoglie da termofili a mesofili del piano collinare fino ad alto collinare-montano. L'alleanza è suddivisa in quattro diverse suballeanze e le associazioni presenti nel territorio del Parco fanno capo alla suballeanza mesofila *Laburno-Ostryenion*. Questa riunisce i boschi misti più mesofili nell'ambito dell'alleanza, tipici del piano alto collinare fino al submontano a contatto con le faggete, dominati da carpino nero sui substrati di natura calcarea e da cerro in quelli arenacei (Blasi *et al.*, 2004) e con specie erbacee mesofile nel sottobosco.

### **Boschi di cerro**

Nel territorio del Parco si riconoscono due diverse tipologie di boschi a dominanza di cerro di cui una è rappresentata da boschi relativamente termofili che si sviluppano nel piano collinare-basso montano mentre l'altra è relativa ai boschi mesofili misti con carpino bianco del piano montano. Le due tipologie vengono riferite a distinte associazioni vegetali che si caratterizzano per diversa ecologia e composizione floristica e a differenti sintaxa di ordine superiore.

Nei settori meridionali del territorio del Parco dove affiora la formazione Marnoso-Arenacea, a quote collinari si sviluppano i boschi misti a prevalenza di cerro con *Acer obtusatum* e nei cedui più recenti, *Ostrya carpinifolia*. Si tratta infatti di boschi fortemente sfruttati dall'uomo che, attraverso le ceduazioni, ha nel tempo favorito la presenza del carpino nero. Questi si rinvencono sporadicamente in piccoli nuclei ed in situazioni relativamente aride anche all'interno della cerreta della Cantoniera, sul Monte Tagiura e lungo le basse pendici del Carpegna lungo il torrente Storena. Tali boschi vengono riferiti all'associazione *Aceri obtusati-Quercetum cerris* descritta per i territori collinari e submontani dell'Appennino settentrionale a quote comprese tra i 500 e i 750 m s.l.m. e alla suballeanza *Laburno-Ostryenion (Carpinion orientalis)*. Secondo gli autori che hanno descritto l'associazione (Ubaldi & Speranza, 1982), si rinvencono su suoli piuttosto profondi a tessitura argillosa e parzialmente decarbonatati sui substrati marnoso-arenacei del flysch.

La grande cerreta che si estende dalla Cantoniera di Carpegna fino sotto ai Sassi di Simone e Simoncello e presente anche in nuclei di ridotte dimensioni nelle zone pascolive tra Pian dei Prati e i due "Sassi" e nel versante meridionale del Monte Canale, è costituita da un bosco molto mesofilo e ricco di specie nemorali che viene individuato con il nome di *Centaureo montanae-Carpinetum betuli*. Il bosco è costituito da uno strato arboreo dominante di cerro (*Quercus cerris*) ed uno strato sottostante a prevalenza di carpino bianco (*Carpinus betulus*) che si consocia con il ciavardello (*Sorbus torminalis*), il nocciolo (*Corylus avellana*), l'acero d'Ungheria (*Acer obtusatum*) e localmente, presso i due Sassi, con faggio (*Fagus sylvatica*). Il bosco si estende su una superficie di circa 60 ha subpianeggiante di matrice argilloso-arenacea che trattiene fortemente l'acqua e pertanto anche durante la stagione estiva il suolo risulta molto umido. Il sottobosco è molto ricco di specie nemorali ed in primavera si arricchisce delle splendide fioriture di geofite tra le quali molto abbondanti sono l'anemone trifogliata (*Anemone trifolia*), l'asaro europeo (*Asarum europaeum*) il geranio (*Geranium nodosum*) la dentaria bulbifera (*Cardamine bulbifera*), la dentaria pennata (*C. heptaphylla*), il bucaneve (*Galanthus nivalis*), l'isopiro comune (*Isopyrum thalictroides*), l'orchidea nido d'uccello (*Neottia nidus-avis*) ecc. Dello stesso bosco esiste una variante più "aridofila" presso Fonte Baldino e la Torre del Peschio in quanto si sviluppa su grossi massi calcarei ricoperti da muschi, felci e *Saxifraga rotundifolia* e si caratterizza per la scarsa presenza del cerro sostituito da nocciolo ed acero campestre.

L'associazione *Centaureo montanae-Carpinetum betuli* viene attribuita all'alleanza illirico-balcanica *Erythronio dentis-canis-Carpinion betuli* della quale è stata descritta per l'Appennino centrale e settentrionale la suballeanza endemica *Pulmonario apenninae-Carpinenion betuli* che raggruppa i boschi mesofili a prevalenza di cerro, carpino bianco, farnia e talvolta castagno del piano submontano su suoli profondi, freschi e umiferi. Della stessa suballeanza fanno

parte anche i boschi di frassino maggiore ed aceri e di nocciolo di seguito descritti.

### **Boschi di frassino maggiore e aceri**

Si tratta di boschi igrofili a dominanza di *Fraxinus excelsior* e *Acer obtusatum*, attribuiti all'associazione *Fraxino excelsioris-Aceretum obtusati* che si sviluppano nella zona attorno ai "Sassi" in situazione di impluvio in cui si ha scorrimento di acqua nei periodi piovosi in corrispondenza di suoli freschi e umidi. Sono anch'essi boschi molto ricchi di geofite a fioritura primavera tra le quali particolarmente abbondanti sono: *Isopyrum thalictroides*, *Galanthus nivalis*, *Gagea lutea*, *Corydalis cava*, *C. pumila*, *Anemone ranunculoides* ecc.

### **Boschi di nocciolo**

I boschi a dominanza di nocciolo ed aceri, rinvenibili sul Monte Carpegna, soprattutto lungo il versante marechiese, appartengono all'associazione *Agropyro canini-Coryletum avellanae*. Si tratta di boschi cedui mesofili localizzati in corrispondenza di microterrazzi probabilmente originatisi in seguito ad antiche frane. Il suolo su cui si sviluppano risulta piuttosto profondo, ben umificato e solitamente umido.

### **Boschi di faggio**

I boschi di faggio si estendono nelle parti sommitali del Monte Carpegna, sul versante marechiese, nell'area sottostante il versante nord del Monte Simoncello in corrispondenza di grossi blocchi calcarenitici e tra il Monte Canale e la Cantoniera di Carpegna a partire da circa 1000 m di altitudine. Presso la località di Pianacquadio è inoltre presente una fustaia di faggio con individui superanti il metro di diametro e particolarmente ricca di geofite a fioritura tardo autunnale-primaverile.

Si tratta prevalentemente di faggete termofile, date le quote poco elevate, miste con altre latifoglie arboree tra le quali l'acero di monte (*Acer pseudoplatanus*), l'acero riccio (*A. platanoides*), l'acero di Ungheria (*A. obtusatum*), l'acero campestre (*A. campestre*), il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), il tiglio (*Tilia platyphyllos*) particolarmente abbondante lungo le incisioni torrentizie dei versanti del Carpegna, e un ricco strato arbustivo ed erbaceo, simili alle faggete dell'associazione *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae* che si rinvencono lungo l'Appennino calcareo centro-settentrionale. Per la loro ricchezza floristica, questi boschi rappresentano ecosistemi importanti per la biodiversità vegetale del Parco.

L'associazione viene attribuita all'alleanza endemica appenninica centromeridionale *Geranio versicoloris-Fagion* e alla suballeanza *Doronico-Fagenion* che riunisce gli aspetti di faggeta misti con altre latifoglie mesofile del piano montano inferiore.

## La vegetazione arbustiva

La vegetazione arbustiva è rappresentata dai mantelli che si sviluppano lungo il perimetro dei boschi e dagli arbusteti ricolonizzanti le aree abbandonate dall'agricoltura e le aree pascolive. Con il termine "mantello" si fa riferimento appunto alla vegetazione arbustiva che si addensa al margine esterno del bosco e rappresenta la vegetazione di transizione tra la prateria pascolata o falciata o ancora il campo coltivato e la vegetazione forestale. Nel mantello trovano rifugio le specie arbustive che si rinvergono anche nel bosco in cui però difficilmente riescono a fiorire e a fruttificare ed erbacee sia sciafile, tipiche del sottobosco, sia eliofile delle praterie adiacenti.

Le formazioni arbustive si diversificano in base alla quota e ai substrati su cui si sviluppano, talvolta anche l'esposizione risulta determinante sulla composizione di queste in quanto le precipitazioni possono variare in maniera significativa tra un versante e l'altro di una stessa montagna.

Per questi fattori, nel territorio del Parco è possibile rinvenire le diverse formazioni arbustive che vengono di seguito descritte.

Sui substrati calcareo-marnosi del Monte Carpegna e del Monte Canale, si rinvergono formazioni arbustive e di mantello a prevalenza di ginestra (*Spartium junceum*), di citiso a foglie sessili (*Cytisus sessilifolius*) e di ginepro comune (*Juniperus communis*) che si alternano in funzione delle caratteristiche ecologiche delle stazioni in cui si sviluppano. Dal punto di vista fitosociologico, tali formazioni vengono attribuite all'alleanza centro-appenninica *Cytisium sessilifolii* e all'associazione *Spartium juncei-Cytisetum sessilifolii* nelle sue varianti a *Cytisus sessilifolius*, a *Spartium junceum* e a *Juniperus communis*.

L'associazione, descritta per le aree collinari e basso montane calcaree dell'Appennino umbro-marchigiano (Biondi *et al.*, 1988a), caratterizzata da *Cytisus sessilifolius*, *Coronilla emerus ssp. emeroides*, *Spartium junceum*, *Lonicera etrusca*, *Juniperus oxycedrus ssp. oxycedrus*, è stata successivamente rinvenuta in moltissimi territori dell'Italia centrale, sia su substrati calcarei, sia su quelli di natura marnoso-arenacea.

La variante a *Cytisus sessilifolius* si rinviene a contatto con i boschi misti di carpino nero ed aceri dell'associazione *Scutellario columnae-Ostryetum carpiniifoliae*, in particolare nella subassociazione *seslerietosum italicae*, diffusi nei versanti esposti a est del Monte Carpegna, dove forma il mantello del bosco.

Nel piano bioclimatico submontano del complesso montuoso del Carpegna e del Monte Canale il *Cytisus sessilifolius* costituisce invece estesi arbusteti ben strutturati che colonizzano le praterie abbandonate dall'uomo con suoli mediamente profondi la cui potenzialità sembra essere per la faggeta mista submontana dell'associazione *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae*.

La variante a *Spartium junceum* si rinviene alle quote inferiori, comprese tra 730 e 870 m s.l.m. con esposizioni prevalentemente intorno ad est e costituisce estesi arbusteti a dominanza di *Spartium junceum* che invadono gli ex coltivi. La ginestra tende a costituire insieme al *Cytisus sessilifolius* il mantello dei boschi termofili di *Ostrya carpiniifolia* e *Quercus pubescens* dell'associazione *Scutellario*

*columnae-Ostryetum carpinifoliae cytisetosum sessilifolii*, rinvenibili lungo i versanti sud-orientali del Monte Carpegna.

La variante a *Juniperus communis*, infine, si rinviene nel piano submontano sottoforma di piccoli nuclei nei terreni non più coltivati e con suolo poco profondo e nelle aree a pendenza accentuata del complesso montuoso del Carpegna e del Monte Canale, con potenzialità per la faggeta mista submontana dell'associazione *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae* negli aspetti di bassa quota.

Sui substrati di natura argillosa della formazione delle argille scagliose, si sviluppano formazioni arbustive molto diverse dalle precedenti dominate da rose selvatiche, ginepri e prugnolo riferibili, dal punto di vista fitosociologico, all'alleanza *Berberidion vulgaris* a prevalente distribuzione subatlantica e supramediterranea. Di questa, sono state descritte due nuove associazioni proprio per questi territori (Biondi & Casavecchia, 2002): *Roso arvensis-Prunetum spinosae* e *Lonicero xylostei-Salicetum apenninae*.

L'associazione *Roso arvensis-Prunetum spinosae* è ampiamente diffusa nei piani bioclimatici submontano e montano a contatto con i boschi misti mesofili di carpino bianco, cerro e faggio ed è caratterizzata dalle specie: *Rosa arvensis*, *Lonicera caprifolium*, *Chamaecytisus triflorus*, *Ligustrum vulgare*. Presenta due diverse subassociazioni che differiscono per le condizioni ecologiche in cui si sviluppano: la subassociazione rosetosum arvensis che rappresenta il mantello di vegetazione di modesto spessore e di altezza mai superiore ai 2 m a contatto con il bosco mesofilo dell'associazione *Centaureo montanae-Carpinetum betuli* del piano bioclimatico submontano e che si sviluppa su suoli profondi e umidi e in condizioni di forte ombreggiamento e la subassociazione rosetosum caninae differenziata da *Rosa canina* che costituisce arbusteti che si sviluppa nelle radure del bosco dell'associazione *Centaureo montanae-Carpinetum betuli* non più falciate e nei pascoli dove tende a costituire nuclei sparsi nelle aree leggermente depresse con suolo umido e piuttosto profondo. Di quest'ultima si rinviene inoltre una variante a *Juniperus communis* diffusa nelle aree pascolive di Pian dei Prati e del Monte Canale caratterizzate da suolo più superficiale, maggiore aridità edafica ed inclinazione accentuata. Si tratta di nuclei arbustivi ben addensati e piuttosto estesi a dominanza di *Juniperus communis* che si sviluppano in condizioni di espluvio nelle aree in cui la potenzialità è per la cerreta con carpino bianco dell'associazione *Centaureo montanae-Carpinetum betuli*.

L'associazione *Lonicero xylostei-Salicetum apenninae* è ampiamente distribuita nel territorio del Parco nei piani bioclimatici submontano e montano in corrispondenza delle aree di ristagno idrico, al margine dei fossi e nei piccoli impluvi lungo i versanti. Essa costituisce inoltre il mantello del bosco umido a *Fraxinus excelsior* dell'associazione *Fraxino excelsioris-Aceretum obtusati* e, in particolare, nella variante a *Acer obtusatum* presente nel piano bioclimatico submontano nelle condizioni di maggior umidità edafica all'interno del complesso boschivo che si estende tra la Cantoniera di Carpegna e il Monte Simoncello. Le specie che caratterizzano l'associazione sono *Lonicera xylosteum* e *Salix apennina*.

### La vegetazione degli orli forestali

Ai margini boschivi, a contatto con il mantello, lungo i sentieri ed i fossetti si sviluppa frequentemente una stretta fascia di vegetazione di erbe alte che costituiscono gli "orli di vegetazione".

A contatto con i boschi più o meno mesofili si rinvergono gli orli appartenenti alla classe *Trifolio medii-Geranietea sanguinei*, diffusa in tutta l'Europa centrale e nei settori alpini, recentemente individuata anche lungo gli Appennini (Biondi *et al.*, 2001); in condizioni di suolo ricco in sostanze nutrienti, ai margini boschivi e lungo le strade si rinvergono invece orli di vegetazione nitrofila che vengono riferiti alla classe *Galio-Urticetea*.

### Orli di vegetazione della classe *Trifolio medii-Geranietea sanguinei*

Nel territorio del Parco è stato possibile rinvenire diverse cenosi di orlo che possono essere attribuite a tale classe e all'ordine *Origanetalia* che aggruppa le comunità di orlo che si sviluppano su suoli maturi e ben dotati in humus. Per quanto attiene al rango di alleanza, sono state individuate alcune cenosi probabilmente attribuibili all'alleanza a baricentro centro Europeo *Trifolion medii* propria delle comunità mesofile che si sviluppano su suoli ricchi e profondi, ai margini dei boschi dell'ordine *Fagetalia sylvaticae* e *Quercetalia pubescentis* o dei mantelli della classe *Rhamno-Prunetea* da un lato e praterie mesofile dall'altro. In particolare è stata riscontrata la presenza dell'associazione *Digitali micranthae-Helleboretum bocconei* caratterizzata dall'abbondante partecipazione di *Helleborus bocconei*, *Digitalis micrantha*, *Viola alba* ssp. *dehnhardtii* che costituisce un orlo mesofilo e sciafalo tipico dei substrati calcareo-marnosi. Questa cenosi si rinviene sul Monte Carpegna a contatto con i boschi di faggio dell'associazione *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae*.

