

IL PARCO NAZIONALE DELLA MAIELLA

*Dove i macereti e le lunari pietraie
assumono la massima spettacolarità*

La leggenda ci tramanda che la dea Maia della mitologia greca, una delle sette Pleiadi figlie di Atlante e di Pleione, attraversato il mare con una zattera, giunse in Abruzzo, dalla Frigia, per sfuggire ai suoi persecutori. Nei pressi della costa, però, fece naufragio, perdendo il suo unico figlio, un gigante dagli occhi neri. Straziata dal dolore, morì, e i suoi fedeli la seppellirono nelle viscere della montagna che da quel momento venne chiamata, appunto, Maiella, per ricordare la “madre” venerata più di ogni altra divinità dalle genti d’Abruzzo.

** Studio realizzato nell'ambito della Convenzione Università
del'Aquila-Regione Abruzzo, legge 64/86, azione organica 6.3.*





Secondo un'altra interpretazione, il nome della montagna "madre" degli Abruzzesi deriverebbe dal Maggiociondolo, alberello dai bellissimi grappoli gialli che sbocciano a maggio e che è assai copioso nei boschi del massiccio.

Nel passato, questa pianta era protagonista di un delicato e romantico rito: un ramo dell'albero in fiore veniva piantato dai giovani innamorati davanti alla porta di casa delle loro amate; se le fanciulle raccoglievano il ramo esponendolo sul davanzale, il gesto significava che l'amore era corrisposto.

Al di là delle leggende, il massiccio della Maiella, chiamato anche "padre dei monti" da Plinio il Vecchio, è stato sempre circondato da un intenso alone di sacralità ed è indubbiamente uno dei più belli e importanti del nostro Appennino: per la maestosità dei suoi aspetti paesaggistici; per il prezioso patrimonio storico, etnico e culturale; per la notevolissima ricchezza biologica.

La Maiella è stata abitata dall'uomo fin dal Paleolitico, come testimoniano fedelmente i vari ritrovamenti di manufatti litici (ciottoli scheggiati, asce a mano, amigdale, raschiatoi, punte, ecc.), in particolare nel deposito lacustre di Valle Giumentina, presso Caramanico, vero caposaldo per la conoscenza del Paleolitico in Abruzzo (RADMILLI, 1964, 1992). Numerosi siti preistorici sono stati individuati anche sui vicini Altipiani Maggiori da parte di SPAGNUOLO (1990, 1992). Ma tutto il territorio magellense è ricco di testimonianze dell'antica storia dell'Umanità, dagli insediamenti neandertaliani ai luoghi di culto neolitici e alle pitture rupestri. Anche oggi i ripari sotto roccia e altri tipi di cavità sono utilizzati dai pastori come ricovero per le greggi. Nelle aree in cui mancavano questi rifugi naturali, venivano costruite, in pietra a secco, delle dimore temporanee, tipiche capanne che ricordano i trulli della Puglia, con cui l'Abruzzo pastorale ha antichi legami di transumanza.

La Maiella è stata sede di luoghi di culto, dapprima dedicati a divinità pagane, poi veri e propri "santuari" ed eremi cristiani, tanto numerosi che il Petrarca chiamò questa montagna "domus Christi". Uno dei più famosi eremi magellensi è quello di Santo Spirito, costruito tra le rupi strapiombanti nella vallata omonima, nei pressi di Roccamorice: in esso dimorò Pietro Angeleri da Isernia, che diventerà in seguito un famoso Papa con il nome di Celestino V.

L'abbazia di Santo Spirito fu anche la prima casa madre dell'Ordine dei Celestini, fondata appunto da frate Pietro, il quale soggiornò inoltre negli eremi di S. Bartolomeo, sempre nei pressi di Roccamorice, e di S. Giovanni, nella Valle dell'Orfento. Altri eremi e luoghi di culto della Maiella sono quelli di S. Onofrio a Serramonacesca, di Sant'Angelo a Lama dei

Peligni, di Madonna dell'Altare a Palena, di S. Michele a Pescocostanzo. Approfondite ed esauritive rassegne delle dimore agro-pastorali in pietra e degli eremi della Maiella sono state pubblicate di MICATTI (1990, 1993).

L'istituzione della prima area protetta sulla Maiella risale ai primi anni '70, quando venne costituita la Riserva Naturale Orientata "Valle dell'Orfento", gestita dall'Azienda di Stato per le Foreste Demaniali.

Successivamente, ed in particolare nei primi anni '80, vennero istituite altre Riserve; al momento del varo del Parco Nazionale della Maiella con la Legge-quadro sulle aree protette n. 314 del 6/12/1991, sul massiccio erano in funzione ben 10 Riserve, di cui 6 statali (Valle dell'Orfento e Piana Grande, Feudo Ugni, Fara S. Martino-Palombaro, Lama Bianca, Monte Rotondo, Quarto S. Chiara) e 4 regionali (Maiella Orientale, Bosco di S. Antonio, Valle dell'Orta e Valle del Foro). Tali aree protette, che si estendono su oltre 14000 ettari, rappresentano il "cuore" del Parco.

La tutela del massiccio è stata tenacemente voluta da Associazioni ambientaliste, Enti di ricerca e singoli cittadini che, con una lunga, paziente ed incisiva opera di sensibilizzazione e di battaglie, opponendosi ai diversi progetti della cosiddetta "valorizzazione" della Maiella (che prevedevano interventi devastanti come strade di alta quota, impianti di risalita, villaggi turistici, ecc.), hanno gettato le basi per l'istituzione delle diverse Riserve Naturali prima e del Parco Nazionale dopo. Il Parco della Maiella si estende, nella sua perimetrazione provvisoria, su 84000 ettari di superficie ed interessa 41 Comuni appartenenti alle province di Chieti, l'Aquila e Pescara.

GLI ASPETTI FISIOGRAFICI E GEOLOGICI

Il massiccio della Maiella, il secondo dell'Appennino dopo il Gran Sasso, si erge nel settore sud-orientale dell'Abruzzo a circa 30 Km dalla costa adriatica ed è delimitato a nord dalla Val Pescara, ad est dalla Valle dell'Aventino e dal Subappennino Frentano e, ad ovest, dalla Fossa di Caramanico.

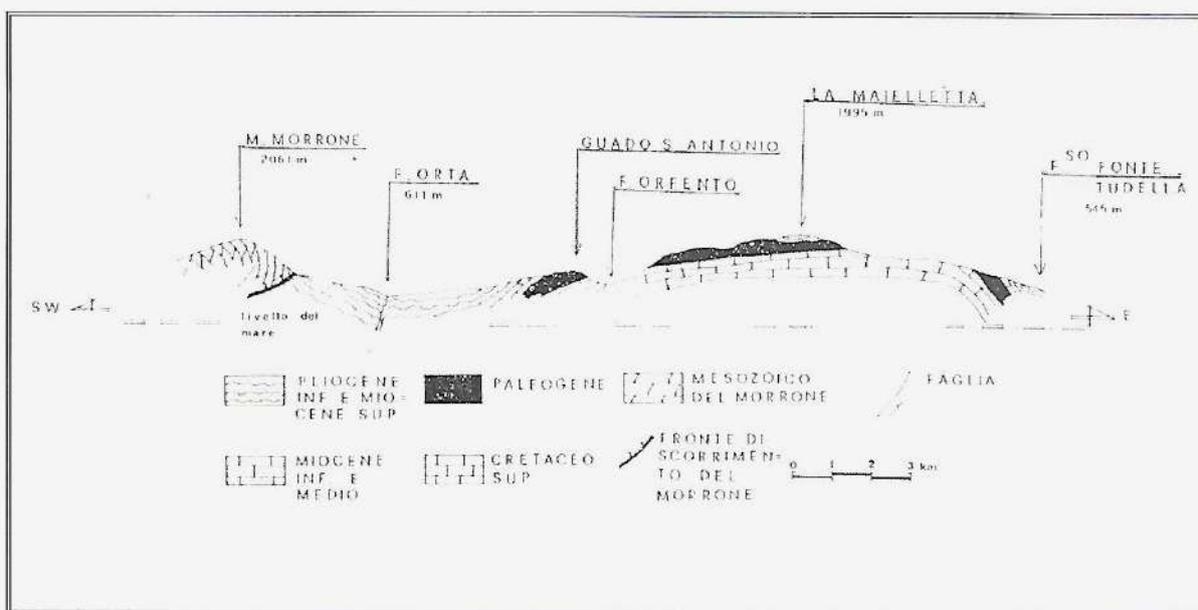
Morfologicamente assai diverso dagli altri massicci appenninici, non possiede creste e picchi isolati, ma si presenta come una possente e compatta cupola calcarea ellittica, priva di valichi praticabili, ad asse maggiore disposto in senso nord-sud e con un perimetro di circa 90 Km. Il carattere di grande compattezza del massiccio è legato al motivo strutturale dominante, rappresentato da una poderosa piega anticlinale.

Le cime più elevate sono concentrate nella porzione centrale del massiccio; di esse, oltre 30 superano i 2000 metri: ne sono esempi M. Amaro, la vetta più elevata (2793 m), M. Acquaviva (2737 m), M. Focalone (2676 m), Pescoc Falcone (2657 m.), i Tre Portoni (2653 m.).

I versanti del massiccio sono incisi da profondi e spettacolari "canyons", che costituiscono un'altra peculiarità di questa montagna; essi si allungano a ventaglio nella zona superiore e si restringono allo sbocco inferiore sino a formare vere e proprie forre dominate da enormi pareti strapiombanti.

Il fianco nord-occidentale è tagliato dai valloni dell'Orfento e di S. Spirito (vallone di Roccamonice), quello orientale dai valloni di Pennapiedimonte, di Fara S. Martino, di Taranta Peligna. Il settore cen-

Sezione geologica dal Morrone alla Maiella, attraverso la Valle dell'Orfento (da Gatenacci, 1974 e Crescenti, 1982)





trale della montagna è costituito da un estesissimo tavolato ondulato, ad un'altitudine media di 2100-2300 metri, ricoperto da detrito e lastroni calcarei, vero e proprio deserto di pietre. Altra caratteristica di questo settore è rappresentata dagli immensi ghiaioni che ricoprono gli scoscesi fianchi per centinaia di metri. Di particolare estensione sono quelli che da M. Amaro precipitano verso la Valle Cannella, da M. Acquaviva verso la Valle delle Mandrelle e da M. Rotondo verso Rava del Diavolo. A nord-ovest, la sella di Passo S. Leonardo separa il massiccio dalla catena del Morrone, mentre le Gole di Popoli lo separano dalle propaggini meridionali del Gran Sasso. A sud della Maiella si estendono gli Altipiani Maggiori, ampi pianori carsici, posti ad una quota di 1250 metri circa, che si esauriscono poi all'altezza di Roccaraso sulla valle del Sangro.