Altre associazioni di orlo presenti nel territorio del Parco sono:

*Peucedanetum cervariae*, cenosi dominata dall'ombrellifera *Peucedanum cervaria* ampiamente diffusa nell'Europa centrale dove rappresenta l'associazione centrale dell'alleanza termofila *Geranion sanguinei*. Nel territorio del Parco l'associazione risulta poco diffusa e si rinviene a contatto con il bosco mesofilo di cerro e carpino bianco dell'associazione *Centaureo montanae-Carpinetum betuli* nelle situazioni di maggior illuminazione. Rispetto alle comunità dominate da *Peucedanum cervaria* diffuse altrove, quelle osservate nel territorio del Parco si caratterizzano per la presenza di specie mesofile tipiche dell'alleanza *Trifolion medii* dovuta ai substrati argillosi umidi che trattengono l'acqua per lunghi periodi consentendo lo sviluppo di specie più esigenti in termini di umidità edafica;

*Trifolietum medii-ochroleuci*, associazione diffusa nell'Appennino centrale tra il Gran Sasso e il Montefeltro, caratterizzata e dominata da: *Trifolium medium*, *T. ochroleucum* e *Dactylorhiza fuchsii*. Tale comunità si rinviene principalmente sul Monte Carpegna al margine del rimboschimento di conifere, si riscontra

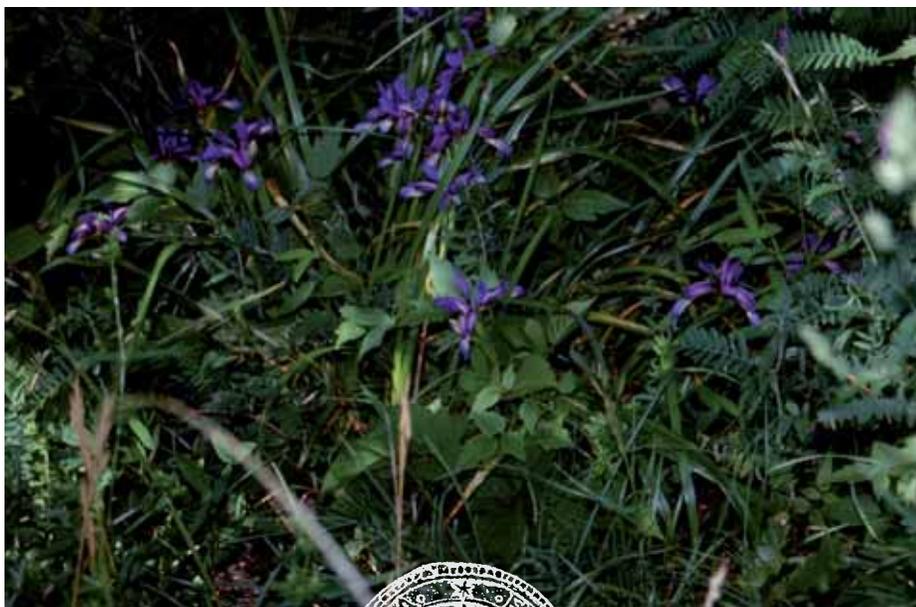


Fig. 38

Orlo eliofilo a *Iris graminea* e *Lathyrus venetus* (associazione *Lathyro veneti-Iridetum gramineae*) al margine del bosco dell'associazione *Centaureo montanae-Carpinetum betuli*.  
(foto S. C.)

### Società di studi storici

inoltre l'esistenza di due varianti della stessa: la variante a *Lathyrus niger* nell'area della Cantoniera di Carpegna a margine dei nuclei ceduati del bosco dell'associazione *Centaureo montanae-Carpinetum betuli* lungo la strada per Valpiano e la variante a *Malva moschata* presente sul Sasso di Simone dove costituisce nuclei di orlo eliofilo nella prateria sommitale in via di colonizzazione da parte delle specie di orlo eliofilo;

*Lathyro veneti-Iridetum gramineae* cenosi di orlo originale, osservata per la prima volta nel territorio del Parco, dominata da *Iris graminea* e *Lathyrus venetus* del piano bioclimatico submontano a contatto con il bosco mesofilo di cerro e carpino bianco dell'associazione *Centaureo montanae-Carpinetum betuli*. L'associazione si rinviene anche nelle piccole schiarite all'interno del bosco e lungo i sentieri dove filtra la luce solare (Fig. 38). Data la presenza di un congruo gruppo di specie dell'alleanza *Trifolion medii*, l'associazione viene attribuita a quest'ultima alleanza;

*Geranio nodosi-Centauretum montanae*: si tratta di una bellissima associazione di orlo diffusa al margine della cerreta della Cantoniera dell'associazione *Centaureo montanae-Carpinetum betuli*. L'associazione è stata osservata per la prima volta nel territorio del Parco ma successive indagini di tipo



Fig. 39

Orlo mesofilo e sciafìlo a *Centaurea montana* (associazione *Geranium nodosi-Centauretm montanae*) del bosco dell'associazione *Centaureo montanae-Carpinetum betuli*.  
(foto S. C.)

### Società di studi storici

fitosociologico hanno permesso di registrarne la presenza in altri territori limitrofi quali l'Alpe della Luna. Si tratta di una comunità mesofila dominata da *Centaurea montana*, specie tipicamente di orlo e delle radure boschive, da *Geranium nodosum*, specie anch'essa mesofila tipica del sottobosco delle faggete appenniniche e da *Euphorbia dulcis* (Fig. 39);

aggruppamento a *Melampyrum italicum*: nuclei di ridotte dimensioni a *Melampyrum italicum* sono stati rinvenuti ai margini del bosco dell'associazione *Centaureo montanae-Carpinetum betuli* e a contatto con il mantello igrofilo a *Salix apennina*, in condizioni di suolo argilloso umido e di forte ombreggiamento;

aggruppamento a *Lysimachia punctata*: in condizioni simili a quelle descritte per l'aggruppamento precedente, piccoli nuclei a dominanza di *Lysimachia punctata* sono stati rinvenuti a contatto con il bosco dell'associazione *Centaureo montanae-Carpinetum betuli* ai margini della strada comunale che attraversando il bosco collega la Cantoniera di Carpegna con Valpiano;

aggruppamento a *Valeriana collina*: si sviluppa lungo i margini stradali su suoli umidi in corrispondenza di fossetti di scolo dell'acqua piovana ma in condizioni di maggior insolazione rispetto alle comunità precedentemente descritte. Anche questa cenosi si rinviene al margine della cerreta dell'associazione

*Centaureo montanae-Carpinetum betuli* ed è osservabile lungo la strada di collegamento con Valpiano nel tratto di attraversamento del bosco; aggruppamento a *Coronilla varia*: piccoli nuclei ben addensati e pressoché monospecifici di *Coronilla varia* si rinvencono sui substrati calcareimarnosi del Monte Carpegna in situazioni di forte insolazione nelle aree aperte in via di ricolonizzazione da parte delle cenosi arbustive dell'ordine *Prunetalia spinosae* a livello del piano bioclimatico montano. La cenosi risulta di difficile collocazione sintassonomica per quanto riguarda il rango di alleanza data la totale assenza di specie caratteristiche delle alleanze *Trifolion medii* e *Geranion sanguinei* e per via della paucispecificità dell'aggruppamento, tuttavia, dato l'ambiente che occupa, viene attribuita all'alleanza *Geranion sanguinei*.

### **Orli di vegetazione della classe Galio-Urticetea**

La classe *Galio-Urticetea*, ampiamente distribuita in tutta l'Europa, raggruppa le cenosi nitrofile di erbe alte rinvenibili lungo i corsi d'acqua e ai margini boschivi nelle aree antropizzate nonché in svariati ambienti del paesaggio culturale dove è presente un suolo umido e ben nitrificato. Pertanto, nelle regioni caratterizzate da modeste precipitazioni idriche, le cenosi appartenenti a questa classe di vegetazione si rifugiano ai margini dei boschi dove si rinvencono condizioni di maggior mesofilia.

La classe comprende due ordini: *Lamio albi-Chenopodietalia boni-henrici* che raggruppa le formazioni sinantropiche di alte erbe rinvenibili negli ambienti da secchi a umidi e *Calystegietalia sepium* in cui vengono inquadrati le cenosi di erbe perenni rinvenibili lungo i corsi d'acqua. Nel territorio del Parco sono state individuate solo alcune cenosi attribuibili al primo dei due ordini. In particolare, si possono riconoscere due gruppi di cenosi il primo dei quali si riferisce agli orli dei margini stradali umidi mentre il secondo riunisce gli orli eliofili che tendono a colonizzare gli spazi aperti abbandonati dall'utilizzo antropico.

Di seguito verranno brevemente descritte le comunità osservate nel territorio:

*Sambucetum ebuli*: associazione diffusa nell'Europa centro-meridionale, si sviluppa lungo i margini dei campi e delle strade campestri, in ambienti ricchi di nitrati. Un popolamento molto denso di *Sambucus ebulus* di discreta estensione si rinviene nella prateria sommitale del Sasso di Simone dove, essendo drasticamente diminuito il pascolamento del bestiame e completamente abbandonata la pratica dello sfalcio, si assiste ad una invasione da parte di specie di orlo nitrofile e termofile. Negli ultimi anni, tuttavia, la massiccia frequentazione dei cinghiali ha notevolmente ridotto le dimensioni del popolamento descritto che risulta pertanto maggiormente frammentato;

aggruppamento a *Pteridium aquilinum*: si tratta di un orlo nitrofilo e termofilo a dominanza di *Pteridium aquilinum* rinvenibile lungo i margini stradali e lungo le strade campestri.

Le due comunità sopra descritte vengono attribuite all'alleanza *Sambucion*



Fig. 40

*Carduus personata* var. *simplicifolius* costituisce un interessante orlo nitrofilo nella parte sommitale del Monte Simoncello. (foto E. B.)

*ebuli* mentre la seguente associazione viene riferita all'alleza *Aegopodion podagrariae*:

#### per il Montefeltro

*Chaerophylletum aurei*: l'associazione, dominata dall'ombrellifera *Chaerophyllum aureum* è diffusa in tutta l'Europa centrale dove si rinviene su suoli nitrificati freschi e ricchi in basi. Nel territorio del Parco la cenosi si osserva prevalentemente lungo i margini stradali in corrispondenza dei fossetti laterali di scolo; è inoltre possibile rinvenirla ai margini boschivi dei piani bioclimatici collinare e submontano, a contatto con i boschi misti di carpino nero.

L'ultima associazione di orlo rinvenuta nel territorio del Parco, *Urtico dioicae-Carduetum personatae*, descritta per la prima volta proprio per questi territori, viene invece attribuita all'alleza *Carduo-Urticion dioicae*, descritta per l'Europa orientale. *Carduus personata* var. *simplicifolius* (Sang.), specie caratteristica e dominante l'associazione, risulta essere un'entità endemica italiana il cui areale si estende dalle Alpi (Valle d'Aosta e Alpi trevigiane) all'Appennino centro-settentrionale (dal Casentino al Terminillo), segnalata da Sanguinetti (in Fiori, 1925-1929) e successivamente rinvenuta dal Chiosi (1977) sull'Alpe della Luna. Nel territorio del Parco l'entità è stata ritrovata sulla sommità del Monte Simoncello dove costituisce un orlo di alte erbe a contatto con la prateria a *Brachypodium rupestre* e con lembi di pre-bosco a *Fraxinus ornus* (Fig. 40).

### La vegetazione delle praterie seminaturali

Date le modeste quote, non sono presenti nel territorio del Parco praterie primarie, ovvero praterie che si sviluppano oltre il limite superiore del bosco, mentre estese praterie secondarie, ricavate cioè dall'uomo in seguito al disboscamento, si sviluppano sul Monte Carpegna e le sue cime minori, sul Monte Canale, nell'area pascoliva compresa tra Pian dei Prati e il Sasso di Simone.

In base ai substrati, alle quote altitudinali, alle esposizioni dei versanti e all'intervento antropico, si sviluppano diverse tipologie di prateria. Tali formazioni sono state anch'esse studiate con il metodo fitosociologico e dall'analisi dei rilievi effettuati è emerso che esse possono essere inquadrare in due diverse classi di vegetazione descritte per le praterie secondarie: la classe *Molinio-Arrhenatheretea* a cui vengono riferite le cenosi prative falciate e la classe *Festuco-Brometea* che si riferisce invece alle tipiche praterie pascolate.

Alla prima classe vengono riferite alcune tipologie di prateria sommitale del Monte Carpegna e delle radure infraforestali dei boschi a cerro e carpino bianco, alla seconda i pascoli dell'area di Pian dei Prati e dei versanti del Monte Carpegna e del Monte Canale e di parte delle praterie sommitali.

#### Le praterie della classe *Molinio-Arrhenatheretea*

La classe *Molinio-Arrhenatheretea* raggruppa i prati falciabili che si sviluppano su suoli profondi e più o meno umidi distribuiti sia nella regione a macrobioclima temperato sia in quella mediterranea. La classe comprende diversi sintaxa di rango inferiore tra i quali, nel territorio del Parco, si rinvencono l'alleanza *Cynosurion cristati* a cui vengono riferiti i prati mesofili falciabili a dominanza di *Cynosurus cristatus* che si sviluppano in situazioni pianeggianti o concave su suoli profondi e umidi e l'alleanza endemica appenninica *Ranunculion velutini* che riunisce le praterie inondate o comunque soggette a prolungati periodi di forte umidità. L'alleanza è stata descritta per i piani carsici dell'Appennino calcareo umbro-marchigiano, ma è rinvenibile anche in altre zone appenniniche.

Del *Cynosurion cristati* si rinvencono nel territorio del Parco le associazioni:

*Campanulo glomeratae-Cynosuretum cristati*: associazione che raggruppa le praterie mesofile dense permanenti del piano montano che si sviluppano in aree subpianeggianti o leggermente depresse, su suoli maturi piuttosto profondi e ricchi in humus, utilizzate sia per il pascolo che per il taglio dell'erba. Tra le specie più abbondanti, accanto a *Cynosurus cristatus*, vi sono *Campanula glomerata* e *Saxifraga bulbifera*. Nel territorio del Parco, le praterie riferibili all'associazione si rinvencono in gran parte dei settori sommitali del Monte Carpegna, *locus classicus* della descrizione originale dell'associazione (Figg. 41, 42 e 43). In particolare, nell'area sommitale del versante orientale (Monte Carpegna est), i prati a *Cynosurus cristatus* si sviluppano nella zona sub pianeggiante presso l'Eremo della Madonna del faggio dove sono ubicati gli impianti di risalita per lo sci invernale e durante la stagione estiva sono sottoposti a periodici sfalci

Figg. 41-42-43

Praterie mesofile del Monte Carpegna  
(associazione *Campanulo glomeratae*-*Cynosuretum cristati*) durante lo sfalcio.  
(foto S. C.)



Fig. 41



Fig. 42



Fig. 43

(generalmente non più di due). A causa dello sfruttamento per scopi turistici, che è andato intensificandosi soprattutto in questi ultimi anni, le praterie a *Cynosurus* che si sviluppano in questa area, cominciano a risentire gli effetti negativi dell'eccessivo calpestio che, in alcuni punti, ha causato la rottura del cotico erboso. Inoltre, confrontando i dati recenti con quelli della tabella pubblicata da Ubaldi alla fine degli anni Settanta (Ubaldi, 1978), si evidenzia la scomparsa di alcune specie, dovuta probabilmente al degrado subito dalle praterie in oggetto. Formazioni più estese si rinvencono nei settori sommitali del versante occidentale, gestite a pascolo dalle comunanze agrarie di Soanne e Scavolino (frazioni di Pennabilli).

In quest'area il pascolo è stato delimitato in recinti chiusi in cui vengono portati a rotazione i bovini al pascolo. Inoltre vengono effettuati periodici interventi di scardatura per eliminare le popolazioni di *Cirsium tenoreanum*, e saltuariamente viene distribuito del concime azotato. Talvolta, inoltre, in alcune parcelle vengono eseguite delle semine con miscugli di graminacee ma si lamenta la poca attenzione che viene fatta nella scelta del seme la cui provenienza è quasi totalmente di origine estera.

Della stessa associazione si osserva inoltre la presenza di una tipologia che differisce in parte nella composizione specifica, una subassociazione, definita dal nome della specie dominante (*Bromus erectus*) denominata appunto brometosum erecti. In particolare, le specie significativamente più abbondanti, accanto a *Bromus erectus* sono: *Plantago media*, *Colchicum lusitanum*, *Ranunculus bulbosus* ssp. *aleae*, *Sanguisorba minor*, *Polygala nicaeensis*, *Genista tinctoria*,



Fig. 44

Praterie da sfalcio a rotazione dell'associazione *Salvia pratensis-Dactyletum glomeratae*.

*Coeloglossum viride*, *Centaurea bracteata*. Questa rappresenta un aspetto più termofilo rispetto al tipico dell'associazione a cui appartiene che si rinviene a quote inferiori o anche a quote elevate ma in condizioni di accentuata pendenza ed esposizioni meridionali.

Un ultimo aspetto della prateria dell'associazione *Campanulo glomeratae-Cynosuretum cristati* è rappresentato dalla subassociazione *lolietosum perennis*, differenziata dall'abbondante presenza di *Lolium perenne* e di *Plantago major* che si osserva in situazioni pianeggianti e leggermente depresse in cui si hanno condizioni di maggior umidità edafica e di maggior disturbo dovuto al calpestio e allo stazionamento da parte dei turisti.

*Salvia pratensis-Dactyletum glomeratae*: questa seconda associazione rappresenta le praterie mesofile dei piani bioclimatici submontano e montano che si sviluppano su suoli basici più o meno argillosi (Fig. 44).

Si tratta di prati da sfalcio semipermanenti derivati da apporti floristici spontanei in colture foraggere di *Onobrychis viciifolia* e *Medicago sativa* dopo alcuni anni dalle lavorazioni e dalla semina. Le specie più abbondanti sono: *Dactylis glomerata*, *Crepis vesicaria*, *Tragopogon porrifolius* e *Salvia pratensis*.

Dell'associazione sono presenti nel territorio del Parco, tre diversi aspetti rappresentati da tre diverse subassociazioni: la subassociazione *brometosum hordeacei* che corrisponde alle situazioni "più giovani" in cui mancano molte

specie degli ordini gerachici superiori ed è più abbondante la copertura delle foraggere seminate; la subassociazione *festucetosum circummediterraneae* corrispondente a prati “più maturi” e “più stabili” evidenziata dalla presenza di specie tipiche delle praterie seminaturali della classe *Festuco-Brometea* di cui si parlerà più avanti, e la subassociazione *arrhenatheretosum elatioris*, dominata dalla graminacea di grossa taglia *Arrhenatherum elatius*, corrispondente sempre a condizioni di maggior maturità ma in presenza di suolo umido. L'alleanza *Ranunculion velutini*, descritta come si è detto per i piani carsici dell'Appennino centrale, appartiene all'ordine illirico *Trifolio-Hordeetalia* che include le diverse tipologie di prati permanenti delle pianure alluvionali e dei bacini carsici della penisola balcanica. Delle comunità rinvenute in Appennino afferenti a tale alleanza, nel territorio del Parco si registra la presenza dell'associazione *Hordeo secalini-Ranunculetum velutini*: prateria meso-igrofila periodicamente inondata, caratterizzata dall'abbondante presenza di: *Hordeum secalinum*, *Ranunculus velutinus* e *Bellevalia romana*, descritta per i piani carsici delle Marche e dell'Umbria. Tale associazione si rinviene sporadicamente anche nelle poche radure infraforestali superstiti del bosco a carpino bianco e cerro e in una zona leggermente depressa del versante meridionale del Monte Canale che, pur non trattandosi di aree interessate da fenomeni carsici, presentano, a causa del substrato argilloso che conferisce al suolo una certa impermeabilità, lembi di praterie inondate per gran parte della stagione primaverile. Nella composizione di queste praterie si registra tuttavia la presenza di alcune specie tipiche delle praterie secondarie pascolate della classe *Festuco-Brometea* e di orlo forestale, assenti nella tabella originale: ciò potrebbe essere dovuto al dinamismo di recupero del bosco in atto nelle radure infraforestali le quali non venendo più sfalciate (ad eccezione di un unico caso) sono invase dagli arbusti del mantello.

### **Le praterie della classe Festuco-Brometea**

La classe riunisce i pascoli principalmente emicriptofitici e mesoxerofitici che si sviluppano su substrati ricchi in basi e su suoli profondi. Questa vegetazione è distribuita sia nella regione eurosiberiana che mediterranea. Nella regione eurosiberiana i pascoli riferiti alla classe *Festuco-Brometea* presentano carattere xerofitico mentre in quella mediterranea occupano le stazioni umide-subumide o comunque suoli profondi con maggiore capacità di ritenzione idrica.

Nel territorio del Parco si osserva la presenza dell'associazione *Centaureo bracteatae-Brometum erecti* e di due subassociazioni denominate *onidetosum masquillerii* e *seslerietosum italicae*. L'associazione *Centaureo bracteatae-Brometum erecti* descrive le formazioni prative mesofile che si sviluppano sui terreni marnoso-arenacei del piano collinare-submontano dell'Appennino centrale. Si tratta di formazioni post-coltura rinvenibili nei terreni non più utilizzati per scopi agricoli da un periodo di tempo relativamente lungo. Le specie guida dell'associazione sono: *Centaurea bracteata*, *C. scabiosa*, *Galium album*. Nel territorio del Parco



Fig. 45

Praterie pascolate dell'associazione *Centaureo bracteatae-Brometum erecti* nell'area del Poligono Militare.

(foto S. C.)

l'associazione risulta essere molto diffusa lungo le pendici del Monte Carpegna, del Monte Canale e in vaste zone dell'area pascoliva del Poligono Militare, grazie alla forte presenza di substrati calcareomarnosi (Fig. 45).

La subassociazione *ononidetosum masquillierii*, differenziata da *Ononis masquillierii* e *Dorycnium pentaphyllum* ssp. *herbaceum* si sviluppa in situazioni di maggior aridità edafica con fenomeni erosi in atto su substrato argilloso come quelli presenti lungo i versanti del Monte Cassinelle e in alcuni punti dell'area pascoliva di Pian dei Prati.

La subassociazione *seslerietosum italicae*, differenziata da *Sesleria italica*, rappresenta una vegetazione termofila che si sviluppa in condizioni di suolo arido e superficiale spesso eroso appartenente alla serie edafo-xerofila del carpino nero. In situazioni di inclinazione non molto accentuata, costituisce formazioni dense con coperture medie piuttosto alte comprese tra il 60 ed il 100% mentre sui pendii ripidi con suolo iniziale eroso tende a costituire popolamenti discontinui a carattere pioniero.

Nell'ambito delle praterie riferite all'associazione *Centaureo bracteatae-Brometum erecti* si rinviene inoltre il *Coronillo minimae-Astragaletum monspessulani* in situazioni di suolo superficiale ed eroso, nei punti in cui il cotico erboso risulta rotto, come ad esempio lungo i camminamenti degli animali al pascolo e nei

pressi dei punti di abbeveramento. Si tratta infatti di una vegetazione pioniera descritta per i suoli superficiali marnoso-arenacei e calcareo-marnosi dell'Appennino tosco-marchigiano a quote comprese tra 500 e 1000 m circa (Biondi, Ballelli & Principi 1985), caratterizzata da: *Coronilla minima*, *Astragalus monspessulanus*, *Linum tenuifolium*, *Dorycnium pentaphyllum* ssp. *herbaceum*, *Centaurea bracteata*. Nel territorio del Parco si rinviene in piccole superfici all'interno delle praterie pascolate del Monte Canale e del Monte Carpegna (formazione dell'Alberese).

### **La vegetazione pioniera delle aree erose**

Nell'ambito del territorio del Parco si possono evidenziare principalmente due forme di erosione ben distinte dipendenti dai sistemi litologici presenti. Sui rilievi calcarei, caratterizzati dalle formazioni calcareo-marnose dell'Alberese (formazione di Monte Morello), si sviluppano sistemi erosivi dovuti alle acque meteoriche che determinano la formazione di macereti mobili soggetti a frequenti fenomeni franosi per scivolamento. Nelle aree interessate dalle formazioni argillose del complesso delle argille varicolori, si sviluppano invece erosioni di tipo calanchiforme spesso di dimensioni tali da caratterizzare la morfologia di vaste aree. La vegetazione pioniera che si sviluppa nei due sistemi erosivi risulta essere ovviamente molto differente.

Sui sistemi erosivi di primo tipo, nei piani alto collinare e montano del Massiccio del Monte Carpegna, su substrati calcareo-marnosi della formazione di Monte Morello, si insedia una vegetazione erbacea durevole caratterizzata dalla presenza di *Valeriana montana*, *Sesleria italica* e *Campanula medium* attribuibile all'associazione *Valeriano montanae-Seslerietum italicae* descritta proprio per questi ambienti (Ualdi, 1974). Le specie che la costituiscono sono esclusive di questi substrati e possiedono apparati radicali robusti e profondi, capaci di ancorarsi saldamente al substrato incoerente e di trattenerlo in posto.

Le coperture non sono mai elevate (non superano in nessun caso il 50%). Tale comunità si rinviene su macereti poco consolidati e su pareti molto inclinate e fortemente dirupate ed erose dalle piogge e dal vento ed in tutti i sistemi erosivi del Monte Carpegna e del Monte Palazzolo (Fig. 46).

In corrispondenza dei sistemi erosivi argillosi si rinviene invece l'associazione *Podospermo cani-Plantaginetum maritimae*; si tratta di una fitocenosi pioniera e paucispecifica, dominata da *Plantago maritima*, *Podospermum canum*, tipica delle pareti calanchive soggette a frequenti smottamenti durante la stagione invernale. Tali specie perenni sono specializzate per questo tipo di ambiente essendo dotate di apparati radicali fittonanti robusti con i quali si ancorano saldamente al substrato e possono resistere all'azione erosiva delle acque meteoriche. L'associazione è stata descritta da Biondi *et al.* (1988) per i calanchi del versante occidentale del Sasso di Simone, in territorio amministrativo toscano ma è rinvenibile anche in altre località del territorio del Parco: lungo il crinale tra Miratoio e il Monte Simoncello, lungo i versanti del Monte Tagiura e del Monte Cassinelle sopra al Rio Maggio e in alcune zone erosive dell'area di Pian dei Prati (Fig. 47).



fig. 46

Vegetazione delle aree erose del Monte Carpegna  
dell'associazione *Valeriano montanae-Seslerietum  
italicae*.  
(foto E. B.)



Società di studi storici  
per il Montefeltro

Fig. 47

Vegetazione dei calanchi dell'associazione *Podospermo cani-Plantaginetum maritimae*. (foto E. B.)

## La vegetazione ruderale

### *La vegetazione a megaforbie delle radure boschive*

Nelle radure boschive su suolo profondo e ricco in materia organica e in sostanze azotate, si sviluppa una vegetazione eliofila di alte erbe che costituiscono nuclei densi ben strutturati.

Nel territorio del Parco, nelle radure dei boschi mesofili a prevalenza di faggio del piano montano, sono state rinvenute le comunità di megaforbie che vengono di seguito descritte.

*Senecionetum fuchsii*: associazione diffusa nell'Europa centrale e presente anche in Italia, caratterizzata dalla composita *Senecio fuchsii*. Nel territorio del Parco l'associazione si rinviene nelle radure dei boschi a faggio nelle due varianti a *Stachys sylvatica* e a *Adenostyles australis*;

aggruppamento ad *Aconitum lamarckii*: alle quote superiori ed esposizioni più fredde, si rinviene l'aggruppamento a dominanza di *Aconitum lamarckii*. La specie forma piccoli nuclei molto addensati lungo i sentieri del bosco in cui penetra la luce solare.

### *La vegetazione ruderale degli stazi*

Si tratta di una vegetazione ruderale dominata da alti cardi e piuttosto paucispecifica. Nel territorio del Parco si rinviene l'aggruppamento a *Cirsium tenoreanum* nelle praterie pascolate in corrispondenza di piccole depressioni dove spesso stazionano gli animali al pascolo. Tale aggruppamento vicaria in questa zona dell'Appennino l'associazione a distribuzione più settentrionale *Cirsietum eriophori*. È possibile osservare inoltre densi nuclei di altre specie nitrofile spinose quali *Carlina corymbosa*, *Centaurea solstitialis* e *Dipsacus fullonum*.

## La vegetazione degli ambienti umidi

Nelle praterie del territorio del Parco sono frequenti pozze e piccoli stagni di origine artificiale, di modeste dimensioni, scavate dall'uomo per l'abbeveramento del bestiame al pascolo (Fig. 48). Nell'area pascoliva del Poligono Militare le pozze sono numerosissime e in molti casi la loro formazione è stata causata dall'esplosione di ordigni durante le esercitazioni militari (Fig. 49).

Si tratta di buche di piccole dimensioni e profonde poche decine di centimetri che tendono a scomparire per riempimento in pochi anni. Il paesaggio che determinano è tuttavia molto peculiare, soprattutto in primavera quando, ricolme di acqua, presentano splendide fioriture di *Ranunculus trichophyllus* (Fig. 49). Durante l'estate le pozze si disseccano completamente, solo le più grandi e profonde riescono a mantenere una certa quantità di acqua sufficiente per poter soddisfare le esigenze idriche degli animali al pascolo. Nelle estati particolarmente siccitose, i proprietari del bestiame al pascolo intervengono effettuando il riempimento delle pozze tramite autobotti. Purtroppo, in alcuni casi, sono state eseguite escavazioni profonde con mezzi meccanici che hanno portato alla completa distruzione di questi interessanti ecosistemi.

Di seguito vengono descritte le diverse tipologie di vegetazione che si rinvencono in questi ambienti umidi. I rilievi sono stati effettuati più volte durante la stagione vegetativa: un primo rilievo in primavera (entro la metà di maggio), un secondo rilievo in giugno e l'ultimo rilievo a fine luglio – primi di agosto, al fine di poter apprezzare i cambiamenti che avvengono con l'avanzare della stagione che determina il prosciugamento, parziale o totale, degli stagni e delle pozze. Si è proceduto con il rilievo in fasce: dalla più interna (la vegetazione acquatica) alla più esterna (lontano dall'acqua). Le comunità vengono elencate e descritte in base alla loro posizione dovuta alle diverse esigenze ecologiche, iniziando dalle comunità prettamente acquatiche e proseguendo con quelle via via sempre meno esigenti in termini di umidità.

Nelle figure 50 e 51 viene schematizzata la successione delle diverse comunità attraverso un transetto che mette in evidenza la profondità dell'acqua e le condizioni morfologiche in cui si sviluppano le diverse cenosi.

L'aggruppamento a *Chara viridis*, cenosi monospecifica, si rinviene nella parte centrale delle piccole pozze in cui l'acqua raggiunge lo spessore di alcuni centimetri. In estate, quando queste si asciugano completamente, essa tende a scomparire. Negli stagni con acque più profonde tale vegetazione tende a svilupparsi vicino ai margini non riuscendo a colonizzare le maggiori profondità.

L'associazione *Zannichellietum palustris*, caratterizzata da *Zannichellia palustris* è tipica delle acque stagnanti o lentamente fluenti, eutrofiche fino a ipertrofiche. Cenosi di *Zannichellia palustris* si rinvencono nelle pozze con acqua profonda alcune decine di centimetri e che non si prosciugano mai completamente durante il periodo estivo.

L'aggruppamento a *Ranunculus trichophyllus* costituisce una vegetazione idrofita tipica delle acque stagnanti o lentamente fluenti diffusa in tutta Europa. Si rinviene negli stagni e nelle pozze anche di piccolissime dimensioni dove forma fioriture primaverili molto dense.

L'aggruppamento a *Potamogeton nodosus* si riferisce alle cenosi acquatiche che si sviluppano in condizioni di acque profonde almeno alcuni decimetri. Nel territorio del Parco l'aggruppamento è stato rinvenuto solamente in una pozza situata al Monte Canale.

L'associazione pioniera *Eleocharitetum palustris* è diffusa negli ambienti umidi di tutta l'Europa. Può presentarsi come cenosi monospecifica o in consociazione con altre specie. Nel territorio del Parco si rinviene negli stagni e nelle pozze più grandi con acqua profonda almeno qualche decimetro, che non disseccano mai completamente. Forma popolamenti monospecifici densi e localizzati.

L'associazione *Typha angustifoliae-Schoenoplectetum tabernaemontani*, ampiamente diffusa lungo i fiumi e negli ambienti umidi dell'Europa meridionale, è costituita da elofite di grande taglia. È caratterizzata da *Typha angustifolia* e *Schoenoplectus tabernaemontani*. Nel territorio del Parco l'associazione si rinviene più frequentemente nella variante a *Typha latifolia* negli stagni e nelle pozze di



*Fig. 48*

Pozza per l'abbeveramento del bestiame all'interno delle praterie pascolate. In primavera la pozza è piena d'acqua ed ospita differenti tipi di comunità idrofittiche. Nella fotografia è possibile osservare una splendida fioritura di *Ranunculus trichophyllus* e al centro della pozza una densa popolazione di *Potamogeton nodosus*. (foto S. C.)



*Fig. 49*

Piccola pozza creata dall'esplosione di un colpo di mortaio nella prateria del Poligono Militare. La foto è stata scattata in primavera quando la pozza è piena d'acqua e ospita nella parte centrale, dove l'acqua è più profonda, una densa comunità di *Ranunculus trichophyllus*. (foto S. C.)