La Maiella è costituita fondamentalmente da poderose stratificazioni calcaree nelle quali sono rappresentati tutti i periodi geologici, dal Triassico in poi. La sua storia geologica si dipana infatti a partire dal Mesozoico, allorquando nell'area attualmente occupata dal massiccio vi erano due principali e ben distinti ambienti, uno di mare basso, dove si depositavano rocce calcaree e dolomitiche (ambiente di piattaforma carbonatica) e un altro di mare più profondo (bacino pelagico); tra i due ambienti vi era poi una fascia di transizione, con scogliere e barriere coralligene (CRESCENTI, 1982).

Le più importanti tappe di questa storia sono:

- l'emersione delle prime "isole" verso la fine del Mesozoico (60-70 milioni di anni fa);
- gli episodi successivi di sommersione ed emersione di vari territori;
- la deposizione di rocce evaporitiche (gessi) alla fine

del Miocene a sud, est e nord, e quella di rocce argillose e arenacee, tipiche di mare più profondo, ad ovest, nella fossa tettonica tra Maiella e Morrone;

- infine, le poderose spinte che, tra i 10 ed i 7 milioni di anni fa, fecero emergere il massiccio portandolo gradualmente alla situazione attuale (CRESCENTI, 1992).

Gli affioramenti rocciosi contengono numerosi fossili; i gruppi animali rappresentati sono sia Invertebrati (Coralli, Molluschi, Echinodermi, Brachiopodi, Briozoi, Foraminiferi), sia Vertebrati, come i Pesci.

Nei sedimenti del Miocene (12-25 milioni di anni fa) sono abbondanti, tra i Molluschi, i Lamellibranchi (*Pecten*, *Lucina*, *Venus*, *Ostrea*), oltre ai Gasteropodi marini (*Turritella*) ed ai Cefalopodi (Nautiloidi).

In quelli dell'Oligocene (25-70 milioni di anni fa) sono frequenti i Foraminiferi e tra questi soprattutto le Nummuliti. Nelle rocce più antiche del Cretacico (70-100 milioni di anni fa) sono rappresentati soprattutto organismi di scogliera corallina ed in particolare Coralli e Rudiste. Queste ultime sono Lamellibranchi con una conchiglia molto spessa e formata da due valve fortemente disuguali, di cui una, a forma conica, è alta fino a 20-30 cm; i "calcarei a Rudiste" sono ben rappresentati nell'area occidentale del massiccio, ma begli esemplari si rinvengono anche nella Maiella centro-orientale (SCHIAVNOTTO e VENTURA, 1984).

La Maiella è stata intensamente modellata dal glacialismo. Forme di erosione glaciale sono assai comuni nel settore centrale; i circhi osservabili sono una dozzina, in prevalenza esposti a nord e ad ovest, con altitudine intorno ai 2000-2200 metri. Ai piedi dei circhi glaciali si trovano due livelli di morene frontali, di cui quello inferiore si dispone intorno ai 1900 m; materiali morenici rimaneggiati sono presenti a quote inferiori, fino a 1250 m. (MASSIMI, 1990).

Molto comuni sono pure i fenomeni carsici, anch'essi soprattutto nell'area centrale del massiccio; tra quelli epigei citiamo le "polje" (ne sono esempi la Valle ed il Fondo Femmina Morta) e le doline, spesso raggruppate in campi, come nella zona dei Tre Portoni e tra M. Amaro, Cima dell'Altare e Tavola Rotonda.

Notevoli sono pure i fenomeni ipogei. Sul massiccio sono state rilevate una settantina di cavità (ANTONUCCI, 1984), tra le quali la più nota, e anche la più estesa (1,5 Km), è la Grotta del Cavallone, nel Comune di Taranta Peligna, dove il sommo Gabriele D'annunzio ambientò il suo celebre dramma "la figlia di Iorio". Altre importanti cavità sono la Grotta Scura (Bolognano), la Grotta Nera (Pennapiedimonte), la Grotta delle Praie (Lettomanoppello), la Grotta Nera (Feudo d'Ugni). Alcune grotte sono state abitate dall'uomo, dal Paleolitico al Neolitico, oltre che essere state adibite a luoghi di culto; ricordiamo a tale proposito la Grotta dei Piccioni di Bolognano e quella delle Marocche di Roccamorice. Alle peculiarità germofolo-

Le unità geocronologiche presenti sulla Maiella

(da Crescenti, 1982)

Quaternario		1.8*	
Terziario (o Cenozoico)	Neogene	Pliocene	7
		Miocene	25
	Paleogene	Oligocene	40
		Eocene	60
Paleocene	70		
Mesozoico (o Secondario)	Cretaceo	130	

*Milioni di anni (circa)

giche cui si è fatto cenno si aggiunge la particolare idrografia del massiccio, profondamente condizionata dalla diffusione del carsismo. Le sorgenti sono infatti quasi inesistenti al di sopra dei 900 metri, mentre sono molto diffuse (oltre 150) a quote inferiori. Queste sorgenti sono spesso caratterizzate da notevoli portate e alimentano principalmente i bacini dei fiumi Orta, Foro, Verde e Aventino. Gli scarsi dati climatici relativi al massiccio ci informano che le nevicate, spesso abbondanti, si concentrano nel periodo che va dalla metà di settembre alla fine di maggio, ma non è improbabile che nevichi anche negli altri mesi dell'anno. Le precipitazioni superano complessivamente i 1000 mm annui, con un massi-

Schema orografico del massiccio della Maiella (da Ministero Agr. Foreste, Collana Verde, 61, 1982)

mo tra novembre e dicembre; i mesi meno piovosi sono luglio e agosto. I temporali sono frequentissimi, improvvisi e violenti, tanto che la Maiella è ricordata da un famoso botanico ottocentesco, il RIGO (1872), come "capricciosa di tempeste".

LA FLORA

Le conoscenze floristiche della Maiella sono oggi ben consolidate, frutto di approfondite ricerche da parte di numerosi botanici che, a partire dagli inizi del secolo scorso, hanno erborizzato sul massiccio. Il merito delle prime esplorazioni botaniche spetta al celebre Michele Tenore (1780-1861), insigne studioso della Flora del Regno di Napoli, di origine chietina, che visitò la montagna almeno quattro volte (1807, 1829, 1831, 1834), in particolare nei settori altitudinali



e del versante orientale e sud-orientale. Alle esplorazioni di Tenore seguirono quelle di Vincenzo Cesati del 1872; di Gregorio Rigo del 1877; di Emile Levier del 1874 e, nel nostro secolo, di numerosi altri ricercatori, fino alla compilazione, da parte di TAMMARIO (1986), del Repertorio Sistemático della Flora del massiccio, oltre ai recenti contributi di CONTI (1987) e CONTI e PELLEGRINI (1989).

La ricchezza florística della Maiella è davvero eccezionale; dalle specie più strettamente mediterranee e termofile degli orizzonti basali fino a quelle ipsofile dei "deserti" di pietra, le entità censite nelle opere citate sono oltre 1700, pari a più del 30% della flora italiana, che annovera circa 5600 specie (PIGNATTI, 1982), e ad oltre il 15% di quella europea, dall'Atlantico agli Urali,

che ammonta a circa 11000 entità. Numerose sono le specie appellate con l'epiteto specifico *magellensis*, o perché scoperte e descritte per la prima volta sulla Maiella o perché molto diffuse sul massiccio. Tra esse citiamo: *Gentiana magellensis*, assai affine

Viola eugeniae,
endemica
dell'Appennino
centrale e "simbo-
lo" della Società
Botanica Italiana



dal punto di vista sistematico a piante delle Alpi occidentali (*G. faerati*) e dei Carpazi (*G. orbicularis*) e rinvenibile in pascoli di altitudine ad elevata pietrosità; *Armeria magellensis*, istituita dal celeberrimo botanico svizzero del secolo scorso E. Boissier, autore di monumentali opere sulla flora orientale, che erborizzò anche sulla Maiella, attirato dalla bellezza e maestosità dei paesaggi magellensi; *Ranunculus magellensis*, pianta di brecciaio fresco, e *Cynoglossum magellense*, pianta nitrofila dei pascoli concimati dal bestiame pascolante, entrambe descritte da Michele Tenore.

Molte entità hanno sulla Maiella il loro "locus classicus", cioè i campioni utilizzati dall'Autore per la prima descrizione della specie provengono da località del massiccio; in molti casi tali località coincidono con quelle in cui le specie sono state raccolte per la prima volta. I loci classici hanno quindi rilevanza storica e scientifica ed il loro numero in un dato territorio è proporzionale all'interesse che i botanici hanno avuto per quel territorio e quindi all'importanza che vi hanno attribuito. Le specie di cui i territori della Maiella sono "locus classicus" sono più di 50: numero senz'altro elevato e che testimonia l'attenzione che gli studiosi hanno sempre avuto nei confronti del massiccio.

Fra queste piante citiamo *Adonis distorta*, *Abyssum cuneifolium*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *nana*, *Aquilegia ottonis* subsp. *magellensis*, *Artemisia eriantha*, *Cymbalaria pallida*, *Galium magellense*, *Ptilotrichum cyclocarpum*, *Ranunculus magellensis*, *Sedum magellense* e *Verbascum longifolium*. Numerosi esemplari di piante della Maiella sono "tipi", cioè i campioni di riferimento morfologico per quelle piante. Sia i tipi che altri campioni d'erbario (*essiccati*) della Maiella sono distribuiti nei principali erbari europei (Parigi, Kew-Londra, Berlino, Firenze, ecc.) avendo la flora magellense interessato sia nel secolo scorso che nei nostri tempi numerosi studiosi italiani e stranieri. Pertanto la flora del massiccio ha un posto di primo piano nella florística e nella ricerca sistematica europea.

La flora della Maiella è, dal punto di vista fisionomico-strutturale, una flora a prevalente presenza di emicriptofite e fanerofite, queste ultime predominanti nel settore submontano, mentre, corologicamente, essa si qualifica in senso spiccatamente continentale, con prevalenza delle specie nordiche (oltre il 16%) ed orientali (oltre il 18%) (TAMMARIO, 1986).