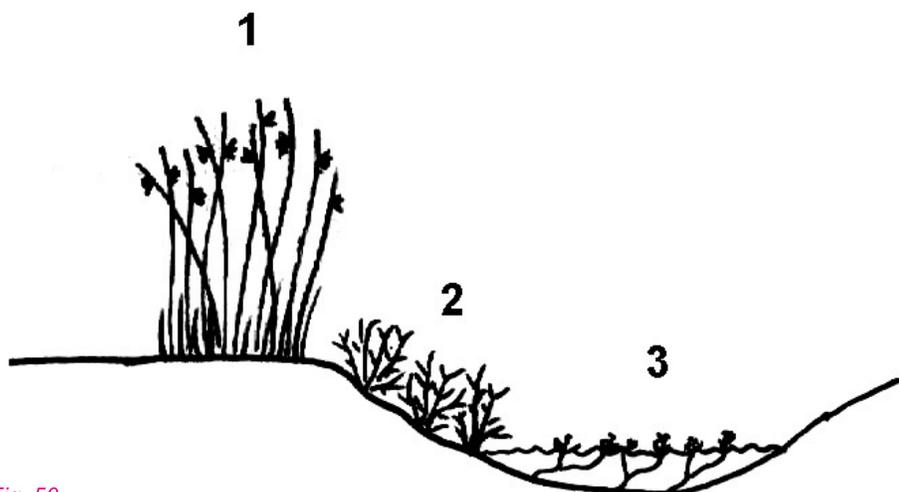


Fig. 50

Transetto di vegetazione relativo ad una piccola pozza creatasi in seguito allo scoppio di un ordigno che descrive la successione delle comunità vegetali in funzione del gradiente idrico in primavera.

1 - aggr. a *Juncus inflexus*;

2 - aggr. a *Juncus articulatus*;

3 - aggr. a *Ranunculus trichophyllus*.

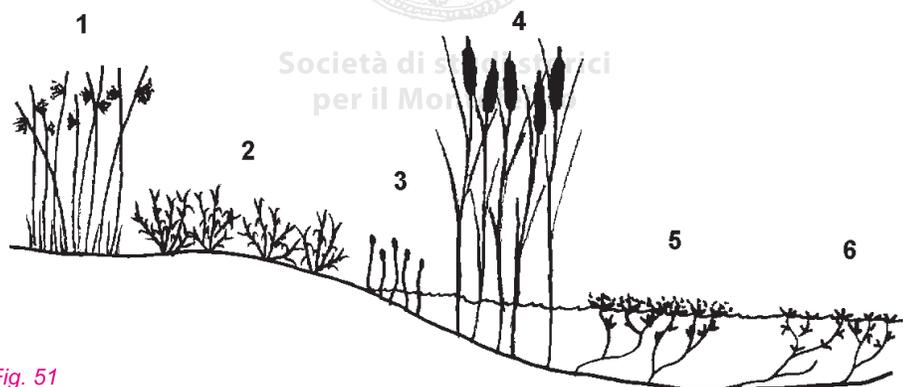


Fig. 51

Transetto di vegetazione relativo ad un piccolo stagno che descrive la successione delle comunità vegetali in funzione del gradiente idrico.

1 - aggr. a *Juncus inflexus*;

2 - aggr. a *Juncus articulatus*;

3 - *Eleocharitetum palustris*;

4 - *Typho angustifoliae-Schoenoplectetum tabernaemontani*;

5 - aggr. a *Ranunculus trichophyllus*;

6 - *Zannichellietum palustris*.

maggiori dimensioni in cui permane un certo strato di acqua anche durante la stagione estiva.

L'associazione *Glycerietum plicatae* è diffusa nelle piccole pozze d'acqua e negli acquitrini.

Nel territorio del Parco si rinviene in alcune piccole pozze che disseccano completamente durante la stagione estiva.

L'associazione *Caricetum otrubae*, caratterizzata da *Carex otrubae*, è stata descritta per il piano carsico del Pian Grande di Castelluccio di Norcia dove si rinviene nelle piccole doline di origine carsica. Nel territorio del Parco si osserva in una sola pozza situata al Monte Canale dove occupa una posizione esterna alla pozza, senza entrare mai direttamente a contatto con l'acqua stagnante.

L'aggruppamento a *Mentha aquatica* costituisce dei piccoli popolamenti a dominanza di *Mentha aquatica* che si rinvergono nelle pozze di modesta dimensione dove vanno ad occupare l'area compresa tra la zona sommersa e la fascia asciutta più esterna interessata dalla vegetazione a *Juncus articulatus*.

L'aggruppamento a *Alisma plantago-aquatica* e *Veronica beccabunga* rappresenta dei popolamenti di modesta estensione a dominanza di *Veronica beccabunga* e *Alisma plantago-aquatica*. Essi si rinvergono in pozze di media dimensione a contatto con la vegetazione idrofita a *Ranunculus trichophyllus* ecc., ma dove l'acqua è meno profonda e si asciuga nei periodi più caldi.

Aggruppamento a *Juncus articulatus*: *Juncus articulatus* forma, insieme alle altre specie, popolamenti densi nella fascia compresa tra la vegetazione acquatica e la vegetazione igrofila della classe *Molinio-Arrhenatheretea* prevalentemente costituita dai popolamenti a *Juncus inflexus*, rappresentando la transizione tra i due tipi di vegetazione.

L'aggruppamento a *Mentha pulegium* occupa le piccole pozze effimere di profondità limitata rinvenibili nell'area del Poligono Militare, originatesi dall'esplosione di ordigni.

L'associazione *Ranunculium repens* rappresenta la vegetazione pioniera a dominanza di *Ranunculus repens* che si rinviene su suoli umidi e lungo le rive dei corsi d'acqua. Nel territorio del Parco si rinviene ai margini esterni delle pozze e dei piccoli stagni o dopo il disseccamento delle piccole pozze come vegetazione pioniera all'interno della depressione.

L'associazione mesofila e meso-igrofila *Caricetum hirtae* si rinviene nei prati umidi e nelle aree di ristagno idrico. Nel territorio del Parco si osserva in una pozza del Monte Canale, nella fascia esterna, su terreno umido ma mai completamente inondato.

Nelle depressioni umide all'interno delle praterie mesofile si osserva la presenza dell'associazione meso-igrofila *Juncetum effusi*, caratterizzata da *Juncus effusus*. Nel territorio del Parco *Juncus effusus* è poco frequente e si rinviene sporadicamente nei pascoli in situazioni di terreno umido. Una cenosi densa a *Juncus effusus* è stata rinvenuta al Monte Canale presso una pozza poco profonda

formatasi per un avvallamento del terreno e che si dissecca completamente durante l'estate. Qui va ad occupare la zona esterna della depressione, in cui non si hanno ristagni idrici con acqua affiorante prolungati.

Nella fascia esterna delle piccole pozze, su suolo umido ma mai inondato, si registra la presenza dell'aggruppamento a *Carex distans*. La cenosi più diffusa è rappresentata dall'aggruppamento a *Juncus inflexus* a cui si accompagnano altre numerose specie meso-igrofile della classe *Molinio-Arrhenatheretea*.

### La vegetazione infestante le colture

Nel territorio del Parco, le coltivazioni più ampiamente diffuse sono la colture segetali a ciclo-autunno primaverile (frumento tenero, frumento duro e orzo), prevalentemente nel piano bioclimatico collinare, ed i medicaì e i prati da sfalcio semi-naturali e semi permanenti prevalentemente nei piani submontano e montano. Le coltivazioni ospitano generalmente delle consociazioni di specie specializzate definite dall'agricoltore "infestanti" o "malerbe" in quanto sono competitive per l'acqua e gli elementi inorganici del terreno e possono alterare e ridurre il valore commerciale dei raccolti con la loro semplice presenza. L'agricoltore ha sempre lottato contro queste essenze attraverso l'impiego di pratiche colturali meccaniche e, a partire dal secolo scorso, utilizzando sostanze chimiche erbicide. Pertanto la vegetazione infestante le colture è divenuta nel tempo sempre più rara ma, nelle aree di montagna dove i raccolti sono scarsi e non sempre garantiti, le pratiche di diserbo possono risultare eccessivamente costose fino a superare i ricavi del raccolto, pertanto non vengono eseguite costantemente. Ciò ha reso quindi possibile lo studio di questa vegetazione e la definizione di alcune associazioni specializzate nell'infestazione delle diverse coltivazioni.

La vegetazione infestante le colture segetali rinvenuta nel territorio del Parco è stata inquadrata nelle due associazioni *Bifora testiculatae-Adonidetum cupaniana* e *Knautio arvensis-Anthemidetum altissimae*. La prima è un'associazione ampiamente diffusa nei piani mesomediterraneo e collinare su substrato marnoso-arenaceo delle Marche.

Le specie caratterizzanti tale comunità e presenti nel territorio del Parco sono: *Bifora testiculata*, *Adonis annua* ssp. *cupaniana*, *Alopecurus myosuroides*, *Legousia hybrida*, *Scandix pecten-veneris*. Nel territorio del Parco risulta essere l'associazione infestante più diffusa e si rinviene sui substrati marnoso-arenacei delle pendici del Carpegna nei piani collinare e submontano (Fig. 52).

L'associazione *Knautio arvensis-Anthemidetum altissimae* è stata descritta per i settori calcarei delle dorsali appenniniche del piano basso montano ed è ampiamente diffusa nelle aree interne delle Marche e in Umbria (Baldoni, 1995). Specie caratteristiche presenti nel territorio sono: *Anthemis altissima*, *Knautia integrifolia*. Nel territorio del Parco l'associazione si rinviene nel piano alto collinare-submontano dei versanti esposti a oriente del Monte Carpegna



Fig. 52

Vegetazione infestante le colture cerealicole a ciclo autunno-primaverile dell'associazione *Bifora testiculatae-Adonidetum cupaniana*. (foto S. C.)

Società di studi storici

per il Montefeltro

nell'ambito della serie dello *Scutellario-Ostryetum* come osservato anche da Baldoni (1995) per i settori collinari e basso-montani dell'Appennino umbro-marchigiano.

Di seguito viene presentato lo schema sintassonomico della vegetazione descritta.

## SCHEMA SINTASSONOMICO

**CHARETEA FRAGILIS FUKAREK** ex Krausch 1964

***Charetalia hispidae*** Sauer 1957 ex Krausch 1964

*Charion asperae* Krause 1969

aggr. a *Chara viridis*

**POTAMETEA PECTINATI** Klika in Klika & Novák 1941

***Potametalia*** Koch 1926

*Potamion* (Koch 1926) Libbert 1931

*Zannichellietum palustris* (Baum 1911) Lang 1967

*Ranunculion fluitantis* Neuhäusl 1959

aggr. a *Ranunculus trichophyllus*

aggr. a *Potamogeton nodosus*

**ISOETO-NANOJUNCETEA** Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946

***Isoetetalia*** Br.-Bl. 1936 em. Rivas Goday 1970

*Isoetion* Br.-Bl. 1936

aggr. a *Mentha pulegium*

**PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA** Klika in Klika & Novák 1941

***Phragmitetalia*** Koch 1926 em. Pignatti 1954

*Phragmition communis* Koch 1926

*Phragmitenion communis*

*Typho angustifoliae-Schoenoplectetum tabernaemontani* Br.-Bl. & Bolòs 1957

var. a *Typha latifolia*

*Eleocharitetum palustris* Schennik 1919

*Glycerio-Sparganion* Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942

*Glycerienion fluitantis* (Géhu & Géhu-Franck 1987) J.A. Molina 1996

*Glycerietum plicatae* Kulcz. 1928 em. Oberdorfer 1954

aggr. a *Mentha aquatica*

aggr. ad *Alisma plantago-aquatica* e *Veronica beccabunga*

aggr. a *Juncus articulatus*

***Magnocaricetalia Pignatti*** 1954

*Magnocaricion elatae* Koch 1926

*Caricetum otrubae* Pedrotti 1982

**ARTEMISIETEA VULGARIS** Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow

1951

*Artemisienea vulgaris*

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

*Agropyron pungentis* Géhu 1968

*Podospermo cani-Plantaginetum maritimae* Biondi et al. 1988

ONOPORDENEA ACANTHII Rivas-Martínez, Bascónes, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991

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

*Onopordion acanthii* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936  
aggr. a *Cirsium tenoreanum*

**EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII** Tüxen & Preising ex von Rochow 1951

**Atropetalia belladonae** Vlieger 1937

*Atropion belladonae* Br.-Bl. ex Aichinger 1933

*Senecionetum fuchsii* (Kaiser 1926) Pfeiffer 1936 em. Oberd. 1973  
aggr. ad *Aconitum lamarkii*

**STELLARIETEA MEDIAE** Tx., Lohm. & Prsg. 1950

**Centaureetalia cyani** Tüxen ex von Rochow 1951

*Caucalidion lappulae* Tx. 1950

*Biforo testiculatae-Adonidetum cupaniana* Kropác 1982  
*Knautio arvensis-Anthemidetum altissimae* Baldoni 1995

**GALIO-URTICETEA** Passarge ex Kopecky 1969

**Lamio albi-Chenopodietalia boni-henrici** Kopecky 1969

*Aegopodion podagrariae* Tüxen 1967

*Chaerophylletum aurei* Oberdorfer 1957

*Sambucion ebuli* (O. Bolòs & Vigo ex Rivas-Martínez, Bascónes, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991) Rivas Martínez & Costa 1998

*Sambucetum ebuli* Felf. 1942

aggr. a *Pteridium aquilinum*

*Carduo-Urticion dioicae* Hadac ex Hadac in Hadac et al. 1969

*Urtico dioicae-Carduuetum personatae* Casavecchia 2000

**TRIFOLIO MEDII-GERANIETEA** sanguinei Müller 1962

**Origanetalia vulgaris** Müller 1962

*Trifolion medii* Müller 1962

*Digitali micranthae-Helleboretum bocconei* Biondi et al. 2001

*Peucedanetum cervariae* Kaiser 1926

*Trifolietum medii-ochroleuci* Biondi et al. 2001

*Lathyro veneti-Iridetum gramineae* Casavecchia 2000

*Geranio nodosi-Centaureetum montanae* Casavecchia 2000  
 aggr. a *Melampyrum italicum*  
 aggr. a *Lysimachia punctata*  
 aggr. a *Valeriana collina*  
*Geranium sanguinei* Tüxen in Müller 1962  
 aggr. a *Coronilla varia*

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

***Brometalia erecti*** Br.-Bl. 1936

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

*Bromion erecti* W. Koch 1926

*Polygalo mediterraneae-Bromenion erecti* Biondi, Allegrezza & Zuccarello 2005

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

*ononidetosum masquillerii* (Biondi et al. 1988) Casavecchia 2000

*seslerietosum italicae* Casavecchia 2000

*Valeriano montanae-Seslerietum italicae* Ubaldi 1974

*Coronillo minima-Astragaletum monspessulani* Biondi & Ballelli in Biondi, Ballelli & Principi 1985

**MOLINIO-ARRHENATHERETEA** Koch 1926

***Arrhenatheretalia*** Tüxen 1931

*Cynosurion cristati* Tüxen 1947

*Campanulo glomeratae-Cynosuretum cristati* Ubaldi 1978

*brometosum erecti* Ubaldi 1978

*lolietosum perennis* Casavecchia 2000

*Salvio pratensis-Dactyletum glomeratae* Ubaldi, Zanotti & Corticelli 1990

*Ranunculion velutini* Pedrotti 1976

*Hordeo secalini-Ranunculetum velutini* Pedrotti 1976

***Plantaginetalia majoris*** Tüxen & Preising in Tüxen 1950

*Agropyro-Rumicion crispi* Nordhagen 1940 em. Tüxen 1950

*Ranunculetum repentis* Knapp 1946 em. Oberdorfer 1957

*Juncetum effusi* (Egglar 1933) Soó 1949

*Caricetum hirtae* Soó 1927

*Junco inflexi-Menthetum longifoliae* Lohmeyer 1953

**RHAMNO CATHARTICI-PRUNETEA SPINOSAE** Rivas-Goday & Borja 1961

***Prunetalia spinosae*** Tüxen 1952

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

- Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii* Biondi, Allegrezza & Guitian 1988  
*Berberidion vulgaris* Br.-Bl. 1950  
*Roso arvensis-Prunetum spinosae* Biondi & Casavecchia 2002  
*Rosetosum arvensis* Biondi & Casavecchia 2002  
*Rosetosum caninae* Biondi & Casavecchia 2002  
*Lonicero xylostei-Salicetum apenninae* Biondi & Casavecchia 2002

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

- Quercetalia pubescentis*** Klika 1933 corr. Moravec in Beguin & Theurillat 1984  
*Carpinion orientalis* Horvat 1956  
*Laburno anagyroidis-Ostryenion carpinifoliae* (Ubaldi 1981) Poldini 1987  
*Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae* Pedrotti, Ballelli & Biondi (1979) 1982  
*seslerietosum italicae* (Ubaldi 1974 em. Ubaldi & Speranza 1982) Casavecchia 2000  
*cytisetosum sessilifolii* Biondi et al. 1990  
*Lamiastro galeobdoli-Ostryetum carpinifoliae* Ubaldi et al. 1987  
*Aceri obtusati-Quercetum cerris* Ubaldi & Speranza 1982  
***Fagetalia sylvatica*** Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski et Wallish 1928  
*Geranio versicoloris-Fagion* Gentile 1970  
*Doronico-Fagenion* (Ubaldi, Zanotti, Puppi Speranza & Corbetta ex Ubaldi 1995) Di Pietro, Izco & Blasi 2004  
*Lathyro veneti-Fagetum sylvatica* Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002  
*Erythronio dentis-canis-Carpinion betuli* (Horvat 1958) Marinček in Wallnöfer Mucina & Grass 1993  
*Pulmonario apenninae-Carpinenion betuli* Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002  
*Centaureo montanae-Carpinetum betuli* Ubaldi, Zanotti, Puppi, Speranza & Corbetta ex Ubaldi 1995  
*centaureetosum montanae* Biondi et al. 2002  
*saxifragetosum rotundifoliae* Casavecchia 2000  
*Fraxino excelsioris-Aceretum obtusati* Ubaldi & Speranza ex Ubaldi 1995  
*Agropyro canini-Coryletum avellanae* Ubaldi 1988.