La presenza di queste entità è legata alla storia dei flussi floristici che hanno interessato, in varie epoche, i massicci centroappenninici. A tale proposito la Maiella è stazione di accantonamento di numerose entità relictive, legate alle vicissitudini geologiche e climatiche, ed in particolare alle glaciazioni quaternarie ed all'alternanza di periodi glaciali ed interglaciali. I relitti glaciali sono stati determinati dallo spostamento, verso sud, dei ghiacciai nell'Era Quaternaria, che provocava un

Principali habitat della Maiella e piante più interessanti

a) Habitat rupicolo di altitudine

Androsace mathildae, *Potentilla apennina*, *Artemisia petrosa* ssp. *eriantha*, *Aubrieta columnae* ssp. *columnae*; *Campanula fragilis* ssp. *cavolinii*; *Aquilegia ottonis*.

b) Habitat glareicolo o di pietraie di vetta.

Ranunculus magellensis, *Crepis aurea*, *Papaver degenii*, *Ligusticum lucidum* ssp. *cuneifolium*, *Linaria alpina*, *Cymbalaria pallida*, *Valeriana salunca*, *Drypis linneana*, *Sedum magellense*, ecc.

c) Habitat di pascolo aperto montano

Gentiana magellensis, *Anthyllis vulneraria* ssp. *nana*, *Leontopodium nivale*, *Viola magellensis*, *Aster alpinus* ssp. *cylleneus*, *Galium magellense*, *Erigeron epiroticus*.

d) Habitat di pascolo chiuso montano

Viola eugeniae, *Cynoglossum magellense*, *Luzula bulgarica*, *Avenula praetutiana*, *Ajuga tenorei*, *Trifolium noricum* ssp. *praetutianum*, *Erodium alpinum*, *Gentiana lutea*, ecc.

e) Habitat di pascolo arido collinare e submontano

Stipa capillata, *Stipa dasyvaginata* ssp. *apennincola*, *Erysimum majellense*, *Festuca inops*, *Dianthus ciliatus*, *Onobrychis alba* ssp. *tenoreana*, *Ophrys bertolonii*, *Bromus transylvanicus*, *Centaurea ambigua*, *Nepeta nuda*, ecc.

f) Habitat boschi montani

(faggeto, querceto)

Colutea arborescens, *Pulmonaria vallisarvae*, *Atropa belladonna*, *Daphne mezereum*, *Scutellaria columnae*, *Lilium martagon*, *Pyrola minor*, *Orthilia secunda*, ecc.

g) Habitat boschi e macchie basali

(lecceta, macchia, gariga)

Daphne oleoides, *Coronilla valentina*, *Arbutus unedo*, *Buxus sempervirens*, *Lonicera etrusca*, *Euphorbia spinosa*, *Coronilla emerus* ssp. *emeroides*, ecc.

h) Habitat rivulare e delle rocce stillicidiose

Pinguicula fiorii, *Pinguicula reichenbuchiana*, *Senecio summitum*, *Chaerophyllum magellense*, *Carex flacca* ssp. *praetutiana*, ecc.

Situazioni morfologiche particolari, come i valloni, favoriscono la risalita in quota di stirpi mediterranee e, per contro, la discesa di piante tipiche delle zone culminali. Ciò rende ancora più vario e peculiare l'ambiente vegetazionale del massiccio, caratterizzato quindi da uno straordinario numero di comunità vegetali, come conseguenza di condizioni topografiche e microclimatiche molto diversificate e della presenza simultanea dei domini mediterraneo, medioeuropeo e di alta montagna.

parallelo spostamento delle specie provenienti dalle regioni nordiche (Alpi e territori medio e nord-europei). Quando, con il ritiro dei ghiacciai, le piante alpine sono "ritornate" verso nord, si sono lasciate alle spalle dei frammenti di popolazioni laddove permanevano condizioni ambientali simili a quelle preferite dalla specie: ecco quindi come si spiega la presenza, sui monti d'Abruzzo, di molte specie di origine alpina o artica, per alcune delle quali la Maiella segna il limite più meridionale della loro distribuzione italiana o assoluta. Celebri esempi di relitti glaciali sul massiccio ci sono dati dal Papavero delle Alpi Giulie (*Papaver julicum*), dal Camedrio alpino (*Dryas octopetala*), dal Mirtillo (*Vaccinium myrtillus*), da *Anemone narcissiflora*, *Juncus monanthos*, *Moneses uniflora*, e, infine, dalla stupenda "Pianella della Madonna" o "Scarpetta di Venere" (*Cypripedium calceolus*). I relitti xerotermici, invece, sono costituiti da quelle piante termo-xerofile che, nei periodi interglaciali e nel postglaciale, più caldi, risalivano da sud la Penisola; alcune di esse raggiunsero persino le Alpi; altre, invece, si "fer-

Pino Mugo
(*Pinus mugo*)
nell'orizzonte
subalpino.



marono” sui monti d’Abruzzo. Tra quelle presenti sulla Maiella citiamo *Matthiola fruticulosa*, *Senecio samniticus*, *Carduus corymbosus* e *Dianthus culturius*.

Un altro interessante contingente è quello dei “relitti terziari”, pervenuti, alcuni milioni di anni fa, dalle steppe est-europee-asiatiche, attraverso i Balcani ed ipotetici “ponti” transadriatici. Queste specie orientali, alle quali si sommano quelle emigrate in tempi più recenti, costituiscono una nota rilevante e peculiare della flora magellense e sono rappresentate da diversi Assenzi, Genziane, Primule, Sileni. A tale proposito, notevole è il numero di entità balcanico-appenniniche, il cui areale gravita nei settori balcanici (Bosnia, Erzegovina, Dalmazia, ecc.); tre esse ricordiamo *Papaver degenii*, *Heracleum austriacum* subsp. *orsinii*, *Aster alpinus* subsp. *cylleneus*, *Leontopodium nivale* (la famosa Stella alpina dell’Appennino), *Festuca macrathera*, *Gentiana dinarica* e *Sesleria tenuifolia*.

Un’altra peculiarità della flora della Maiella è costituita dal nutrito contingente di specie endemiche, che ammontano a circa 190, pari ad oltre l’11% della flora del massiccio.

Come è noto, le piante endemiche sono quelle il cui areale è limitato ad un territorio più o meno ristretto. Considerando come limite il territorio italiano, sulla Maiella sono presenti (TAMMARO, 1986):

a) endemiche italiane peninsulari, distribuite più o meno in tutta l’Italia; ne sono esempi *Arenaria bertoloni*, *Robertia taraxacoides*, *Phleum ambiguum*.

b) endemiche appenniniche centro-meridionali. Sono molto numerose e come esempi citiamo *Cerastium tomentosum*, *Aubrieta columnae*, *Erysimum majellense*, *Taraxacum apenninum*, *Galium magellense*.

c) endemiche appenniniche centro-settentrionali, poco rappresentate; ad esempio *Artemisia eriantha* e *Armeria seticeps*.

d) endemiche dell’Appennino centrale, quali *Adonis distorta*, *Cerastium thomasi*, *Cymbalaria pallida*, *Campanula cavolini*.

e) endemiche abruzzesi, ad esempio *Ranunculus magellensis*, *Aquilegia ottonis* subsp. *magellensis*, *Androsace mathildae*.

f) endemiche esclusiva della Maiella. Esse sono: *Pinguicula fiorii*, *Herniaria bornmuelleri*, *Soldanella minima* subsp. *samnitica*, *Centaurea ambigua* subsp. *laciniata*, *Centaurea tenoreana*.

ASPETTI VEGETAZIONALI

Se il quadro floristico, come descritto, è affascinante, non meno lo è anche il quadro vegetazionale del complesso Maiella-Morrone, che verrà qui di seguito sinteticamente descritto negli aspetti più significativi, facendo riferimento al classico schema dei piani e



degli orizzonti altitudinali. Sul massiccio la successione, in altitudine, delle formazioni più evolute e stabili, è la seguente:

– piano basale, orizzonte submediterraneo: boschi misti di caducifoglie termofile e meso-termofile a dominanza di querce, con nuclei extrazonali di sclerofille sempreverdi;

– piano montano: boschi di caducifoglie mesofile a dominanza di Faggio;

– piano culminale: orizzonte inferiore, subalpino, con gli arbusteti prostrati, e orizzonte superiore, alpino, con le praterie di altitudine.

Vediamo ora un po’ più in dettaglio tale situazione.

Piano basale. Orizzonte submediterraneo (300-800 m.).

La vegetazione di questa fascia, nella sua componente forestale, è molto frammentata a causa degli antichi ed intensi disboscamenti ed è rappresentata da cenosi miste di caducifoglie con dominanza di Roverella (*Quercus pubescens*). Si tratta di cedui aperti e luminosi, e quindi favorevoli allo sviluppo di un folto strato erbaceo nel quale prevale spesso il Falasco (*Brachypodium rupestre*) e, tra gli arbusti, quelli maggiormente amanti della luce (Biancospini, Citisi, Rose, ecc.). I pochi dati



fitosociologici relativi a tali boschi riguardano il territorio ad oriente del massiccio, nel bacino del fiume Sangro, dove, da parte di Biondi *et al.* (1990), è stata identificata l'associazione *Rosa sempervirentis-Quercetum pubescentis* BIONDI 1986, afferente alle unità *Ostryo-Carpinion orientalis* e *Quercetalia pubescenti-petraeae*. Verosimilmente, l'associazione è presente in altri settori basali della Maiella. Si tratta di cenosi submediterranee differenziate da un elevato contingente di specie mediterranee e tipiche quindi dei settori marcatamente caldo-aridi. Sui contrafforti settentrionali del Morrone (PIRONE, 1992) vi sono boschi di Roverella riferibili al *Cytisus sessilifolii-Quercetum pubescentis*, associazione descritta da BLASI *et al.* (1982) per l'Appennino centrale, a carattere di relativa continentalità, le cui specie differenziali sono *Cytisus sessilifolius*, *Rosa canina*, *Teucrium chamaedrys*, *Juniperus oxycedrus* e *Cytisus spinescens*. Nell'orizzonte submediterraneo sono relativamente frequenti le cenosi miste di sclerofille sempreverdi e di caducifoglie, in stazioni favorevoli dal punto di vista termico e su substrati generalmente calcarei o arenacci, a testimonianza dei notevoli influssi mediterranei. Si tratta di consorzi con significato extrazonale, legati, nelle loro espressioni più tipiche, al sottostante

"Pavimenti"
calcarei fioriti
nell'area culminale,
con pulvini
di *Silene acaulis*
ssp. *cenisia*

orizzonte mediterraneo. Alla loro costruzione partecipano il Leccio (*Quercus ilex*), il Terebinto (*Pistacia terebinthus*), il Lauro-tino (*Viburnum tinus*), la Fillirea (*Phillyrea latifolia*), il Carpino orientale (*Carpinus orientalis*), l'Orniello (*Fraxinus ornus*), l'Acer minore (*Acer monspessulanum*), la Roverella (*Quercus pubescens*), il Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) ed altre specie ancora della macchia mediterranea e dei boschi termofili. Per questo tipo di vegetazione si può fare riferimento alle associazioni balcaniche *Orno-Quercetum ilicis* Horvatic (1956) 1958 e *Ostryo-Quercetum ilicis* Trinajstić 1975, quest'ultima a carattere nettamente più mesofilo.

Le due associazioni si inquadrano nelle unità *Quercion, Quercetalia* e *Quercetea ilicis*.

Sempre nell'orizzonte submediterraneo sono molto ben rappresentati i boschi misti di caducifoglie mesofile e semi-mesofile, di cui i più diffusi sono quelli a Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*). Gli ostrieti si affermano sui versanti freschi spesso in contatto, superiormente, con la faggetta, e, in particolare, su substrati calcarei e su suoli superficiali, ricchi di scheletro, a sottolineare il temperamento pioniero del Carpino nero.

Un aspetto di tali cenosi, nella Valle dell'Orfento, è stato rilevato da TAMMARO (1982), che lo accosta ad alcune vegetazioni balcaniche (*Ostryo-Fagion* e *Seslerio-Ostryetum*). Sul Morrone sono presenti aspetti ascrivibili allo *Scutellario-Ostryetum*, associazione descritta da PEDROTTI *et al.* (1979) per le Marche e l'Umbria ed inquadrata nell'alleanza *Laburno-Ostryon* Ubaldi 1980, comprendente i boschi supramediterranei mesofili o semi-mesofili a distribuzione nord e centro-appenninica. Un altro aspetto di ostrieto, che si insedia su substrati ricchi di detrito, è caratterizzato dalla massiccia affermazione di *Sesleria nitida*, che spesso forma un tappeto erbaceo compatto.

I pascoli del piano basale possiedono una netta impronta xerica e molti rientrano nel tipo indicato con il termine di "parasteppa", ricca di elementi mediterranei con prevalenza di terofite e di camefite. Si tratta di cenosi spesso derivanti dall'abbandono di aree coltivate e condizionate dall'aridità estiva; fitosociologicamente vengono riunite nella classe *Thero-Brachypodietae*. Spesso in tali pascoli si affermano cespugli ed arbusti quali *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *Cistus* sp. pl., *Fumana* sp. pl., *Spartium junceum*, *Paliurus spina-christi*, ecc., che indicano l'evoluzione verso cenosi di gariga e di macchia.

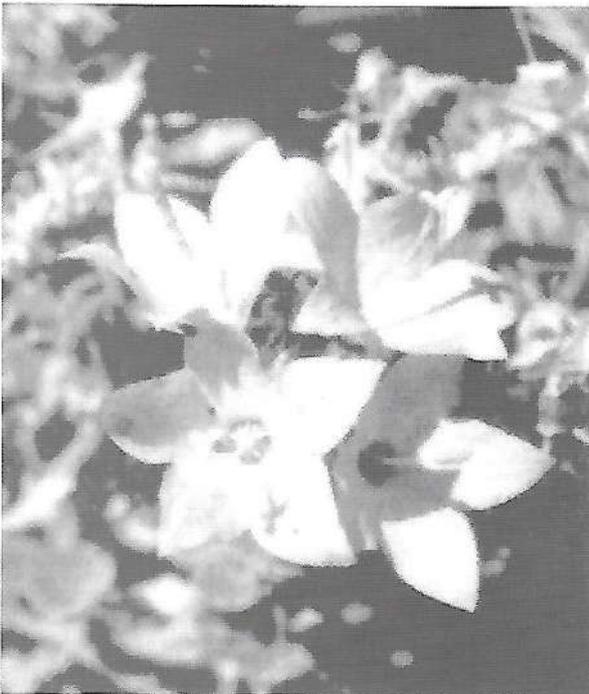
I pascoli a dominanza di *Bromus erectus*, sempre di origine secondaria, afferiscono alla classe *Festuco-Brometea* e all'ordine *Brometalia erecti*.

All'alleanza *Crepido lacerae-Phleion ambigui* Biondi et Blasi 1982, endemica dell'Appennino centro-meridionale, appartiene l'*Asperulo purpureae-Brometum erecti* Biondi et Ballelli 1981, ricco di specie termofile, segnalato da TAMMARO (1982) per la valle dell'Orfento, ed il

Satureja montanae-Brometum erecti Avena et Blasi 1979, caratterizzata da numerose camefite (*Satureja montana* subsp. *montana*, *Syderitis syriaca*, *Cytisus spinescens*, *Plantago sempervirens*, ecc.) e sviluppatasi, nelle sue forme più tipiche, a partire dagli 800 metri circa.

Laddove le condizioni edafiche lo permettono (pendenze lievi, suoli più profondi), si afferma un pascolo meno xerico, mesofilo, ricco di specie pabulari, le cui varie espressioni vengono ascritte al *Mesobromion erecti*. Per il piano basale merita un cenno anche la vegetazione dei calanchi, incisi nelle argille alla base del massiccio e così tipici di tutta la fascia preappenninica della regione. Questa vegetazione è caratterizzata da numerose specie, legate ai substrati argillosi, alotolleranti o alofile, quali *Elytrigia atherica*, *Podospermum laciniatum*, *Aster linosyris*, l'aromatica *Artemisia caerulea* subsp. *caerulea*, *Hordeum maritimum*, *Parapholis strigosa*, *Parapholis incurva*, l'ispido *Cardopatum corymbosum*, *Hainardia cylindrica*. La vegetazione calanchiva, sia nelle argille plioceniche che in quelle scagliose, è stata studiata in loco da PIRONE (1981) e da BIONDI *et al.*

La Campanula di Cavolini
(*Campanula fragilis* subsp. *cavolini*), specie caratteristica dell'associazione rupicola *Campanulo cavolini-Potentilletum caulescentis*



(1990), oltre che da FERRARI e GERDOL (1987) in una sintesi sulla vegetazione dei calanchi appenninici; ai lavori citati si rimanda per un approfondimento. I popolamenti igrofilo lungo i corsi d'acqua, con nuclei pionieri di Salici (*Salix alba*, *S. triandra*, *S. purpurea*, *S. eleagnos*) e Pioppi (*Populus nigra* e *P.*

alba), rientrano nelle unità *Salicion eleagni* e *Salicion albae* (*Salicetalia* e *Salicetea purpureae*); le cenosi erbacee sono formate soprattutto da *Phragmites*, *Typha*, *Schoenoplectus*, *Bolboschoenus* (PIRONE, 1987). Una interessante presenza è la Farnia (*Quercus robur*), addensata in formazioni boschive a valle di Guardiaagrele, nei fossi basali del torrente Dendalo, con falda superficiale indispensabile per la sua sopravvivenza. La specie è alquanto rara in Abruzzo, limitata a fondovalle in prossimità di anse fluviali, come al Bosco di Don Venanzio sul Sinello e a quello di Mozzagrogna sul Sangro.

Piano montano (800-1800 m)

La vegetazione più evoluta e stabile di questa fascia è rappresentata dalla faggeta, che costituisce la formazione forestale più estesa e caratterizzante del massiccio, tra gli 800-900 ed i 1700-1800 metri. Il bosco di Faggio (*Fagus sylvatica*), del quale un mirabile esempio è costituito dal Bosco di S. Antonio presso Pescocostanzo, è contrassegnato, alle quote inferiori, da aspetti di faggeta mista, con diverse specie accompagnatrici come Aceri, Cerri, Carpini, Frassini, Maggiociondoli, Tigli, Tassi e Agrifogli; generalmente si tratta di cedui a volte molto invecchiati. Più in alto, intorno ai 1400 metri, il Faggio, con l'accentuarsi di un clima fresco-umido, diventa il dominatore incontrastato. Una nota di grande effetto paesaggistico è costituita dalle radure, che in alcuni casi sono punteggiate dalle vistose fioriture purpuree delle Peonie (*Paeonia officinalis*).

Dal punto di vista fitosociologico le faggete della Maiella sono state ascritte (FEOLI e LAGONEGRO, 1982) alle tre associazioni seguenti:

- *Digitali-Fagetum*, differenziato da *Digitalis micrantha*, *Cephalanthera rubra*, *Ortilia secunda*, *Neottia nidus-avis*, *Cephalanthera longifolia*, *Epipactis helleborine*, *Lamium garganicum*;
- *Veronico-Fagetum*, differenziato da *Veronica urticifolia*, *Prenanthes purpurea*, *Hieracium sylvaticum*;
- *Polysticho-Fagetum*, differenziato da *Polystichum aculeatum*, *Epilobium montanum*, *Cardamine enneaphyllos*, *Saxifraga rotundifolia*.

La prima associazione è inquadrata dagli Autori nel *Geranio striati-Fagion* Gent. 1969, alleanza a distribuzione appenninico-meridionale, le altre due nel *Geranio nodosi-Fagion* Gent. 1974, tipica dell'Appennino settentrionale. Recentemente UBALDI *et al.* (1987) ascrivono le faggete dell'Appennino centrale al *Fagion* Luquet 1926, alleanza dell'Europa centrale. Per questa fascia ricordiamo ancora i nuclei di Pino laricio di Fara S. Martino (*Pinus nigra* subsp. *laricio*), presente nelle valli di S. Spirito e del Fossato, sul versante orientale del massiccio (TAMMARO e FERRI, 1982). Si tratta di relitti di più ampie popolazioni boschive dell'antica vegetazione montana mediterranea a facies xerofila

dell'Appennino che ebbe vasta diffusione durante il glaciale (TONGIORGI, 1938; CHARUGI, 1939; MARCHETTI, 1936). Il suo insediamento sull'Appennino è antichissimo e secondo alcuni AA. risale addirittura al Terziario (GIACOMINI e FENAROLI, 1958). Citiamo, infine, l'interessantissimo popolamento, anch'esso relittuale, di Betulla (*Betula pendula*), posto ai margini della faggeta di Macchia Lunga nel Vallone di Fara S. Martino (BORTOLOTTI e PIERANTONI, 1984). Passiamo ai pascoli montani e vediamo che, oltre alle associazioni già ricordate per il piano basale, in diverse aree della Maiella è presente il *Seslerio nitidae-Brometum erecti* Bruno 1968, pascolo discontinuo su substrati ricchi di detrito, spesso in contatto con le cenosi di altitudine. Altre forme di pascolo montano sono rappresentate dai brachipodieti dominati da *Brachypodium rupestre*.