## Gli elementi diffusi del paesaggio

Nel contesto del Parco Naturale del Sasso Simone e Simoncello, in cui come si è detto sono presenti ampie superfici coperte da vegetazione naturale e semi-naturale, anche il paesaggio antropizzato ha mantenuto numerosi elementi che, sebbene di ridotte dimensioni, testimoniano l'antica presenza di formazioni vegetali e di attività agricole comuni nel passato e attualmente abbandonate o in via di scomparsa.

Gli elementi diffusi sono stati censiti e distinti in base alla tipologia strutturale dominante; essi sono costituiti da siepi e filari attualmente presenti ai margini degli appezzamenti o lungo le strade poderali, da alberature stradali che costeggiano le vie di comunicazioni principali e secondarie tra i vari centri abitati del Parco e da alberi sparsi nei campi coltivati o nei pascoli. In particolare, sono state registrate le seguenti tipologie:

- filari di abete rosso (*Picea abies*)
- filari di olmo (*Ulmus minor*)
- filari di robinia (*Robinia pseudoacacia*)
- filari di roverella (*Quercus pubescens s.l.*)
- filari di acero campestre (*Acer campestre*)
- filari di cerro (*Quercus cerris*)
- filari di acero di monte (*Acer pseudoplatanus*)
- filari di maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*)
- filari di pioppo (*Populus sp. pl.*)
- filari di nocciolo (*Corylus avellana*)
- filari di frassino (*Fraxinus excelsior*)
- siepi di sanguinella (*Cornus sanguinea*)
- siepi di prugolo e rosa (*Prunus spinosa* e *Rosa canina*)
- siepi di prugnolo (*Prunus spinosa*)
- siepi di rosa e rovo (*Rosa canina* e *Rubus ulmifolius*)
- siepi di biancospino (*Crataegus monogyna*)

In base alla L. R. n. 6 del 22 febbraio 1973 e successive integrazioni (L.R. 7/85 e L.R. 8/87) vengono salvaguardati dall'abbattimento gli alberi ad alto fusto isolati, in gruppi o in filari, che caratterizzano il paesaggio agrario. Nel testo di legge viene riportato l'elenco di specie, tra cui alcuni arbusti, sottoposti a tutela.

Il Piano Territoriale di Coordinamento della provincia di Pesaro e Urbino, elaborato circa dieci anni fa (1998), attribuisce a tutti gli elementi diffusi, quindi anche quelli nella cui composizione strutturale non rientrano le specie indicate dalla Legge Regionale, un potenziale valore di caratterizzazione del paesaggio agrario ed individua una serie di procedure per la valutazione di tali elementi diffusi al fine di stabilire la forma di tutela più adeguata al valore intrinseco dell'elemento stesso. A tal fine, "vengono determinate, sulla base di cinque diverse classi di valutazione, le valenze botanico-vegetazionali, paesaggistiche, funzionali e storico-culturali. La somma delle singole valutazioni (valore globale)

fornisce al tecnico una indicazione precisa circa la definizione del livello di tutela". Il sistema così elaborato permette di discriminare tra tutti gli elementi diffusi quelli costituiti da specie autoctone, da salvaguardare, rispetto a quelli costituiti da specie alloctone di scarso valore naturalistico.

I parametri di valutazione utilizzati sono:

**a)** valore botanico-vegetazionale: importanza floristica (derivante dalle specie che rientrano nella composizione dell'elemento); caratteristiche vegetazionali (naturalità, dimensioni, età e struttura); riproducibilità delle strutture. Il valore viene espresso mediante un punteggio da 1 a 5 (5= eccezionale; 4= elevato; 3= diffuso; 2= ordinario; 1= ridotto).

**b)** valore paesaggistico: i parametri che contribuiscono a definirlo sono: forma, colore, dimensioni, genus loci (con il quale si intende "la capacità che ha un paesaggio od un suo componente di evocare sensazioni forti"). Anche in questo caso il valore viene espresso tramite un punteggio compreso tra 1-5.

**c)** valore funzionale: relativo a difesa idrogeologica (erosione superficiale, smottamenti o frane, dissesti di sponde e ripe fluviali, di scarpate o di infrastrutture); difesa ambientale (frangivento, barriera abbatti-rumore, barriera visiva ecc.) Il valore viene espresso da un punteggio compreso tra 1 e 5.

**d)** valore storico e culturale: "capacità di integrarsi alle componenti infrastrutturali e insediative per esprimere un'immagine oggettiva di memoria storica", gli elementi che contribuiscono a determinarlo sono: forma storica del territorio in cui questo è inserito, tipo culturale (folignata, alberata e altre sistemazioni tipiche). Il valore viene espresso con il consueto punteggio compreso tra 1 e 5. La somma dei punteggi che ne deriva, definisce il punteggio globale "che individua uno dei tre livelli di tutela previsti" previa opportune verifiche e controlli sull'intero contesto territoriale di pertinenza. I livelli di tutela sono:

tutela integrale (punteggio complessivo > 12): sono vietati l'abbattimento ed il danneggiamento (fatta eccezione per inderogabili esigenze di pubblica utilità), l'introduzione di specie vegetali estranee che possano provocare un'alterazione significativa della struttura e della sua funzionalità; sono invece consentiti interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria;

tutela orientata (punteggio globale compreso tra 9 e 12): rimangono validi i divieti indicati al precedente punto ma vengono ampliati gli interventi consentiti quali: abbattimenti per realizzazione di opere di miglioramento e trasformazione fondiaria, interventi di utilizzazione particolare;

tutela diffusa (punteggio globale compreso tra 6 e 8): sono consentiti oltre agli interventi indicati nei punti successivi, la ricostituzione ed estensione di elementi tipici del paesaggio.

Il complesso sistema di valutazione proposto dal Piano Territoriale di Coordinamento consente di raggiungere una buona conoscenza degli elementi diffusi del paesaggio e di poter discriminare gli elementi stessi in base al loro

reale valore e utilità. Tuttavia, tra le funzioni attribuite agli elementi diffusi, non viene considerata la funzione ecologica degli elementi stessi e cioè la loro essenza di spazi ecotonali tra ecosistemi diversi e in quanto tali, punti di conservazione della biodiversità vegetale e animale e vettori attivi e passivi di energia e materiali che garantiscono all'ecosistema una certa stabilità ecologica.

### **I rimboschimenti**

Il Monte Carpegna è interessato da un vasto rimboschimento nel versante meridionale e da altri piccoli nuclei in varie zone. I rimboschimenti sono stati effettuati in periodi successivi al fine di risanare il grave dissesto idrogeologico in cui il monte veniva a trovarsi a causa del completo disboscamento dei versanti.

Il disboscamento della parte sommitale del monte risale ad epoche lontanissime, forse già nel periodo romano i boschi sommitali erano stati distrutti per ottenere pascoli per il bestiame. Il toponimo stesso "Costa dei Salti" con cui viene chiamato il versante soprastante l'abitato di Ponte Cappuccini deriva dal vocabolo latino "saltus" che significa terreni pascolivi.

Nonostante ciò, l'utilizzo dei boschi dei versanti del Monte Carpegna venne effettuato per molti secoli secondo logiche razionali tendenti alla salvaguardia del patrimonio boschivo. Numerosi bandi di legge ed editti emessi dai Conti di Carpegna risalenti ai secoli XIV, XV, XVI, dimostrano la ferma volontà di salvaguardia dell'integrità del patrimonio boschivo. In questi editti venivano sancite pene gravi contro chi eseguiva tagli arbitrari senza previa autorizzazione, chi portava al pascolo il bestiame all'interno dei boschi, l'obbligo di piantare ogni anno dieci alberi "di qualsivoglia sorte" per chi avesse un "estimo di dieci soldi in giù" mentre per chi superava tale reddito il numero di alberi da piantare era di venti, gli autorizzati a tagliare i boschi dovevano lasciare comunque dieci querce per la riproduzione, in particolare, veniva bandito il pascolo caprino al di fuori di aree circoscritte in quanto la capra era considerato "animale molto pernicioso" (Reggiani, 1935).

Secondo antichi documenti risalenti al XV secolo, i versanti meridionale ed orientale erano ricoperti di boschi di faggio, abete bianco, carpino nero e querce come riportato in uno scritto del 1642 dello storico padre domenicano Cimarelli: "...nell'erta del detto Monte selve si veggono, dove ogni sorta d'uccelli s'annidiscano, così tra quelle una gran pianura si estende recante a quadrupedi abbondantissimi pascoli, e ricette sicuro, et affinché a quelli nulla manchi, ha nel suo gran ventre la natura del mare, quasi un mar d'acque guidato, le quali in più luoghi dalla bocca de fonti scaturiscano ivi, dal cui avanzo pigliano principio i fiumi" (Guerrieri, 1667).

Numerose testimonianze segnalano la presenza, lungo i versanti del monte, dell'abete bianco il quale si estinse probabilmente già prima del XV secolo ma di cui sono stati rinvenuti anche in epoca recentissima, tronchi semi fossilizzati (Pisa & Ubaldi, 1971).

Particolarmente intensi e sconsiderati furono i tagli eseguiti durante il XIX secolo, in particolare nella seconda metà del secolo, per ottenere appezzamenti da utilizzare per la coltivazione dei cereali. Nei primi anni dopo la distruzione del bosco, i raccolti furono abbondanti ma ben presto, a causa dell'irrazionale e massiccio sfruttamento e delle accentuate pendenze dei versanti, le acque di precipitazione causarono il dilavamento dei versanti che vennero completamente denudati fino alla roccia madre come riportato dal Reggiani (1935): "...il Carpegna venne quasi da tutte le parti eroso, solcato, squarciato. I fianchi si fecero sempre più scoscesi, i dirupi divennero sempre più minacciosi e ciò principalmente perché la roccia, di natura calcareo-argillosa, facile a disgregarsi esposta all'aria, ritornò quasi ovunque allo stato di terreno vegetale, che per la sua instabilità è facile preda delle acque, sotto forma di viscida poltiglia".

All'inizio del XX secolo, i fianchi del Monte Carpegna apparivano quindi completamente denudati e solcati da profondi burroni ed incisioni in cui scorrevano disordinatamente le acque meteorologiche nei periodi dell'anno maggiormente piovosi. Continua ancora il Reggiani (1935): "Attualmente il vasto e maestoso massiccio appare nella massima parte privo di piante arboree, denudato della coltre terrosa, ed in certi punti aspro, arido, con rari cespugli di ginepro" ... "si notano anche in molte parti fenomeni di erosione, e franamenti, essendo venuto a mancare, a causa della incosciente deforestazione eseguita su terreni a forte pendio, una efficace protezione del suolo".

Il dissesto idrogeologico raggiunse dimensioni veramente allarmanti in quanto era minacciata la sicurezza dei centri abitati a causa delle frequenti frane e delle continue tracimazioni, durante il periodo invernale, dei torrenti che inoltre provocavano la sterilità dei campi e rendevano impraticabili le vie di comunicazione (Fig. 53).

Nei primi anni del 1900, per iniziativa del comune di Carpegna, venne iniziato un primo tentativo di rimboschimento con pino nero su un appezzamento di terreno di modeste dimensioni di proprietà del comune stesso. Il comune tentò inutilmente di ampliare il rimboschimento ai terreni circostanti senza incontrare il favore dei proprietari dei terreni che non vollero cedere le loro proprietà vedendo nel ritorno del bosco l'impossibilità dell'utilizzo agricolo e pastorale.

Nel 1914 venne fondato il Consorzio Provinciale di Rimboschimento di Pesaro e Urbino con il quale venne tentata una seconda opera di rimboschimento con abete bianco, abete rosso e pino nero. Nonostante la riuscita dell'esperimento, il tentativo non ebbe successo a causa, ancora una volta, dell'eccessivo frazionamento della proprietà e della relativa ostilità dei proprietari terrieri.

Nel 1918 venne iniziato un intervento di rimboschimento di larga scala operato dai circa 400 prigionieri di guerra austriaci che terrazzarono e piantumarono circa 18 ettari con pino nero che costituisce il primo vero nucleo del grande rimboschimento del versante meridionale del Monte Carpegna

attualmente ancora presente.

Dopo alcuni anni, a causa del continuo peggioramento delle condizioni idrogeologiche dei versanti, la popolazione locale comprese la serietà del problema e accettò la permuta dei terreni posti lungo i versanti con appezzamenti nel fondovalle. Si poté così costituire un unico corpo di 410 ettari di proprietà del comune di Carpegna che nel 1925 venne ceduta allo Stato e nel 1928 fu istituito il Demanio Forestale del Monte Carpegna il quale poté così iniziare una vera e propria "bonifica integrale" che prevedeva opere di sistemazione idraulico-forestale attraverso rimboschimenti, miglioramento dei pascoli e della viabilità.

Tra il 1930 e il 1935 venne dato il via ai lavori di risistemazione e di rimboschimento attuati dalla Milizia dello Stato. Il metodo seguito fu quello della gradonatura, già sperimentato in altre località italiane e marchigiane (per esempio, al Monte Conero) che regolando il deflusso superficiale, interrompe i fenomeni di erosione. Vennero costruiti cioè dei gradoni orizzontali secondo le curve di livello, a distanza di 6°—8 m e di larghezza compresa tra 0,80 e 1,10 m. A tali gradoni venne data una contropendenza del 30% verso monte al fine di favorire l'arresto e l'assorbimento delle acque meteoriche, mentre verso valle il ciglio venne protetto con pietrame. Tra i gradoni vennero alternate le "piazzole" (strisce spezzate) in cui vennero eseguite le piantumazioni e la semina (*Figg. 54 e 55*).

Per quanto riguarda la scelta delle specie da utilizzare per il rimboschimento, si optò per un rimboschimento misto di conifere e latifoglie con carpino nero, acero di monte, orniello, frassino maggiore, rovere e cerro in consociazione con pino nero, abete bianco, cedro d'Atlante, cedro dell'Imalaia e in alcuni punti abete greco, larice, abete di Douglas e cipresso dell'arizona.

Nel secondo dopoguerra il rimboschimento venne esteso, in periodi successivi, a tutto il versante meridionale fino alla Cantoniera di Carpegna e parte del versante orientale e si procedette al rimboschimento, spesso senza reali necessità d'urgenza, di altre zone quali il Monte Casinelle, in parte distrutto da un incendio, il Monte di Pietra Candella, il Monte Montone di Monte Copiolo e una piccola area presso l'Eremo della Madonna del faggio nel settore orientale della spianata sommitale del Monte Carpegna.

A quasi cento anni dai primi interventi sperimentali e ad oltre sessant'anni dalla più importante opera di rimboschimento, non si può che constatare il completo successo raggiunto: il dissesto idrogeologico risolto, i terreni parzialmente ricostituiti, la copertura dei versanti pressoché totale (*Fig. 56*).

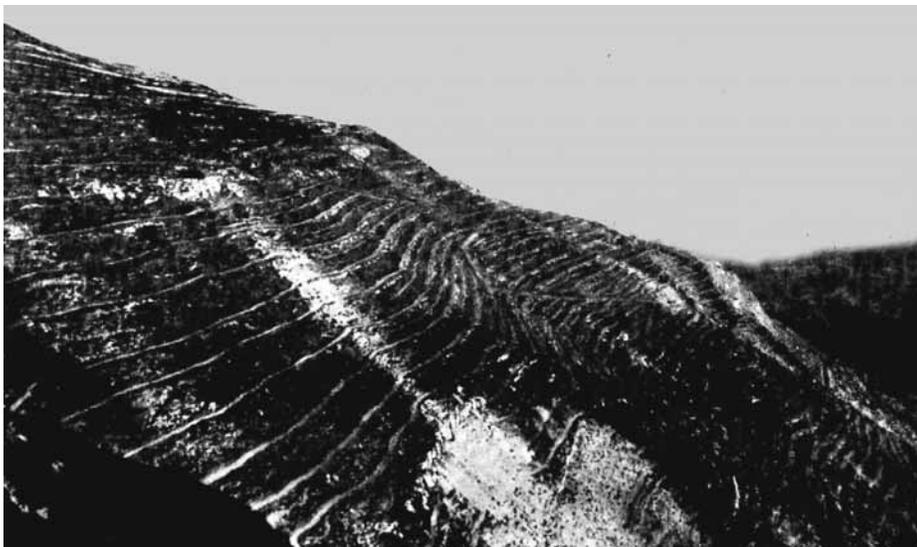
Il compito delle amministrazioni locali (Ente Parco, comunità montana, comune di Carpegna, Corpo Forestale) dovrà essere ora quello di favorire il recupero da parte del bosco naturale secondo interventi mirati e graduali che consentano la sostituzione, nell'arco di alcuni decenni, del bosco di conifere con i boschi autoctoni di latifoglie. Alcuni nuclei di rimboschimento potranno essere lasciati in piccole aree come per esempio presso il campeggio del Cippo, area molto frequentata dai turisti e dalla popolazione locale che vi si reca nelle

calde giornate estive. Il bosco di conifere risulta infatti essere molto adatto a questi scopi turistici-ricreativi in quanto meno sensibile e più resistente alla massiccia presenza umana che porterebbe a squilibri e degrado nei boschi naturali. L'attenzione deve essere comunque alta, soprattutto nel periodo estivo, allo scopo di scongiurare il pericolo di incendio che risulta elevato in tutto l'Appennino.



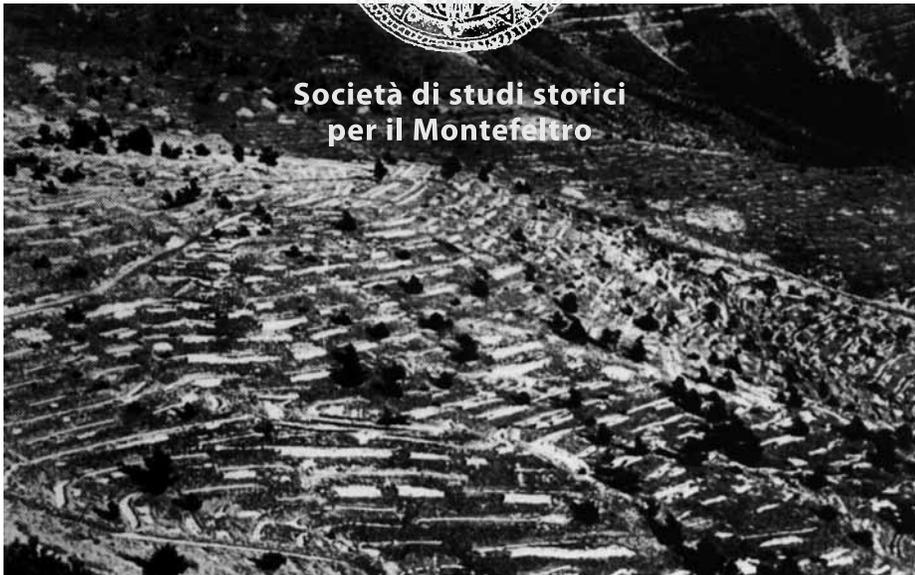
*Fig. 53*

Pendici degradate del Monte Carpegna prima dei lavori di rimboscimento. (da F. Reggiani, 1935)



*Fig. 54*

Sistemazione in gradoni delle pendici del M. Carpegna durante i lavori di rimboscimento dei primi anni del '900. (da F. Reggiani, 1935)



*Fig. 55*

Gradonatura del versante meridionale del M. Carpegna. (da F. Reggiani, 1935)



*Fig. 56*

Situazione attuale del versante meridionale del Monte Carpegna. Si osserva il rimboscimento ancora molto denso. *(foto S. C.)*

Società di studi storici  
per il Montefeltro

## 6. Il paesaggio vegetale

### Introduzione

Il paesaggio vegetale va inteso come quella parte di paesaggio in senso più ampio, costituito dalle diverse tipologie di vegetazione che si rinvencono in una determinata porzione di territorio (Biondi, 1996). Del paesaggio vegetale esiste una componente immediatamente percettibile (fenopaesaggio), dovuta dagli aspetti fisionomici come per esempio la presenza di boschi, di praterie, di arbusteti ecc. ed una componente non evidente, nascosta (criptopaesaggio) ma strettamente legata alla prima, data dalle caratteristiche del fattore edafico, dalle biocenosi che costituiscono per esempio il sottobosco, la microfauna terricola, i popolamenti di muschi e licheni ecc., da cui dipende l'intero ecosistema. Ne deriva che conoscere il paesaggio significa interpretare tutti gli aspetti che determinano la presenza delle cenosi che vi esistono, capire cioè come funziona il sistema e quali sono i fattori che portano all'evoluzione e alla trasformazione delle stesse.

La branca della geobotanica che si occupa dello studio del paesaggio vegetale è la geosinfitosociologia. Tramite il metodo d'analisi geosinfitosociologica, vengono riconosciuti i geosigmeti, costituiti dalle diverse serie di vegetazione presenti in un'unità omogenea di paesaggio (Biondi, 1996). Le serie di vegetazione rappresentano dei modelli di successione di diverse tipologie vegetali che hanno tra loro un rapporto di tipo dinamico: ogni comunità, per effetto dell'evoluzione naturale o dell'azione distruttrice dell'uomo o di eventi naturali eccezionali, viene sostituita da un'altra più o meno complessa della precedente, con la quale ha in comune esigenze ecologiche simili quali: caratteristiche litologiche ed edafiche, condizioni climatiche, caratteristiche stagionali ecc. Nel tempo le comunità tendono ad evolvere secondo questi modelli verso formazioni boschive mature che rappresentano lo stadio finale di massima naturalità consentita in rapporto alle caratteristiche ecologiche.

Il paesaggio vegetale, come definito attraverso il metodo geosinfitosociologico, è pertanto il risultato dell'interazione delle diverse serie

di vegetazione che si ripartiscono in rapporto con le variazioni dei principali fattori ecologici e, tra questi, principalmente quelli edafici (geomorfologici e pedologici) e bioclimatici. In aree omogenee per questi fattori, la combinazione delle serie si ripete con regolarità permettendo di riconoscere unità di paesaggio la cui struttura è individuabile secondo modelli che integrano i diversi fattori ecologici (Géhu & Rivas-Martinez, 1981; Theurillat, 1992; Biondi, 1994).

Nell'ambito del territorio del Parco è stato possibile individuare due grandi sistemi di paesaggio rappresentati dal complesso montuoso del Monte Carpegna, riferibile alla formazione di Monte Morello (Alberese), costituito dai calcari marnosi e dal sistema delle argille scagliose della coltre della Valmarecchia in cui sono inglobati blocchi calcarei di varia natura e di dimensioni variabili dai pochi decimetri di lato fino ai grossi massi di calcare organogeno che costituiscono i Sassi Simone e Simoncello.

Nell'ambito dei sistemi di paesaggio descritti, si individuano, tramite il metodo sinfitosociologico, numerose serie di vegetazione climatofile (ovvero influenzate dai soli fattori climatici, in primo luogo dalle precipitazioni idriche) ed edafofile (influenzate dal tenore idrico dei suoli) intendendo la sinfitosociologia come lo studio dei complessi di comunità vegetali legati da rapporti di tipo spaziale e dinamico (Rivas-Martinez, 1987). In questo modo le serie di vegetazione vengono definite in base alle associazioni che rappresentano la vegetazione potenziale di un territorio e alle loro tappe di sostituzione arbustive o erbacee. Allo stesso modo vengono individuate le geoserie (geosigmeti) ovvero i complessi di serie propri di alcuni ambiti territoriali con caratteristiche spaziali eterogenee ma facenti parte di un sistema unico ben individualizzabile.

Di seguito vengono brevemente descritti i due sistemi di paesaggio individuati con la metodologia descritta. Si è scelto di non inserire l'elenco delle serie di vegetazione, con le relative associazioni che li costituiscono, per non appesantire ulteriormente l'argomento eccessivamente complesso per i non specialisti. Si rimanda tuttavia alla lettura dei documenti forniti all'Ente Parco nell'ambito delle Progetto "Rete Ecologica della Regione Marche (REM)".

### **Paesaggio vegetale delle aree interessate dalle argille scagliose e dai blocchi calcarei della coltre della Valmarecchia**

L'unità di paesaggio così definita (*Figg. 57 e 58*) si estende nella parte meridionale del territorio del Parco e comprende l'area dei "Sassi", l'intero complesso boschivo della cerreta della Cantoniera, l'area del Poligono Militare interessata dalle praterie mesofile di Pian dei Prati e del Monte Cassinelle, l'area calanchiva di Miratoio e del Rio Maggio.

Sono stati individuati tre piani bioclimatici: il piano collinare, comprendente i territori che si estendono a quote inferiori agli 800 m s.l.m.; il piano submontano, compreso tra gli 800 e i 1100 m s.l.m. e che risulta essere il più esteso; il piano montano, limitato all'area dei "Sassi", che interessa le aree poste a quote superiori ai 1100 m s.l.m.

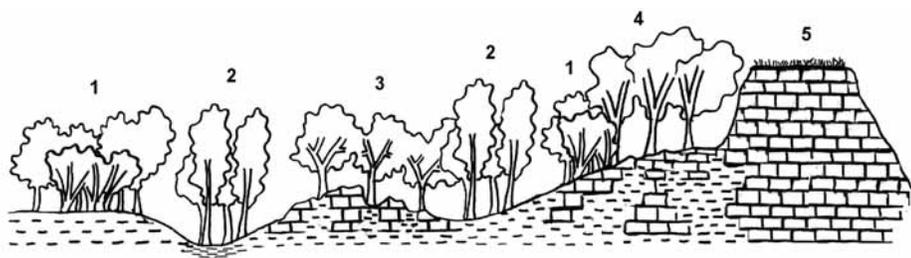


Fig. 57

Schema del modello di paesaggio vegetale delle aree interessate dalle argille scagliose e dai blocchi calcarei della coltre della Valmarecchia:

- 1 - *Centaureo montanae-Carpinetum betuli*;
- 2 - *Fraximo excelsioris-Aceretum obtusati*;
- 3 - *Centaureo montanae-Carpinetum betuli saxifragetosum rotundifoliae*;
- 4 - *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae*;
- 5 - *Campanulo glomeratae-Cynosuretum cristati*.



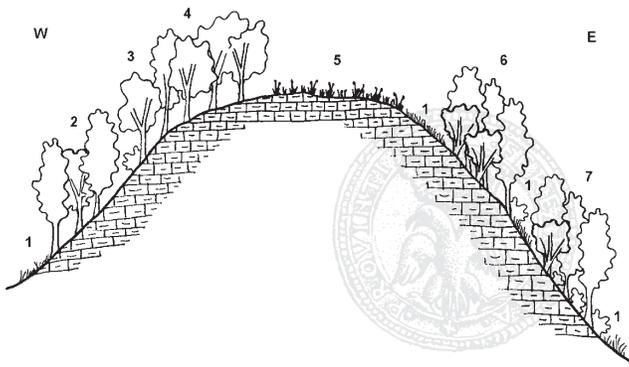
Fig. 58

Panorama dell'area dei Sassi, rappresentativo del paesaggio vegetale delle aree interessate dalle argille scagliose e dai blocchi calcarei della coltre della Valmarecchia. (foto E. B.)

## Paesaggio vegetale del complesso calcareo-marnoso del Monte Carpegna (formazione di Monte Morello)

Il sistema di paesaggio così definito occupa tutta la metà settentrionale del territorio del Parco estendendosi dalle pendici sud-orientali del Carpegna fino al versante nord-occidentale (Figg. 59 e 60). Comprende i boschi cedui dei versanti occidentali a maggior inclinazione, le praterie sommitali, i boschi, le aree coltivate e le formazioni erose dei versanti orientali del Carpegna e tutta l'area del rimboschimento del versante meridionale.

Anche in questa unità di paesaggio i piani bioclimatici interessati sono tre: il piano collinare (altitudini inferiori agli 800 m s.l.m.), il piano submontano (compreso tra gli 850 e i 1000 m) e il piano montano (altitudini superiori ai 1000 m).



Società di studi storici  
per il Montefeltro

Fig. 59

Schema del modello di Paesaggio vegetale del complesso calcareo-marnoso del Monte Carpegna (formazione di Monte Morello):

- 1 - *Centaureo bracteatae-Brometum erecti*;
- 2 - *Lamiastro galeobdoli-Ostryetum carpinifoliae*;
- 3 - 4: *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae*;
- 5 - *Campanulo glomeratae-Cynosuretum cristati*;
- 6 - *Scutellario columnnae-Ostryetum carpinifoliae seslerietosum italicae*;
- 7 - *Scutellario columnnae-Ostryetum carpinifoliae cytisetosum sessilifolii*.



Fig. 60

Panorama di un settore del Monte Carpegna.  
(foto E. B.)

## 7. Geobotanica e gestione del territorio

### Introduzione

Il territorio del Parco Naturale Regionale del Sasso Simone e Simoncello, come tutte le aree montane dell'Appennino, è stato sin dalle epoche più antiche utilizzato dall'uomo che con le sue attività ha profondamente modificato, quasi "plasmato" il paesaggio vegetale. Pertanto, i valori naturali di questo Parco, nella maggior parte dei casi, risultano strettamente legati ad ambienti originatisi in seguito alle attività antropiche. Ne consegue che le strategie volte alla gestione e alla conservazione del patrimonio naturale devono necessariamente tener conto di questa fruizione economica e sociale del territorio prevedendo quindi un mantenimento di dette attività e, dove necessario, lievi aggiustamenti nello svolgimento di tali pratiche che consentano di recuperare eventuali situazioni di degrado o di arrestare processi evolutivi che potrebbero portare alla perdita di habitat e conseguentemente di biodiversità.

In questo breve capitolo conclusivo vengono presi in considerazione solo alcuni aspetti, tra tutti quelli che devono essere previsti per una gestione naturalistica. Chi scrive, durante i tre anni di ricerca, ne ha potuti individuare solo alcuni, forse i più eclatanti, e comunque limitati agli aspetti botanicovegetazionali che non sono indubbiamente gli unici, anche se nell'opinione di chi scrive, di primaria importanza per un Parco Naturale. Lo studio geobotanico ha infatti lo scopo ultimo di fornire indicazioni riguardo non solo la consistenza del patrimonio naturalistico ma anche del suo stato di conservazione, al fine di indicare le misure di gestione sostenibile, compatibilmente con l'attività antropica produttiva ed insediativa in essere e con le norme vigenti in materia di conservazione ambientale per poter quindi fruire, senza distruggere, il patrimonio naturale. Spetta poi alle amministrazioni locali la scelta delle misure di gestione da applicare ma con la consapevolezza di ciò che si potrà determinare nel tempo a causa delle scelte effettuate. Tale consapevolezza viene raggiunta solo con un'approfondita conoscenza dell'ecologia dell'ecosistema.

## Proposte per la gestione del territorio del Parco emerse dallo studio geobotanico

### A. Conservazione delle specie e degli habitat di interesse fitogeografico

Vengono prese in considerazione specie o formazioni vegetazionali naturali e di origine antropica.

- Mantenimento delle radure presenti all'interno di aree boscate.. Nell'ambito della grande cerreta della Cantoniera di Carpegna, sono presenti radure sparse di modesta dimensione che un tempo venivano sfalciate per la produzione di fieno e pascolate dagli animali. Tali radure sono occupate da formazioni prative meso-igrofile attribuite all'associazione *Hordeo secalini-Ranunculetum velutini*, all'interno delle quali si rinvencono specie rare o comunque di un certo interesse fitogeografico quali *Ophioglossum vulgatum*, specie molto rara nelle Marche, *Hordeum secalinum*, poco frequente in tutto il suo areale di distribuzione italiano. Tali praterie umide costituiscono l'ambiente naturale di *Pinguicola vulgaris*, specie molto rara in tutto l'Appennino, segnalata da Brilli-Cattarini (1971) proprio per questi ambienti e non più rinvenuta. Attualmente queste praterie non vengono più sfalciate, fatta eccezione per una che si trova vicinissima alla strada che collega la Cantoniera a Valpiano.

Anche il pascolamento bovino è fortemente ridotto sia per quanto riguarda il numero di capi che per la durata del periodo, in quanto è consentito solo durante i due mesi in cui sono sospese le esercitazioni militari. Pertanto tali radure sono invase dagli arbusti e dalle specie di orlo e in pochi anni sono destinate a scomparire e, con loro, le specie rare citate. Al fine del mantenimento di questi interessanti ambienti si consiglia il decespugliamento e il ripristino dello sfalcio del manto erboso che dovrà essere praticato almeno due volte all'anno, in primavera e a fine estate.