Un cenno meritano anche, per la loro importanza, alcuni popolamenti degli Altipiani Maggiori. Si tratta dei prati, periodicamente inondati, dei piani carsici, appartenenti all'ordine *Trifolio-Hordeetalia* (PEDROTTI, 1969) e di alcune associazioni a grandi Carici del *Magnocaricion*, a dominanza di *Carex gracilis*, *C. vesicaria*, *C. paniculata* e *C. otrubae* (PIRONE, 1988). I magnocariceti sono di grande importanza fitogeografica in quanto rappresentano le propaggini più meridionali, penetrate nella regione mediterranea, dell'areale eurosiberiano di questo tipo di fitocenosi. Da noi possono essere considerati come dei relitti di aggruppamenti favoriti in passato dal clima quaternario più freddo ed umido. La loro importanza è accresciuta poi dalla presenza di specie

molto rare e significative sotto il profilo geobotanico quali *Dactylorhiza incarnata*, *Alopecurus geniculatus*, *Triglochin palustre*, *Epilobium palustre* e *Carex panicea*.

Molto diffusi, soprattutto nei valloni, sono gli ambienti rupestri, per i quali è stata descritta, da FEOLI e FEOLI-CHIAPPELLA (1976), l'associazione *Campanulo carolini-Potentilletum caulescentis*, inquadrata dagli Autori nel *Potentillion caulescentis* (*Potentilletalia caulescentis*, *Asplenietea trichomanis*), diffusa sulle rupi calcaree tra gli 800 ed i 1500 metri circa e caratterizzata da *Potentilla caulescens*, *Campanula carolini* e *Saxifraga australis*. Gli aspetti di tale vegetazione relativi alle nicchie con stillicidio sono differenziati dall'endemica *Aquilegia ottonis* subsp. *magellense*, dal Capelvenere (*Adiantum capillus-veneris*) e dal muschio *Eucladium verticillatum*. Di grandissimo interesse è anche la vegetazione a *Pinguicula fiorii*, specie di recente istituita da TAMMARO e PACE (1987), endemismo esclusivo della Maiella (Valle dell'Orfento e Bocca di Valle), insediata su rupi stillicide in ambiente di forra. Questi popolamenti si presentano ricchi di muschi ed epatiche ed in essi sono presenti anche *Campanula carolini*, *Parnassia palustris*, *Samolus valerandi*, *Angelica sylvestris* e *Potentilla caulescens*.

Passiamo al severissimo ed estremamente selettivo ambiente dei brecciai e vediamo che le associazioni rilevate nel piano montano della Maiella sono:

– il *Drypido-Festucetum dimorphae* Bonin 1978 em. Feoli-Chiapella 1983 (cfr. Migliaccio, 1970; BONIN, 1978; FEOLI-CHIAPPELLA, 1983), che si sviluppa su brecciai mobili con clasti minuti, in una fascia

*Il Ginepro sabino
(Juniperus sabina)
tappezza i
suoli rocciosi del
piano montano nella
Maiella orientale*



altitudinale ampia, compresa tra i 1100 ed i 2000 metri; specie caratteristica dell'associazione è *Drypis spinosa*;

- il *Galio magellensis-Festucetum dimorphae* Feoli-Chiapella 1983, nell'intervallo altitudinale di 1600-2350 metri; è l'associazione più matura e può essere considerata come termine di passaggio verso forme di vegetazione più stabili come i seslerieti. Le specie caratteristiche sono *Galium magellensis*, *Carduus chrysanthus* e *Viola eugeniae*, la delicata ed elegante Viola tanto amata da noi botanici da essere assunta a simbolo del centenario della nostra Società.

- il *Cymbalarietum pallidae* Bazzichelli et Fumari 1979, tipica associazione dei brecciai mediamente consolidati, insediata su pendii in forte acclività esposti prevalentemente a nord. Specie caratteristica è *Cymbalaria pallida*. Le associazioni citate afferiscono al *Linario-Festucion dimorphae*, alleanza propria dei brecciai appenninici montani e subalpini (*Thlaspietalia stylosi*, *Thlaspietia rotundifolia*).

Piano culminale - Orizzonte subalpino (1800-2300 m)

All'orizzonte subalpino sono legati i popolamenti ad arbusti prostrati. Si tratta di forme di vegetazione caratterizzate da problematiche molto complesse ed in via di approfondimento. Sulla Maiella gli arbusteti ipsofilo sono rappresentati dalla mugheta, dal ginepreto nano e da lembi di vaccinieto. La vegetazione di maggiore interesse è, indubbiamente, quella, a carattere relictuale, a Pino mugò (*Pinus mugò*), che già il CHIARUGI (1939) definiva come "brughiera ipsofila di tipo nordico", quasi del tutto assente lungo l'Appennino e conservatasi in modo così evidente ed esteso solo sulla Maiella. Per tale vegetazione MIGLIACCIO (1966) ha descritto l'associazione *Pinetum mugò apenninicum*, inquadrata nella classe *Vaccinio-Piceetea* e che, secondo l'Autore, costituirebbe la vegetazione climatica dell'orizzonte subalpino del massiccio, alla quale ten-

derebbero dinamicamente le associazioni di prateria. Secondo PETRICCIONE (1988) la vegetazione attualmente in equilibrio con il clima, nella fascia del mugò, è rappresentata dal seslerieto a *Sesleria tenuifolia* e la mugheta dovrebbe essere considerata come una formazione vicariante meso-climatica del seslerieto appenninico di altitudine. Nei settori meridionali, più caldi, gli arbusteti prostrati sono dominati dal Ginepro nano (*Juniperus nana*); per essi MIGLIACCIO (1970) ha definito l'associazione *Junipero-Arctostaphyletum apenninicum*. Non vi sono dati sui vaccinieti a Mirtillo nero (*Vaccinium myrtillus*) della Maiella, dove la specie è presente a Grotta Caprara, Valle della Rapina, Vallone di Caramanico (TAMMARO, 1986) ed a Valle di Macchia Lunga e Feudo Ugni (CONTI, 1987). Per i M. Reatini, BLASI *et al.* (1990) hanno riferito i vaccinieti all'associazione *Junipero nanae-Vaccinietum uliginosi* Rivas-Goday et Rivas-Martinez ex F. Prieto 1983, inquadrata nelle unità *Pino-Juniperetalia* e *Pino-Juniperetia*. È pertanto verosimile che anche i vaccinieti della Maiella si possano inquadrare in queste unità, almeno a livello superiore. Per i pascoli, oltre a quelli già ricordati per il piano montano, l'associazione più caratterizzante in questo orizzonte è il *Seslerietum apenninae* Migliaccio 1970, insediato generalmente sui versanti più acclivi con esposizioni meridionali e suoli superficiali, poco evoluti e ricchi di scheletro. È un pascolo discontinuo, dal tipico aspetto gradinato, fisionomicamente dominato da *Sesleria tenuifolia* ed inquadrato nelle unità *Seslerion apenninae*, *Seslerietalia apenninae* ed *Elyno-Seslerietea*. Il tipo di pascolo più evoluto, insediato sui suoli più profondi, è il *Festuco-Luzuletum italicae* Pignatti 1976, caratterizzato, in particolare, da *Festuca macrathera*, *Luzula italica* e *Trifolium thalii* e inquadrato nell'alleanza *Festucion Violaceae* (*Seslerietaria apenninae*).



Piano culminale - Orizzonte alpino (2300-2793 m)

Al di sopra dei 2200-2300 metri si estende il regno delle fitocenosi erbacee primarie altomontane, incontrastate protagoniste della vegetazione di alta quota. Questo difficilissimo ambiente, rappresentato da aride pietraie punteggiate da zolle pioniere di vegetazione, permette, attraverso una severa selezione, l'affermazione solo di poche e specializzatissime cenosi di enorme interesse fitogeografico, ricche come sono di specie endemiche, relitte o comunque rare.

Nelle depressioni in corrispondenza delle vallette nivali, con suolo umo-carbonatico, FEOLI CHIAPPELLA e FEOLI (1977) hanno individuato l'associazione *Gnaphalio-Plantagnetum atratae*, con *Gnaphalium hoppeanum* var. *magellense*, *Ranunculus apenninus*, *Ranunculus magellensis* e *Soldanella minima* subsp. *samnitica*. In ambienti simili, su pendii detritici umidi, è stata segnalata, per Valle Cannella (TAMMARO, 1986), anche la presenza di *Salix breviserrata*, orofita alpicopirenaica, diffusa in Italia sulle Alpi e, sull'Appennino, nota solo per l'Appennino Emiliano e, poi, Gran Sasso e Maiella.

Per i suoli di tipo rendzina (originatisi da calcare finemente suddiviso e mescolato a materia organica) FEOLI CHIAPPELLA e FEOLI (1977) hanno descritto il *Leontopodio-Elynetum*, vicariante dell'*Elynetum* delle Alpi e ricco, come le altre cenosi di altitudine, di specie prestigiose quali *Elyna mysuroides*, *Oxytropis pyrenaica*, *O. campestris* var. *magellensis* e la bellissima Stella alpina dell'Appennino (*Leontopodium nivale*).

Per la vegetazione dei brecciai culminali, le associazioni presenti sono (cfr. MIGLIACCIO, 1970; FEOLI CHIAPPELLA e FEOLI, 1977; FEOLI CHIAPPELLA, 1983);

– l'*Isatido-Thlaspectum stylosi*, su substrati molto instabili, di cui sono specie caratteristiche *Heracleum pyrenaicum* subsp. *orsinii* e *Isatis allionii*;

– il *Crepido-Leontodontetum montani*, che si sviluppa in prossimità degli apici di alimentazione con granulometria medio-fine; specie caratteristiche *Leontodon monta-*

nus subsp. *melanotrichus* e *Achillea barrelieri*;

– il *Saxifrago - Papaveretum julici*, tipico dei brecciai più o meno consolidati ed a clasti grossolani, pressoché privi di humus; specie caratteristiche sono *Saxifraga speciosa*, *Arenaria grandiflora*, *Papaver julicum*, *Vitaliana primuliflora* subsp. *praetutiana* e *Valeriana salunca*.

I brecciai dell'orizzonte alpino rientrano nell'alleanza *Thlaspion stylosi*, propria dei brecciai appenninici (ordine *Thlaspietalia stylosi*, classe *Thlaspietea rotundifolii*). Per le rupi altomontane è stata descritta, da FEOLI e FEOLI CHIAPPELLA (1976) l'associazione *Potentilletum apenninae*, caratterizzata dalla presenza di *Potentilla apennina*, *Saxifraga porophylla*, *Saxifraga stabiana* e *Ptilotrichum cyclocarpum* ed inquadrata nelle unità *Potentillion caulescentis*, *Potentilletalia caulescentis* ed *Asplenieta trichomanis*.

LA FAUNA

La grande ricchezza fitocenotica della Maiella rappresenta il prezioso ed indispensabile supporto per un popolamento animale anch'esso molto diversificato: il massiccio infatti ospita una fauna tra le più interessanti d'Italia. La storia del popolamento animale della Maiella è parallela a quella della flora.