- Conservazione e protezione degli ambienti umidi. All'interno dei pascoli sono presenti piccoli stagni e pozze d'acqua di origine artificiale che vengono utilizzate per l'abbeveraggio del bestiame al pascolo. Nell'area pascoliva di Pian dei Prati, interessata dal Poligono Militare di Tiro, come è stato detto, si rinvencono numerosissime piccole pozze temporanee la cui origine sembra dovuta all'esplosione di ordigni bellici. Questi piccoli invasi ospitano una vegetazione igrofila molto interessante e costituiscono l'habitat di numerose specie animali (vertebrati ed invertebrati), contribuendo pertanto alla biodiversità del territorio del Parco. Sarebbe opportuno effettuare un censimento completo di questi ambienti e istituire un attento monitoraggio al fine di promuovere interventi di recupero in caso di fenomeni di interrimento (frequenti durante la stagione autunno-invernale-primaverile a causa delle intense piogge che provocano spesso piccoli smottamenti) o di eccessiva copertura dovuta a specie fortemente invasive, quali la tifa, che provocano il soffocamento e quindi il collasso di tali ecosistemi. Inoltre vanno assolutamente evitati gli interventi di escavazione

profonda effettuati con mezzi meccanici come quelli che sono stati attuati negli anni a causa dell'emergenza siccità, che hanno provocato la completa distruzione di questi delicati ecosistemi.

- Ripristino delle praterie sommitali dei "Sassi". I due rilievi denominati "Sassi" presentano sommità pianeggianti che sono state da sempre utilizzate per lo sfalcio ed il pascolamento del bestiame. In particolare, il Sasso di Simone, data la presenza di una comoda mulattiera che conduce sino alla cima, è stato utilizzato per il pascolo bovino fino a tempi recentissimi mentre il Monte Simoncello, data l'impervietà dei versanti e la presenza di piccoli sentieri molto ripidi e pericolosi è stato abbandonato già da molti anni. Secondo testimonianze locali, le praterie sommitali di entrambe i rilievi erano occupate da praterie mesofile che venivano periodicamente sfalciate. Attualmente queste sono invase da specie di orlo e da arbusti che andrebbero eliminati se si vogliono ripristinare gli antichi usi. Diversamente si potrebbe optare per il non intervento lasciando quindi la naturale evoluzione verso formazioni potenziali. Negli ultimi anni, ad aggravare ulteriormente la situazione già in parte compromessa, si è aggiunta l'emergenza cinghiali che ha provocato la quasi completa devastazione della prateria sommitale del Simone e parte di quella del Simoncello oltre ad aver provocato ingenti danni in tutti gli ecosistemi prativi del Parco.

- Mantenimento delle praterie secondarie. Praterie mesofile sono ampiamente distribuite in tutto il territorio del Parco e interessano tutta l'area sommitale del Monte Carpegna, parte dei suoi versanti, il versante sudorientale e la sommità del Monte Canale e tutta l'area di Pian dei Prati. Tali praterie rappresentano, in base alla Direttiva CEE 92/43 habitat di interess conservazionistico prioritario. A causa del diminuito pascolamento, le aree in cui si sviluppano praterie dell'associazione *Centaureo bracteatae-Brometum erecti* sono, in molte zone, interessate da processi dinamici di recupero verso la vegetazione forestale e pertanto vengono invase dagli arbusti. Anche le praterie sommitali del Monte Carpegna occupate da estesi cinosureti, se venisse sospesa la pratica dello sfalcio, come accade in alcune zone, tenderebbero a scomparire per evoluzione naturale verso altri tipi di formazioni vegetali.

Pertanto, al fine della conservazione di questi ambienti di interesse prioritario, sarebbe opportuno prevedere interventi di diradamento degli arbusti e rilanciare l'attività agro-pastorale anche con incentivi di carattere economico.

- Protezione di alcune specie vegetali soggette a rischio di scomparsa. Si reputano necessari interventi mirati alla protezione di alcune specie che a causa dell'attività antropica di varia natura sono soggette a rischio di scomparsa. Tra queste, necessitano di interventi particolarmente urgenti il tasso (*Taxus baccata*) e la carlina (*Carlina acanthifolia*). Lungo le pendici occidentali del Monte Carpegna si rinvencono faggete con tasso di modeste dimensioni che ricadono nell'area bioitaly denominata "Boschi del Monte Carpegna" e che rientrano nell'habitat prioritario 9210\* (faggete appenniniche con *Taxus e Ilex* della "Direttiva Habitat").

Tali formazioni boschive rivestono una certa importanza di carattere fitogeografico e risultano essere poco frequenti nelle aree montane dell'alto Pesarese. I boschi, appartenenti alle comunanze agrarie di Soanne e Scavolino, vengono attualmente governati a ceduo e il tasso, considerato dalle popolazioni locali specie quasi "infestante" a causa del basso valore economico del legno, è oggetto di azioni di taglio ripetute al fine della sua completa eliminazione dal bosco. Si ritengono necessari provvedimenti per la protezione del tasso anche attraverso il ripristino delle popolazioni in via di scomparsa con la piantumazione di plantule ottenute per seme dagli individui superstiti. In base a testimonianze antiche e recenti, le popolazioni di *Carlina acanthifolia* erano un tempo molto più numerose e consistenti di quanto lo siano oggi. Ciò sembra essere dovuto all'interesse culinario che questa specie ha anche nell'ambito della cucina tradizionale locale e pertanto è oggetto di raccolta indiscriminata. Al fine di evitare la sua scomparsa dai pascoli montani del Carpegna, sarebbe opportuno sottoporla a misure di protezione che ne proibiscano la raccolta.

### ***B. Interventi per il contenimento dei danni da cinghiale negli ecosistemi naturali.***

La frequentazione da parte di numerosi gruppi di cinghiali, ogni anno in aumento per quanto riguarda la consistenza numerica della popolazione, ha provocato ingenti danni soprattutto nelle praterie di tutto il territorio del Parco e negli ecosistemi forestali. Questi mammiferi si cibano degli apparati sotterranei di alcuni tipi di piante (bulbi, rizomi, tuberi ecc.) che vivono sia nelle praterie sia nei boschi e nella ricerca di questi alimenti provocano delle vere e proprie arature con la completa distruzione del cotico erboso (Fig. 61).

Sarebbe opportuno promuovere un censimento dei danni già avvenuti al fine di poterne dare una quantificazione numerica e osservare se vi siano delle zone di frequentazione preferenziale dove, pertanto, intervenire con recinzioni o altre opere per scoraggiare tale attività di distruzione.

### ***C. Rinaturalizzazione delle aree interessate dai rimboschimenti***

Rimboschimenti misti di conifere e latifoglie, occupano, nell'ambito del territorio del Parco, estese superfici prevalentemente localizzate sul Monte Carpegna. Tali rimboschimenti, come si è detto, vennero effettuati nella prima metà del secolo scorso al fine di intervenire urgentemente per bloccare gli ingenti fenomeni di dissesto idrogeologico che, oltre a causare il degrado di vaste superfici, minacciavano gli insediamenti abitativi. A distanza di quasi un secolo dai primi interventi di rimboschimento, sono ipotizzabili interventi per il ripristino della naturalità dei boschi attraverso il diradamento controllato e graduale delle conifere e delle latifoglie introdotte, al fine di favorire lo sviluppo di specie autoctone attualmente presenti nel rimboschimento. Il ritorno dei boschi naturali rappresenta inoltre una garanzia rispetto ai pericoli di incendio che sono sempre

molto alti in presenza di resinose. A tal fine, sarebbe opportuna la rimozione di individui deperienti, morti o abbattuti in seguito a fenomeni di schianto, che rappresentano punti preferenziali per l'innescio di incendi e focolai per lo sviluppo di pericolose fitopatie che possono provocare nel giro di tempi brevissimi la completa distruzione del manto boschivo.

#### ***D. Attenuazione ed eliminazione delle azioni dannose***

Come spesso avviene, l'istituzione di un Parco Naturale rappresenta un forte richiamo turistico, per altro consistente nel Parco Naturale del Sasso Simone e Simoncello già da molti anni prima della sua istituzione. Il turismo, pur rappresentando un aspetto positivo per le economie locali, va regolamentato al fine di evitare fenomeni di degrado ambientale che, purtroppo sono individuabili nel territorio del Parco. Ci si riferisce in particolar modo alle praterie della zona dell'Eremo della Madonna del faggio del Monte Carpegna.

Su questi prati, durante il periodo invernale viene praticato lo sci mentre nei mesi estivi si riscontra un flusso turistico piuttosto intenso e disordinato che utilizza queste aree subpianeggianti per improvvisati campeggi con l'impianto di tende e la sosta di auto e roulotte. Tutto ciò provoca la rottura del cotico erboso, l'eccessivo calpestio determina la scomparsa delle specie più esigenti e la banalizzazione della flora. Anche la presenza degli impianti di risalita che, se da una parte costituiscono un impatto fortemente negativo sul paesaggio, rappresentano un elemento di forte degrado. Anche il turismo escursionistico andrebbe regolamentato, soprattutto per quanto riguarda l'area dei "Sassi" impedendo l'uscita dai sentieri tracciati e l'escursionismo a cavallo che provoca una forte nitrificazione con la conseguente comparsa di specie nitrofile e il dissesto dei sentieri che sono molto spesso umidi anche durante la stagione estiva a causa della natura del substrato, determinando l'apertura di sentieri laterali da parte di chi va a piedi. Inoltre i cercatori di funghi prativi provocano spesso la rottura del cotico erboso da cui si innescano fenomeni erosivi. Va assolutamente impedito l'accesso nei pascoli con mezzi a motore che, anche se vietato, si verifica molto frequentemente soprattutto nell'area del Sasso di Simone già in parte compromessa a causa del passaggio dei mezzi militaripesanti che non si addice alla natura argillosa del substrato.



*Fig. 61*

Effetto della frequentazione dei cinghiali sulle praterie. La foto è stata scattata nel settore sommitale del Sasso di Simone di cui, la prateria presente fino a pochi anni fa, appare completamente arata dall'azione di scavo esercitata dai cinghiali.

*(foto S. S.)*

Società di Studi Storici  
per il Medioevo

## Ringraziamenti

A conclusione di questo lavoro che rappresenta una sintesi della mia tesi di dottorato svolta negli anni 1998-2000 desidero ringraziare tutti coloro che mi hanno sostenuto ed aiutato nella realizzazione della ricerca. In particolare desidero ringraziare:

il prof. Edoardo Biondi, professore di Geobotanica dell'Università Politecnica delle Marche, maestro ed amico, che mi ha iniziato al mondo della geobotanica fornendomi infiniti e preziosissimi insegnamenti senza mai lesinare consigli ed indicazioni in assenza dei quali non avrei mai potuto realizzare questa ricerca;

il prof. Aldo J.-J. Brilli Cattarini, compianto maestro e punto di riferimento per tutti i botanici marchigiani, per avermi indirizzato nella determinazione di alcuni taxa, aiutandomi con grande generosità nel risolvere i tanti dubbi che ogni giovane ricercatore ha nell'affrontare lo studio della flora di un territorio;

il dott. Leonardo Gubellini, Direttore del Centro Ricerche Floristiche Marche, per avermi aiutato nella realizzazione della cartografia floristica, nella determinazione dei campioni vegetali e per gli innumerevoli preziosissimi consigli che mi ha sempre fornito nel corso dei miei studi;

il prof. Davide Ubaldi, professore di Geobotanica dell'Università di Bologna, per avermi permesso di accompagnarlo in alcune escursioni nel Parco e per avermi fornito utili informazioni, indicazioni e consigli;

i miei colleghi della sezione di Biologia vegetale del Dipartimento di Scienze Ambientali e delle Produzioni vegetali dell'Università Politecnica delle Marche, in particolare le dott.sse Morena Pinzi e Simonetta Bagella per il sostegno e l'aiuto nell'elaborazione dei rilievi;

il personale dell'Ente Parco del Sasso Simone e Simoncello per avermi fornito il supporto logistico e avermi consentito di realizzare questa ricerca e questa modesta pubblicazione;

la mia famiglia per avermi sempre sostenuto, incoraggiato, aiutato in ogni maniera nel corso di tutta la mia carriera universitaria.

Un ringraziamento particolare va infine al dott. Massimo Giovannotti, amico speciale, per avermi spesso accompagnato nelle escursioni di campo, avermi aiutato nella realizzazione della cartografia della vegetazione e per avermi sempre sostenuto e confortato in tutti questi anni.



## Bibliografia

Allegrezza M., Biondi E., Brilli-Cattarini A. J.B., Gubellini L., 1993. *Emergenze floristiche e caratteristiche vegetazionali dei calanchi della Valmarecchia*. Biogeographia, 17, pp. 25-49.

Arrigoni P.V., 1980. *Aspetti corologici della flora sarda*. Lavori della Società Italiana di Biogeografia, N.S. 8, pp. 83-109.

Baldoni M., 1995. *Vegetazione infestante le colture erbacee delle Marche e dei piani carsici dell'Appennino umbro-marchigiano (Italia centrale) e serie di vegetazione*. Coll. Phytosoc. XXIV, pp. 787-812.

Ballelli S., Biondi E., Cortini-Pedrotti C., Francalancia C., Orsomando E., Pedrotti F., 1981. *Schede delle aree floristiche delle Marche. Regione Marche*. Castelferretti.

Bertoloni A., (1833-1854). *Flora Italica*. Vol.I-X (Masii, Bononiae).

Bertoloni A., 1858. *Flora italica cryptogama*. Pars I (Bononiae).

Bettelli G., Conti S., Panini F., 1994. *Brecce poligeniche a matrice argillosa alla base della Successione epiligure della coltre della Valmarecchia (Appennino toscomarchigiano): implicazioni tettoniche*. Atti Tic. Sc. Terra, 37, pp. 111-131.

Biondi E., 1994. *The phytosociological approach to landscape study*. Annali di Botanica, 52, pp. 135-141

Società di studi storici

Biondi E., 1996. *L'analisi fitosociologica nello studio integrato del paesaggio*. In: "Avances en Fitosociologia" 13-22. Servicio Edit. Universidad del Pais Vasco, Bilbao.

Biondi E., Allegrezza A., Guitian J., Taffetani F., 1988b. *La vegetazione dei calanchi di Sasso Simone e Simoncello (Appennino tosc-marchigiano)*. Braun-Blanquetia 2, pp. 105-115.

Biondi E., Allegrezza M., Guitian J., 1988a. *Mantelli di vegetazione nel piano bioclimatico collinare dell'Appennino centrale*. Doc. Phytosoc. N.S. XI, pp. 479-490.

Biondi E., Baldoni M., Talamonti M. C., 1995. *Il fitoclima delle Marche*. Atti del convegno "Salvaguardia e gestione dei beni ambientali nelle Marche" Accademia marchigiana di Scienze Lettere ed arti, Regione Marche, pp. 21-70.

Biondi E., Baldoni M., 1993. *La vegetazione del fiume Marecchia (Italia Centrale)*. Biogeographia 17, pp. 51-87.

Biondi E., Carni A., Vagge I., Taffetani F., Ballelli S., 2001. *The vegetation of the Trifolium medii-Geranietea sanguinei Muller 1962 class in the central part of the Appennines (Italy and San Marino)*. Phytosociologia, 38(1), pp. 55-65..

Biondi E., Casavecchia S., 2002. *Inquadramento fitosociologico della vegetazione arbustiva di un settore dell'Appennino settentrionale*. Fitosociologia 39 (1) - Suppl. 2, pp. 65-73.

Biondi E., Casavecchia S., Pinzi M., Allegrezza M., Baldoni M., 2002. *The syntaxonomy of the mesophilous woods of the Central and Northern Apennines (Italy)*. Fitosociologia 39 (2), pp. 71-93.

Biondi E., Catorci A., Pandolfi M., Casavecchia S., Pesaresi S., Galassi S., Pinzi M., Vitanzi A., Angelini E., Bianchelli M., Cesaretti S., Foglia M., Gatti R., Morelli F., Paradisi L., Ventrone F., Zabaglia C., 2007. *Il Progetto di "Rete Ecologica della Regione Marche" (REM): per il monitoraggio e la gestione dei siti Natura 2000 e l'organizzazione in rete delle aree di maggiore naturalità*. Fitosociologia 44 (2) suppl. 1, pp. 89-93.

Blasi C., Di Pietro R. & Filesi L., 2004. *Syntaxonomical revision of Quercetalia pubescentipetraeae in the Italian Peninsula*. Fitosociologia Vol. 41 (1), pp. 181-193.

Bortolotti V., 1964. *Nota illustrativa della carta della distribuzione geografica della Formazione di Monte Morello (Alberese)*. Boll. Soc. Geol. It., 83 (4), pp. 155-190.

Brilli-Cattarini A., 1952. *Rinvenimenti floristici marchigiani*. Nuovo Giorn. Bot. Ital., n. s., 59, pp. 515-518.

Brilli-Cattarini A., 1956. *Rinvenimenti floristici marchigiani*. Seconda serie. Nuovo Giorn. Bot. Ital., n. s., 63, pp. 117-141.