Dopo il sollevamento del massiccio che, come è stato accennato nella prima parte, avvenne tra i 10 ed i 7 milioni di anni fa, iniziarono le prime migrazioni e colonizzazioni faunistiche dalle terre circostanti già emerse. Nuovi elementi faunistici termofili giunsero poi durante il prosciugamento del Mediterraneo nel Messiniano (intorno a 5-6 milioni di anni fa) ed anche dopo, allorché il clima di tipo subtropicale permise l'affermazione di una fauna molto più termofila dell'attuale.

Il popolamento animale subì un profondo rimaneggiamento con l'avvento delle glaciazioni quaternarie, con la scomparsa della maggior parte delle specie termofile e l'insediamento di faune settentrionali, microter-





me. Situato com'è al centro del bacino mediterraneo, il massiccio riveste una notevole importanza biogeografica ai fini della comprensione delle origini delle varie componenti della fauna italiana; il suo popolamento animale forma un vero mosaico ricco di endemismi, relitti e straordinarie rarità di difficile interpretazione (OSELLA, *in verbis*). I Mammiferi sono presenti con oltre 40 specie; di esse, una delle più significative è senza dubbio il celebre Orso bruno marsicano (*Ursus arctos* subsp. *marsicanus*), presente costantemente con almeno 5 individui nelle zone più boschive (BARRASSO *et al.*, 1991).

La presenza dell'Orso bruno sulla Maiella è legata ad un fenomeno dispersivo della popolazione originaria vivente nel Parco Nazionale d'Abruzzo. Le segnalazioni della sua presenza nell'area tra il Morrone e la Maiella sono state fatte a partire dal 1971; l'Orso frequenta il versante settentrionale del massiccio ormai da diversi anni ed è sicuramente insediato stabilmente nella Valle dell'Orfento: si può quindi parlare per tale zona di "nuova popolazione", anche in relazione alla sua lontananza dall'area originariamente sempre abitata dalla specie (BARRASSO e ZUNINO, 1982). La Valle dell'Orfento offre un ambiente molto accogliente per l'Orso: oltre che essere impervia e dirupata, è anche ricca di boschi, situazione che favorisce sia gli sposta-

Lupo.

menti dell'animale sia la sua stanzialità nella valle, dove in piccolo spazio può trovare abbondante nutrimento e tranquilli rifugi.

Altra presenza di grande importanza naturalistica è quella del Lupo (*Canis lupus* subsp. *italicus*), in passato molto perseguitato e ora numericamente in ripresa; la popolazione megellense è stata valutata in oltre 10 individui (BOSCAGLIA, 1986). La consistenza numerica della popolazione italiana di Lupo, stimata intorno ai 280 - 300 individui da CIUCCI e BOITANI nel 1991, non garantisce, come sottolinea GIGANTE (1992), la conservazione del patrimonio genetico; la perdita di variabilità, sommata alla possibilità di uno scambio genico con le popolazioni di cani randagi e inselvatichiti, mette in pericolo la sopravvivenza di questo emblematico carnivoro. A tale riguardo è stato avviato un progetto, denominato "Banca genetica del Lupo", gestito dal Corpo Forestale dello Stato con il supporto scientifico dell'Università "La Sapienza" di Roma e di altre Università straniere, finalizzato alla costituzione, in cattività, di una popolazione di Lupo Appennino per lo studio e la conservazione del patrimonio genetico della specie. La Lontra (*Lutra lutra*), diffusa fino ad una trentina di anni fa in quasi tutti i fiumi dell'Abruzzo (FEBBO, 1986), attualmente nella regione è stata accertata solo per il bacino dell'Orta (versante nord-occi-

dentale della Maiella) (BARRASSO *et al.*, 1992). Tale Mustelide in Italia è diventato rarissimo a causa delle massicce alterazioni apportate agli ambienti fluviali. Un programma per l'allevamento in cattività e la reintroduzione in natura della Lontra è in corso, con successo, presso il Centro Visite della riserva Naturale "Valle dell'Orfento" gestita dal Corpo Forestale; un altro centro per la Lontra è stato di recente istituito presso la riserva Naturale "Lago di Penne" gestita dalla Cooperativa Cogecstre e dal WWF.

Nella riserva dell'Orfento sono nati in cattività, caso molto raro ed eccezionale, grazie alla dedizione del compianto biologo Paolo Barrasso, le prime Lontre che contribuiranno, attraverso un programma di scambi con altri centri italiani, a costituire una popolazione da cui prelevare individui per future reintroduzioni.

Accertata è anche la presenza sul massiccio del Gatto selvatico (*Felis silvestris*), in particolare nel territorio sud-orientale (FEBBO, 1986). La Volpe (*Vulpes vulpes*), animale dotato di grande plasticità ecologica (BARRASSO, 1986), è uno dei Mammiferi più comuni, al pari del Cinghiale (*Sus scrofa*), che è stato a più riprese, spesso imprudentemente, "lanciato" dai cacciatori. Non rari, sul massiccio, sono altri Mammiferi come la Faina (*Martes foina*), la Donnola (*Mustela nivalis*), il Tasso (*Meles meles*), la Puzzola (*Mustela putorius*) e la Martora (*Martes martes*).

Pare che anche la mitica Lince (*Lynx lynx*), presente sulla Maiella fino all'inizio del XIX secolo, sia stata avvistata diversi anni fa sui vicini Monti Pizi (BRUNO, 1984). A tale proposito è allo studio un progetto per la reintroduzione di questo magnifico felino nel Parco Nazionale d'Abruzzo (TASSI, 1991 b). Tra i micromammiferi, oltre alle specie più comuni come il Riccio (*Erinaceus europaeus*), lo Scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), il Ghiro (*Glis glis*) ed il Moscardino (*Muscardinus avellanus*), è presente, nelle aree culminali, l'Arvicola delle nevi (*Microtus nivalis*), importante relitto glaciale. Pochi sono i dati sui Chiroterti, dei quali è stata accertata la presenza del Ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), del Ferro di cavallo minore (*Rhinolophus hipposideros*), del Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*) e di Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhli*) (BRUNO, 1984). Sul massiccio erano da molto tempo scomparsi i grossi erbivori, che, in questi ultimi anni, sono stati reintrodotti con successo attraverso alcuni programmi gestiti dalle Riserve Naturali del comprensorio magellense; in tal modo sono tornati sulla Maiella il Cervo (*Cervus elaphus*), il Capriolo (*Capreolus capreolus*) ed il Camoscio d'Abruzzo (*Rupicapra ornata*).

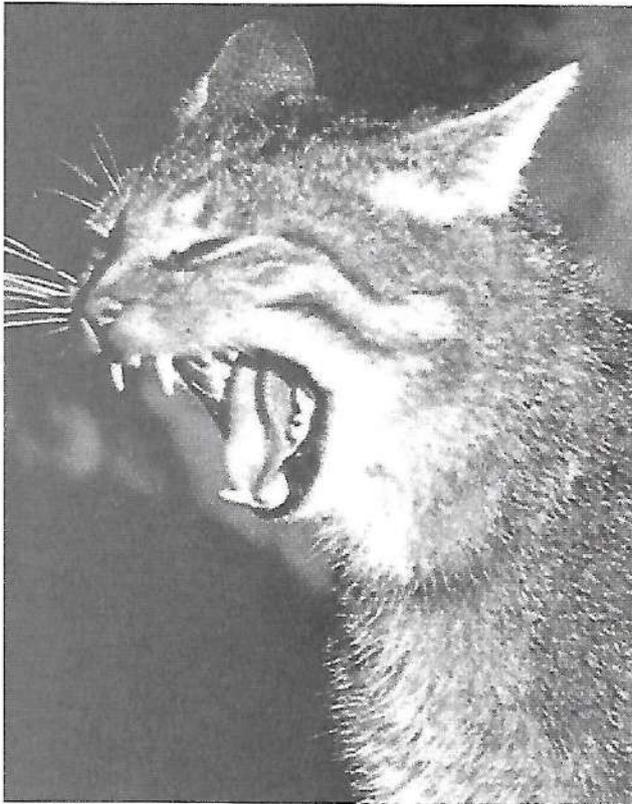
Per il Cervo ed il Capriolo, l'espansione in atto, a partire dalla Valle dell'Orfento, dove sono stati rilasciati a più riprese dal 1983, ha interessato anche il versante orientale della Maiella. Il primo gruppo di Camosci è stato liberato nel 1991 nella Riserva Regionale



“Maiella orientale” di Lama dei Peligni, nell’ambito dell’“Operazione Camoscio” guidata dal Parco Nazionale d’Abruzzo (PELLEGRINI Mr., 1990; TASSI, 1991 a). Tra gli scopi che si prefiggono con la reintroduzione degli ungulati vi è soprattutto quello di riequilibrare le biocenosi con la presenza di prede adatte alla dieta dei grandi carnivori e principalmente del Lupo, in modo da “distoglierlo” dalla predazione delle greggi e dalla frequentazione delle discariche di immondizie. Per quanto concerne gli Uccelli, le specie censite per il massiccio sono circa 150. In ogni fascia altitudinale e negli ambienti ad esse legate, si possono osservare, oltre alle specie più comuni, anche alcune rare e di grande interesse (PELLEGRINI Ms., 1982, 1984). Così, nella fascia del bosco misto termofilo, sono presenti varie Silvie (gen. *Sylvia*) e Zigoli (gen. *Emberiza*); la Tortora (*Streptopelia turtur*); il Picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*), ma anche i più rari Sparviero (*Accipiter nisus*), Lodolaio (*Falco subbuteo*) e Biancone (*Circus gallicus*). Nella fascia del Faggio sono stati osservati il Gufo comune (*Asio otus*), l’Astore (*Accipiter gentilis*), lo Sparviero (*Accipiter nisus*), oltre ai più comuni Allocco (*Strix aluco*), Colombaccio (*Columba palumbus*), Prispolone (*Anthus trivialis*) e Picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*). Alla

mugheta è legata la presenza del Crociere (*Loxia curvirostra*) e della Passera scopaiola (*Prunella modularis*), ivi nidificanti, mentre nelle praterie di altitudine vivono la Coturnice (*Alectoris graeca meridionalis*), il Gracchio corallino (*Pyrrhonorax pyrrhonorax*), il Culbianco (*Oenanthe oenanthe*), lo Spioncello (*Anthus spinoletta spinoletta*), il Merlo dal collare (*Turdus torquatus alpestris*); di quest'ultima specie è stata accertata di recente la nidificazione (PELLEGRINI Mr. e PELLEGRINI Ms., 1987). Per la Coturnice, la Maiella rappresenta una delle aree più importanti in quanto sono qui ospitati i nuclei più consistenti della specie nell'Appennino. Gli ambienti culminali ospitano anche il Fringuello alpino (*Fringilla montifringilla*), il Sordone (*Prunella collaris*) ed il Piviere tortolino (*Charadrius morinellus*). Quest'ultima specie, una delle più importanti del massiccio, normalmente in Italia è solo di passo e si riproduce nelle tundre del nord-Europa. Sulla Maiella è stata localizzata l'unica popolazione nidificante di tutta l'Europa mediterranea (DI CARLO e HEINZE, 1978; PELLEGRINI e PACE, 1986). Di grande interesse ornitologico è anche l'ambiente rupestre caratteristico soprattutto dei grandi valloni, dove nidificano l'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) con 3-4 coppie, il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), il Lanario (*Falco biarmicus*), il Gufo reale (*Bubo*

Gatto selvatico.



bubo). Altre specie di questo ambiente sono il Rondone alpino (*Apus melba*), il Gracchio alpino (*Pyrrhonorax gaculus*), il Picchio muraiolo (*Tichodroma muraria*). L'ambiente fluviale è caratterizzato dalla presenza del Merlo acquaiolo (*Cinclus cinclus*), nidificante, e del Martin pescatore (*Alcedo atthis*), di passo.

Le specie di Anfibi e Rettili osservate sono circa 30. Tra i primi, vi sono la Salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*), la Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*), il Tritone crestato (*Triturus cristatus*), il Tritone italiano (*Triturus italicus*), il Tritone punteggiato (*Triturus vulgaris*), l'Ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*), oltre al Rospo comune (*Bufo bufo*), alla Raganella (*Hyla arborea*), alla Rana agile (*Rana dalmatina*) (BRUNO, 1984). Tra i Rettili citiamo la Vipera dell'Orsini (*Vipera ursinii*), la cui presenza sulla Maiella è stata documentata solo di recente (BRUNO, 1988), oltre alla Vipera comune (*Vipera aspis*), alla Biscia tassellata (*Natrix tessellata*), alla Biscia dal collare (*Natrix natrix*), al Cervone (*Elaphe quatuorlineata*), al Saettone (*Elaphe longissima*), al Colubro di Riccioli (*Coronella girondica*), al Biacco (*Coluber viridiflavus*), all'Orbettino (*Anguis fragilis*), alla Luscengola (*Chalcides chalcides*), alle Lucertole (*Podarcis muralis* e *P. sicula*) e al Ramarro (*Lacerta viridis*).

Per quanto riguarda gli Invertebrati, anche se attualmente non è possibile dar precise indicazioni sul numero di specie presenti, è comunque certo che il massiccio costituisce un territorio tra i più ricchi dell'Appennino, con specie di notevole interesse.

I dati che seguono ci sono stati cortesemente forniti da G.B. OSELLA (in litt.), che sottolinea le molte carenze nelle conoscenze dell'entomofauna sia per la Maiella che per l'intero Abruzzo. Le principali considerazioni sul popolamento entomologico del massiccio possono essere così riassunte:

- l'entomofauna magellense è ricca e varia e sarebbe anche qualitativamente superiore rispetto ad altri distretti meglio indagati;
- il maggior numero di specie di Insetti si registra tra quelli di origine o affinità balcanica, alpina, orientale e sud-europeo-montana; scarse sono invece le specie ad affinità tirreniche;
- gli endemismi sono presenti a tutte le quote del massiccio ed in quasi tutti i gruppi studiati, con una prevalenza alle quote medio-alte; nella maggior parte dei casi si tratta di specie attere o comunque non volatrici;
- la Maiella rappresenta una sorta di linea di confine tra gli areali delle specie a diffusione alpina ed europeo-settentrionale e quelle a diffusione mediterranea ed orientale; il suo popolamento è quindi caratterizzato dalla sovrapposizione di tali componenti faunistiche. Con riferimento ai vari gruppi sistematici, si mettono in evidenza i seguenti dati: sono conosciute 21 entità di Plecotteri per la Valle dell'Orfento (FOCETTI *et al.*,

1988); BACGETTI (1959) segnala per il massiccio 37 specie di Ortoteri, di cui due endemiche: *Cophodisma costai* e *C. luciana*, quest'ultima esclusiva della Maiella; per i Lepidotteri (uno dei gruppi meglio studiati) sono segnalate 250 specie di Microlepidotteri (PARENTI, 1962) e 79 specie di Macrolepidotteri (PROLA *et al.*, 1978); le specie di Coleotteri Curculionidi censiti per la Valle dell'Orfento ammontano a 160 (ALTEA, 1991; ALTEA e OSELLA, 1993); tra i Coleotteri Carabidae, la specie più significativa è *Trechus montis majellettae*, ristretto endemismo sinora conosciuto solo per la Maielletta (OSELLA, *in litt.*); i pascoli primari e secondari della Valle dell'Orfento ospitano circa 300 specie di Coleotteri (BOLOGNA *et al.*, 1993); tra gli Imenotteri, il cui numero è sicuramente elevato, una delle specie più importanti è *Tenthredo albiventris picenae*, endemismo appenninico di recente descrizione, rinvenuto a Guado S. Antonio (Osella, *in litt.*); scarsamente conosciuti sono i Collemeboli, ma diverse specie sono state raccolte nella Grotta di Luca di Pretoro da Antonucci e Burri (1974). Per gli altri Invertebrati i dati sono molto scarsi e riguardano Aracnidi, Opilioni, Pseudoscorpioni, Diplopodi e Isopodi.

A lato:
*pulcino
di Allocco.*

Sotto:
*Salamandrina
dagli occhiali.*



Bibliografia

ALTEA T., 1991.
Il popolamento a Coleotteri Curculionoidi della Riserva Naturale "Valle dell'Orfento" (Majella-Abruzzo). Atti XVI Congresso nazionale di Entomologia. Bari-Martina Franca (TA), 23/28 sett. 1991: 53-57.

ALTEA T., OSELLA G., 1993. *Caratteristiche del popolamento a Coleotteri Curculionioidea della Riserva Naturale Orientata "Valle Orfento" (Majella-Abruzzo)*. Studi Trentini di Scienze Naturali, 68: 239-266.

ANTONUCCI A., 1984. *Le cavità naturali della Maiella*. In: *Testimonianze di vita sezionale e contributi alla conoscenza della nostra montagna, la Maiella*: 88-93. Club Alpino Italiano, Sez. di Guardagrele.

ANTONUCCI A., BURRI E., 1974. *Reperti biologici di alcune grotte abruzzesi*. Mem. XI Rass. Spel. Ital., vol. II: 195-200.

BACCETTI B., 1959. *Indagini sugli Ortoterioidei della Majella*. Redia, 44: 245-306.

BARRASSO P., 1986. *Volpe (Vulpes vulpes)*. In: *Fauna d'Abruzzo* (a cura di Pellegrini Ms. e Pace A.): 143-147. Regione Abruzzo, Assessorato Urbanistica e Beni Ambientali, L'Aquila.

BARRASSO P., ZUNINO F., 1982. *Prime osservazioni sulla fauna. La Mammalofauna*. In: *Piano di Gestione Naturalistica della Riserva Naturale Orientata Valle dell'Orfento*. Ministero Agr. Foreste, Collana Verde, 61: 41-49.

BARRASSO P., OTTINO P., PRIGHIONI G., VIGNA TAGLIANTI A., 1992.

Osservazioni preliminari sulla presenza della Lontra nei fiumi Orta e Orfento (Abruzzo, massiccio della Maiella). Hystrix, 3.

BARRASSO P., PELLEGRINI MS., FABBRI M., 1991. *Primi dati sullo status dell'Orso bruno sulla Maiella e sui rilievi limitrofi*. 1981/1990. 2° Convegno Nazionale Biologia della Selvaggina, Bologna.

BIONDI E., BALLELLI S., ALLEGREZZA M., MANZI A., 1990. *La vegetazione dei calanchi di Gessopalena (Abruzzo meridionale)*. Doc. Phytosoc., n.s., 12: 257-263.

BLASI G., FEOLI E., AVENA G.C., 1982. *Due nuove associazioni dei Quercetalia pubescentis dell'Appennino centrale*. Studia Geobotanica, 2: 155-167.

BLASI G., STANISCI A., ABBATE G., GIGLI M.P., 1990. *Syntaxonomy and corology of the Vaccinium myrtillus communities in the Monti Reatini (Central Italy)*. Giorn. Bot. Ital., 124: 259-279.

BOLOGNA M.A., BIONDI M., AUDISIO P., PETRELLA A., 1993. *Studio di entomocenosi fitofaghe di pascoli primari e di derivazione della Maiella (Abruzzo-Italia)*. Atti Conv. Naz. mem. Paolo Barrasso: *La fauna appenninica e la sua conservazione*. Caramanico, 22 marzo 1992, in stampa.

BONIN G., 1978. *Contribution a la connaissance de la végétation des montagnes de l'Apennin centro-meridional*. Thèse de doctorat en Sciences. Marseille, 316 pp.



BORTOLOTTI L., PIERANTONIA A., 1984. *Maiella Madre*, pp. 1-208. Baldini Ed., Como.

BOSCAGLI G., 1986. *Lupo appenninico (Canis lupus italicus)*. In: *Fauna d'Abruzzo* (a cura di Pellegrini Ms. e Pace A.): 135-142. Regione Abruzzo, Assessorato Urbanistica e Beni Ambientali, L'Aquila.

BRUNO S., 1984. *Appunti su alcuni Vertebrati della Maiella*. In: *Testimonianze di vita sezionale e contributi alla conoscenza della nostra montagna, la Maiella*: 155-195. Club Alpino Italiano, Sez. di Guardagrele.

BRUNO S., 1988. *Appunti erpetologici. Vipera ursinii sulla Maiella*. Rivista Abruzzese, anno 41, fasc. 2: 120-121.

CHIARUGI A., 1939. *La vegetazione*

dell'Appennino nei suoi aspetti d'ambiente e di storia del popolamento montano. Atti S.I.P.S., 6: 9-37.

CONTI F., 1987. *Contributo alla flora della Majella*. Arch. Bot. Ital., 63 (1-2): 7-99.

CONTI F., PELLEGRINI MR., 1989. *Secondo contributo alla Flora della Majella*. Arch. Bot. Ital., 64 (1-2): 34-42.

COOPERATIVA PROGETTAZIONE INTEGRATA, 1984. *Ipotesi di un Sistema Regionale di Parchi e Riserve Naturali*. Regione Abruzzo, Unità Operativa Parchi e Riserve naturali, L'Aquila.