Brilli-Cattarini A., 1957. *Terza serie di rinvenimenti floristici marchigiani e di osservazioni diverse sulla flora delle Marche*. Nuovo Giorn. Bot. Ital., n. s., 64, pp. 381-409.

Brilli-Cattarini A., 1958. *Quarta serie di rinvenimenti floristici marchigiani e di osservazioni diverse sulla flora delle Marche*. Nuovo Giorn. Bot. Ital., n. s., 65, pp. 495-537.

Brilli-Cattarini A., 1960. *Quinta serie di rinvenimenti floristici marchigiani e di osservazioni diverse sulla flora delle Marche*. Nuovo Giorn. Bot. Ital., n. s., 67, pp. 446-524.

Brilli-Cattarini A., 1965. *Su alcune Carex nuove per le Marche o per il versante adriatico della Penisola italiana*. Giorn. Bot. Ital., 72, pp. 189-205.

Brilli-Cattarini A., 1969. *Segnalazione di piante nuove, inedite, o notevoli per la regione marchigiana*. I. Giorn. Bot. Ital., 103, pp. 367-384.

Brilli-Cattarini A., 1971. *Segnalazione di piante nuove, inedite, o notevoli per la regione marchigiana*. II. Giorn. Bot. Ital., 105, pp. 23-47.

Brilli-Cattarini A., 1976. *Aspetti floristici delle Marche*. Giorn. Bot. Ital., 110, pp. 401-417.

Brilli-Cattarini A., Ballelli S., 1979. *Segnalazione di piante nuove, inedite, o notevoli per la regione marchigiana*. IV. Giorn. Bot. Ital., 113 (5-6), pp. 327-358.

Brilli-Cattarini A., Sialm R., 1973. *Segnalazione di piante nuove, inedite, o notevoli per la regione marchigiana*. III. Giorn. Bot. Ital., 107, pp. 59-73.

Capuano N., Tonelli G., Veneri F., 1987a. *Rapporti fra la Successione "autoctona" ed i complessi alloctoni nell'area della Valmarecchia dal Miocene superiore al Pliocene inferiore*. Mem. Soc. Geol. It., 39, pp. 165-173.

Casavecchia S., 2000. *Analisi geobotaniche del territorio del Parco Naturale Regionale del Sasso Simone e Simoncello. Studio della flora e della vegetazione con cartografia del paesaggio vegetale*, Tesi di dottorato di ricerca in geomorfologia e geobotanica, XIII ciclo, Università degli Studi di Ancona.

Casavecchia S., Biondi E., Catorci A., Pesaresi S., Cesaretti S. & Vitanzi A., 2007. *La regionalizzazione biogeografica quale elemento per una migliore comprensione del valore degli habitat: il caso della Regione Marche*. Fitosociologia 44(2) suppl. 1, pp. 103-113.

Catorci A., Biondi E., Casavecchia S., Pesaresi S., Vitanzi A., Foglia M., Galassi S., Pinzi M., Angelini E., Bianchelli M., Ventrone F., Cesaretti S. & Gatti R., 2007. *La Carta della vegetazione e degli elementi di paesaggio vegetale delle Marche (scala 1:50.000) per la progettazione e la gestione della rete ecologica regionale*. Fitosociologia 44(2) suppl. 1, pp. 115-118.

Cengia-Sambo M., 1923. *Orchidaceae dell'Urbinate*. Bull. Soc. Bot. Ital., 3, pp. 34-49.

Cengia-Sambo M., 1928. *Contributo alla flora vascolare dell'Urbinate*. Nuovo Giorn. Bot. Ital., n. s., 35, pp. 425-506.

Chiosi R., 1977. *Appunti sulla flora e sulla vegetazione dell'Alpe della Luna e dell'Alto bacino del Presale (Appennino tosco-marchigiano)*. Itinerari nel passato 21-22, pp. 3-57; 3-51.

Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997. *Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia*. Università di Camerino, 1997.

Conti S., 1989. *Geologia dell'Appennino marchigiano-romagnolo tra le valli del savio e del Foglia*. Boll. Soc. Geol. It., 108, pp. 453-490.

Conti S., 1991. *Caratteristiche geologico-strutturali delle placche epiliguri della coltre della Valmarecchia e loro riflessi sulla franosità*. Giorn. Geol. 53 (2), pp. 147-165.

Conti S., 1994. *La geologia dell'Alta Valmarecchia (Appennino tosco-marchigiano)*. Note illustrative alla carta geologia 1:50.000. Atti Tic. Sc. Terra, 37, pp. 51-98.

Conti S., Fregni P., 1989. *Geologia dell'Appennino marchigiano-romagnolo tra le valli del savio e del Foglia*. Boll. Soc. Geol. It., 108, pp. 453-490.

Conti S., Fregni P., Gelmini R., 1987. *L'età della messa in posto della coltre della*

Valmarecchia. *Implicazioni paleogeografiche e strutturali*. Mem. Soc. Geol. It., 39, pp. 143-164.

Crescentini R., Klaver J.M. I, 1997. Orchidee spontanee della Provincia di Pesaro e Urbino con osservazioni sulle specie delle Marche. Provincia di Pesaro e Urbino, Quaderni dell'Ambiente, 1.

Fabbri F., Rossi P. L., Valentini L., 1999. *Il quadro geologico*. In AA.VV. *Il Montefeltro, ambiente, storia, arte nell'Alta Valmarecchia* 2. 1999, pp. 15-32 Edito dalla Comunità'88 Montana dell'alta Valmarecchia.

Fenaroli L., Giacomini V., 1958. La Flora. In "Conosci l'Italia", Vol. 2, T.C.I., Milano.

Fiori A., 1923-1929. *Nuova Flora Analitica d'Italia*. Edagricole. Firenze.

Géhu J.-M., Rivas-Martinez S., 1981. *Notions fondamentales de phytosociologie*. Ber. Int. Simp. Int. Vereinigung Vegetationskunde, pp. 5-33.

Greuter W., Burdet H. M., Long. G, 1984, 1986, 1989. Med.-Checklist 1,3,4. Genève.

Guerrieri P. A., 1667. *Della Carpegna abellita et del Montefeltro illustrato*, parte III, cap. 1, Bologna 1924.

Jalas J., Suominen J., 1972-1996. *Atlas Florae Europaeae, distribution of vascular plants in Europe*. Vol.1-11. Helsinki University Printing House, Helsinki.

Lombardi F. V., 2007. *Lo sguardo storico sugli aspetti naturalistici. Studi preliminari alla redazione del Piano del Parco: 2. Uomo e ambiente*, 2, pp. 7-95.

Luzzatto G., 1952. *Risultati di una escursione al Passo del Furlo e revisione di un Contributo alla Flora vascolare dell'Urbinate pubblicato nel 1929 dalla Cengia-Sambo*. Studi Urbinati, 26, pp. 95-126.

Luzzatto G., 1955. *Secondo contributo di osservazioni sulla flora vascolare dei dintorni di Urbino*. Studi Urbinati, Nuova Serie, 4, pp. 1-41.

Pampanini R., 1924. *Un'escursione sul Monte Carpegna*. Bull. Soc. Bot. Ital., 8-9, pp. 166-171.

Paolucci L., 1890. *Flora marchigiana*. Tip. Federici, Pesaro.

Pignatti S., 1982. *Flora d'Italia*. 3 voll., Edagricole, Bologna.

Pisa G., Ubaldi D., 1971. *Osservazioni naturalistiche nei dintorni del Sasso Simone e Simoncello*. Natura e Montagna, 2, serie III, anno XI, pp. 49-68.

Raunkiaer C., 1934. *Life forms and terrestrial plant geography*. Oxford Clarenton Press. p. 632.

Reggiani F., 1935. *Panorami del Montefeltro. Il Monte Carpegna*. Arti Grafiche Federici Pesaro. p. 111.

Regione Marche, Servizio Agricoltura Foreste e Alimentazione. Ufficio Delle Foreste Pesaro (a cura di), 1991 – *Le foreste demaniali regionali in provincia di Pesaro e Urbino. Situazioni di fatto e prospettive di pianificazione gestionale*. Arti Grafiche Editoriali Srl, Urbino. pp. 75.

Regione Marche-Assessorato Urbanistica E Ambiente, 1992. *Le emergenze botanicovegetazionali della Regione Marche*. Ancona.

Regione Marche-Assessorato Urbanistica Ambiente Difesa del Suolo Trasporti, 1996. *Le emergenze botanico-vegetazionali della Regione Marche*. Volume 2. Ancona.

Rivas-Martínez S., 2005b: *Avances en Geobotánica. Discurso apertura curso 2005*. Real Acad. Farmacia. 142, pp. Madrid.

Rivas-Martínez S., 2005a. *Avances en Geobotanica. Publicaciones Academia Nacional de Farmacia*. Madrid.

Rivas-Martínez S., Penas a., Diaz T.E., 2004. *Biogeographic map of Europe*. Cartographic Service, University of León.

Rivas-Martínez, S., 2008). Globalbioclimatics, Internet: <http://www.globalbioclimatics.org>.

Ruggieri G., 1958. *Gli esotici neogenici della colata gravitativa della Valmarecchia*. Atti Acc. Sc. Lett., Palermo (4) 17, pp. 1-169.

Selli R., 1967. *Excursion Guidebooks I and II*. 4<sup>th</sup> Congr. Medit. Neog. Comm. Bologna, pp. 174.

Theurillat J.-P., 1992. *L'analyse du paysage végétal en synphytoecologie: ses niveaux et leurs domaines spatiaux*. Bull. Ecol. 23 (1-2), pp. 83-92.

Tutin T.G., Burges N.A., Chater A. O., Edmondson J.R., Heywood V.H., Moore D.M Valentine D.H., Walters S. M., Webb D. A., 1993. *Flora Europaea*, I 2<sup>nd</sup>. ed. Cambridge University Press.

Tutin T.G., Heywood V.H., Burges N. A., Moore D. M., Valentine D. H., Walters S. M., Webb D. A., 1964-1980. *Flora Europaea*, I-V. Cambridge University Press.

Tüxen R., 1956. *Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung*. Angew. Pflanzensoz. Stolzenau, 13, pp. 5-42.

Tüxen R., 1977. *Zur Homogenität von Sigmassoziationen, ihrer syntaxonomischen Ordnung und ihrer Verwendung in der Vegetationskartierung*. Doc. Phytosoc., N.S. 1: 321-328.

Tüxen R., 1979. *Sigmaten und Geosigmaten, ihre Ordnung und ihre Bedeutung für*

*Wissenschaft, Naturschutz und Planung*. Biogeographie, 16, pp. 79-92.

Ubaldi D., 1973. *Faggeti e boschi montani a cerro nel Montefeltro (Appennino romagnolomarchigiano)*. Not. Fitosoc. 9, pp. 83-129.

Ubaldi D., 1974. *Aggruppamenti a Sesleria italica sul Monte Carpegna (Appennino romagnolo-marchigiano)*. Not. Fitosoc. 8, pp. 87-96.

Ubaldi D., 1976. *La vegetazione dei campi abbandonati nelle Marche e in Romagna: aggruppamenti erbacei pionieri e stadio arbustivi*. Not. Fitosoc. 12, pp. 49-66.

Ubaldi D., 1978. *I prati a Cynosurus cristatus del Montefeltro*. Not. Fitosoc. 13, pp. 13-21.

Ubaldi D., 1979. *Sul valore sociologico di alcune differenziazioni fisionomiche dei querceti misti dell'Appennino*. Ostalp.-Din. Ges. Vegetationskunde. Ostrya symposium, Trieste, pp. 58-61.

Ubaldi D., 1981. *I boschi a carpino nero*. In: *Aspetti della vegetazione italiana*. Natura e Montagna 28 (1), pp. 53-60.

Ubaldi D., 1983. *Segnalazioni floristiche ed annotazioni sulla distribuzione di alcune specie critiche o poco comuni nell'Appennino settentrionale*. Archivio Botanico e Biogeografico Italiano, 59, pp. 40-54.

Ubaldi D., 1988a. *La vegetazione boschiva della provincia di Pesaro e Urbino*. Esercitaz. Acc. Agr. Pesaro 20, pp. 99-192.

Ubaldi D., 1988b. *Nuove associazioni vegetali del Montefeltro e dell'alta valle del Foglia*. "Proposte e Ricerche", 20, pp. 38-47.

Ubaldi D., 1989. *Le fasce della vegetazione italiana su basi fitosociologiche*. Giorn. Bot. Ital. 123 (1), p. 48.

Ubaldi D., 1993a. *Le fasce di vegetazione della provincia di Pesaro e Urbino nel contesto della zonizzazione altitudinale d'Italia*. Biogeographia, 17, pp. 89-99.

Ubaldi D., 1993b. *Tipificazione di syntaxa forestali appenninici e siciliani*. Studi sul territorio Ann. Bot. (Roma), 51 (10), pp. 113-126.

Ubaldi D., 1997. *Le piante spontanee e la vegetazione*. In Aa. vv., *Il Montefeltro, ambiente, storia, arte nelle alte valli del Foglia e del Conca*. 1. 1995, pp. 9-397. Editto dalla Comunità Montana del Montefeltro.

Ubaldi D., 1999. *Fitogeografia della valle*. In Aa. vv., *Il Montefeltro, ambiente, storia, arte nell'alta Valmarecchia* 2. 1999, pp. 33-44, Editto dalla Comunità Montana dell'alta Valmarecchia.

Ubaldi D., Puppi G., Speranza M., Zanotti A. L., 1984. *Primi risultati sulla tipologia fitosociologica dei boschi di Quercus pubescens della provincia di Pesaro e Urbino*. Arch. Bot. Biogeogr. Ital. 60 (3-4), pp. 150-168.

Ubaldi D., Puppi G., Speranza M., 1982. *Osservazioni sul significato ambientale di alcuni tipi di prateria post-colturale e colturale*. In *Le comunità vegetali come indicatori ambientali*, pp. 161-184. Regione Emilia-Romagna, Società Italiana di Fitosociologia. Bologna.

Ubaldi D., Puppi G., Speranza M., Zanotti A. L., 1986. *Contributo alla tipologia fitosociologica dei boschi di latifoglie decidue dell'Italia peninsulare*. Giorn. Bot. Ital., 120 (2), pp. 165.

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, pp. 123-140.

Ubaldi D., Speranza M., 1985. *Quelques hêtres du Fagion et du Laburno-Ostryon dans l'Appennin septentrional (Italie)*. Doc. Phytosoc. N.S. 9, pp. 51-71.

Ubaldi D., Zanotti A. L., Corticelli S., 1990. *Un'associazione di prateria supramediterranea falciata dell'Appennino settentrionale (Salvio-Dactyletum ass. nova)*. Arch. Bot. Biogeogr. Ital. 65 (3-4), pp. 154-165.

Ubaldi D., Zanotti A. L., Puppi G., Maurizzi S., 1993. *I boschi del Laburno-Ostryon in Emilia Romagna*. Studi sul territorio Ann. Bot. (Roma), 51 (10), pp. 157-170. Ubaldi D., Zanotti A. L., Puppi G., Speranza M., Corbetta F., 1987. *Sintassonomia dei boschi caducifogli mesofili dell'Italia peninsulare*. Not. Fitosoc. 23, pp. 31-62.

Veggiani A., 1995. *La storia geologica*. In Aa. vv. *Il Montefeltro, ambiente, storia, arte nelle alte valli del Foglia e del Conca*, 1. 1995, pp. 15-33. Editore dalla Comunità Montana del Montefeltro.

Veneri F., 1986. *La colata gravitativa della Valmarecchia*. Studi Geologici Camerti, volume speciale "La Geologia delle Marche", pp. 83-87.

Zangheri P., 1966. *Repertorio sistematico e topografico della flora e fauna vivente e fossile della Romagna*. Tomo 1, il Regno vegetale. Museo civico di Storia Naturale di Verona, Memorie fuori serie, n. 1.

Zangheri P., 1976. *La natura in Romagna*. In *Scritti in memoria di Augusto Toschi* Laboratorio di Zoologia applicata alla caccia, Supplemento alle Ricerche di Biologia della Selvaggina, 7, pp. 727-821.

Zunino M. & Zullini A., 1995. *Biogeografia. La dimensione spaziale dell'evoluzione*. Casa Editrice Ambrosiana, p. 310. Milano.



**Società di studi storici  
per il Montefeltro**  
via Michele Rosa 19  
47865 San Leo  
tel. 0541 916230  
fax 0541 916728  
info@studimontefeltrani.it  
www.studimontefeltrani.it

*Editing*  
Nova Stampa Creative s.r.l.  
e Daniele Legni  
per  
Società di studi storici  
per il Montefeltro

*Logo in 4.a di copertina*  
Retina

ISSN 1972-2346



*Parco Naturale del*

# Sasso Simone e Simoncello