CRESCENTI U., 1982. *Caratteristiche geologiche*. In: *Piano di Gestione Naturalistica della Riserva Naturale Orientata Valle dell'Orfento*.

Bibliografia



Ministero Agr. Foreste,
Collana Verde, 61: 13-27.

CRESCENTI U., 1992.
*Appunti sulla storia geologica
della Maiella.*
In: *La Valle dell'Orte
(ambiente-cultura-società).*
Quaderni di "Abruzzo",
14: 9-16, Chieti.

DI CARLO E.A.,
HEINZE J., 1978. *Gli
Uccelli nidificanti sul massiccio
montuoso della Maiella
(Abruzzo).*
Uccelli d'Italia, 4.

DI FABRIZIO F., 1992.
Aree protette d'Abruzzo.
Cogeestre Edizioni,
Penne.

FEBBO D., 1986. *Lontra
(Lutra lutra) e Gatto selvatico
(Felis silvestris).* In:
Fauna d'Abruzzo (a cura di
Pellegrini Ms. e Pace A.):
157-161; 172-173. Regione
Abruzzo, Assessorato
Urbanistica e Beni
Ambientali, L'Aquila.

FEOLI E., FEOLI-
CHIAPELLA L., 1976.
*Due associazioni rupicole
della Maiella.*
Not. Fitosoc., 12: 67-75.

FEOLI-CHIAPELLA L.,
1983. *Prodromo numerico
della vegetazione dei breciati
appenninici.* C.N.R.,
Collana del Programma
Finalizzato "Promozione
Qualità dell'Ambiente",
AQ/5/40: 1-39, Roma.

FEOLI-CHIAPELLA L.,
FEOLI E., 1977. *A numeri-
cal phytosociological study of
the summits of the Majella
massive (Italy).*
Vegetatio, 34(1): 31-39.

FEOLI E.,
LAGONEGRO M., 1982.
*Syntaxonomical analysis of
beech woods in the Apennines
(Italy) using the program
package IAHOPA.*
Vegetatio, 50: 129-173.

FERRARI C., GERDOL-
R., 1987. *Numerical syntaxo-*

*nomy of badland vegetation
in the Apennines (Italy).*
Phytocenologia,
15 (1): 21-37.

FOCHIETTI R.,
NICOLAI P.,
DELL'AGATA M., 1988.
*La Plecopterofauna del fiume
Orfento (Abruzzo, Italia).*
Atti XV Congr. Naz. ital.
Ent., L'Aquila: 1059-1061.

GIACOMINI V.,
FENAROLI L., 1958.
Conosci l'Italia. La Flora.
Touring Club Italiano,
Milano.

GIGANTE M., 1992.
*Aspetti faunistici del massic-
cio della Majella, con parti-
colare riferimento alla Valle
dell'Orfento.* In: *La Valle
dell'Orte (ambiente-cultura-
società).* Quaderni di
"Abruzzo", 14: 51-58,
Chieti.

MARCHETTI M., 1936.
*Analisi pollinica della torbie-
ra di Campotosto
(App. Abruzzese).* N. Giorn.
Bot. Ital., 43 (4): 831-871.

MASSIMI G., 1990.
*Temi e problemi del territorio
abruzzese. Le escursioni.*
33° Convegno Nazionale
Associaz. Ital. Insegn. di
Geografia. Montesilvano
(PE).

MICATI E., 1990. *Eremiti e
luoghi di culto rupestri della
Maiella e del Morrone.*
Ed. Carsa, Pescara.

MICATI E., 1993. *Pietre
d'Abruzzo. Architetture agro-
pastorali in pietra a secco.*
Ed. Carsa, Pescara.

MIGLIACCIO F., 1966.
*La vegetazione a Pinus
pumilio della Majella.*
Ann. Bot., 28 (3): 539-551.

MIGLIACCIO F., 1970.
*Notizie fitosociologiche preli-
minari sulla vegetazione alti-
tudinale della Majella.* Atti

Ist. Bot. Lab. Critt. Univ.
Pavia, s. 6, 6: 243-260.

PARENTI U., 1962.
*Microlepidotteri della
Majelletta (Appennino
Centrale).* Mem. Mus. Civ.
St. Nat. Verona, 10: 287-
413.

PEDROTTI F., 1969.
*Introduzione alla vegetazione
dell'Appennino centrale.*
Mitt. ostalp.-din. pflanzen-
soz. Arbeitsgem., 9: 21-57,
Camerino.

PEDROTTI F.,
BALLELLI S., BIONDI
E., 1979.
*Boschi di Ostrya carpinifolia
dell'Appennino
Umbro-Marchigiano.*
Ostrya-Symposium:
64-67. Trieste.

PELLEGRINI MR., 1990.
L'Oasi dei Camosci.
Panda, 7: 30-33.

PELLEGRINI MR,
MARCARINI A., 1993.
*L'Italia dei nuovi Parchi
Nazionali. 6. La Maiella.*
Allegato al n. 143 di
"Aironc", Mondadori,
Milano.

PELLEGRINI MR.,
PELLEGRINI MS., 1987.
*Nidificazione del Merlo dal
collare (Turdus torquatus
alpestris) sulla Maiella,
Abruzzo.* Riv. Ital. Orn., 57
(3/4): 261-263.

PELLEGRINI MS., 1982.
L'Avifauna. In: *Piano di
Gestione Naturalistica della
Riserva Naturale Orientata
Valle dell'Orfento.* Ministero
Agr. Foreste, Collana
Verde, 61: 50-59.

PELLEGRINI MS., 1984.
Avifauna della Maiella.
In: *Testimonianze di vita
sezionale e contributi alla
conoscenza della nostra mon-
tagna, la Maiella:* 80-85.
Club Alpino Italiano, Sez.
di Guardiagrele.

Bibliografia

PELLEGRINI MS,
PAGE A., 1986. *Fauna
d'Abruzzo*. Regione
Abruzzo, Assessorato
Urbanistica e Beni
Ambientali, L'Aquila.

PETRICCIONE B., 1988.
*Osservazioni sulla distribu-
zione e sull'ecologia della
vegetazione a Pinus mugo
sugli Appennini*. Arch. Bot.
Ital., 64 (3-4): 103-141.

PIGNATTI S., 1982.
Flora d'Italia.
Edagricole, Bologna.

PIRONE G., 1981.
*La vegetazione dei calanchi
nelle argille plioceniche del
subappennino abruzzese*.
Arch. Bot. Ital., 57 (1-2):
133-153.

PIRONE G., 1987.
*Il patrimonio vegetale della
Provincia di Pescara*.
Amministr. Prov.
Pescara, pp. 1-174.

PIRONE G., 1988.
*I magnocariceti degli
Altipiani Maggiori
d'Abruzzo*. Inform. Bot.
Ital., 19 (2): 131-135.

PIRONE G., 1992.
*Lineamenti vegetazionali
della Maiella*. In: *La Valle
dell'Orte (ambiente-cultura-
società)*. Quaderni di
"Abruzzo" (Rivista

dell'Istituto di Studi
Abruzzesi), 14: 31-50,
Chieti.

PROLA C., PROVERA P.,
RACHELI T.,
SBORDONI V., 1976.
*I Macrolepidotteri
dell'Appennino centrale*.
Parte I. Diurna, Bombyces
e Sphingcs. Fragm.
Entomol., 14: 1-217.

RADMILLI A.M., 1964.
Abruzzo preistorico.
Il Paleolitico inferiore-medio.
Sansoni, Firenze.

RADMILLI A.M., 1992.
*La vallata dell'Orte dal
Paleolitico all'Età del ferro*.
In: *La Valle dell'Orte
(ambiente-cultura-società)*.
Quaderni di "Abruzzo",
14: 101-122, Chieti.

RIGO G., 1872.
*Relazione botanica del
viaggio...fino a tutto il 10
agosto 1872*. N. Giorn.
Bot. Ital., 9: 282-317.

SCHIAVINOTTO F.,
VENTURA G., 1984.
I fossili della Maiella.
In: *Testimonianze di vita
sezionale e contributi alla
conoscenza della nostra mon-
tagna, la Maiella*: 42-48.
Club Alpino Italiano, Sez.
di Guardiagrele.

SPAGNUOLO D., 1990.

*Altipiani Maggiori
d'Abruzzo, profili archeologi-
ci*. Quaderno n. 21, Museo
delle Genti d'Abruzzo,
Pescara.

SPAGNUOLO D., 1992.
*Testimonianze paleontologiche
nell'area della Foresta
Demaniale Chiarano
Sparvera*. Monti e Boschi,
4: 43-48.

TAMMARO F., 1982.
Lineamenti vegetazionali.
In: *Piano di Gestione
Naturalistica della Riserva
Naturale Orientata Valle
dell'Orfento*. Ministero Agr.
Foreste, Collana Verde,
61: 61-108.

TAMMARO F., 1986.
*Documenti per la conoscenza
naturalistica della Majella*.
*Repertorio Sistematico della
Flora*. Regione Abruzzo,
L'Aquila, pp. 1-267.

TAMMARO F., FERRI
C., 1982. *Il Pino laricio*,
Pinus nigra Arnold subsp.
*laricio (Poiret) Maire, di
Fara S. Martino (Chieti)*.
Natura Soc. Ital. Sci. Nat.
Museo Civ. Storia Nat.
Milano, 73 (1-2): 38-44.

TAMMARO F., PAGE L.,
1987. *Il genere Pinguicula
L. (Lentibulariaceae) in
Italia Centrale ed istituzione*

*di una nuova specie P. fiorii
Tamm. et Pace*. Inform. Bot.
Ital., 19 (3): 429-436.

TAMMARO F., VERI L.,
1975. *Un'escursione sulla
Maiella*. Natura e
Montagna, 3: 55-64.

TAMMARO F., VERI L.,
1977. *Proposte di parchi
naturali regionali e riserve
naturali in Abruzzo*. Natura
e Montagna, 3: 21-30.

TASSI F., 1991 a.
*Maiella. Arricca il
Camoscio*. Panda, 10: 5-7.

TASSI F., 1991 b.
Bentornata Linca.
Panda, 5: 4-11.

TONGIORGI E., 1938.
La vegetazione del M.
*Amiata durante l'ultima gla-
ciazione*. Giorn. Boat. Ital.,
45: 388-390.

UBALDI D., ZANOTTI
A.L., PUPPI G., SPE-
RANZA M., CORBETTA
F., 1987. *Sintassonomia dei
boschi caducifogli mesofili
dell'Italia peninsulare*. Not.
Fitosoc., 23: 31-62.

WHITEHEAD F.H.,
1951. *Ecology of altopiano di
M. Majella (Italy)*. Jour.
Ecol., 39: 330-355.
Cambridge.

