

Una sintesi a scopo didattico

La vegetazione del Gran Sasso d'Italia

GIANFRANCO PIRONE

L'articolo è tratto dalla relazione presentata (e discussa con gli studenti dell'I.T.C.G. «T. Acerbo» e dell'I.P.S.I.A. «D.U. di Marzio» di Pescara) in occasione della «settimana verde» organizzata dai due Istituti sul Gran Sasso d'Italia (Rigopiano, 20-27 giugno 1982). La relazione costituisce una sintesi sia di osservazioni personali che dei vari contributi citati nella nota bibliografica.

Introduzione: flora e vegetazione

Il massiccio del Gran Sasso d'Italia, che attraversa l'Abruzzo per ben 35 Km da ovest ad est, appare subito, anche agli occhi dell'osservatore più superficiale, come una montagna aspra, selvaggia, indistruttibile. Morfologicamente, il versante meridionale si pre-

il Corno grande (sullo sfondo) come appare dal vasto piano carsico di Campo Imperatore.



senta molto articolato e degradante, con una serie di terrazze, verso le valli dell'Aterno e del Pescara; più ripido e compatto, quasi simile ad una inaccessibile muraglia, è invece il versante settentrionale.

Alla diversa morfologia dei due versanti corrisponde un diverso regime pluviometrico, più intenso sul versante settentrionale rispetto al meridionale, con differenze da 200 a 600 mm nel corso di uno stesso anno. Tutto ciò si riflette ovviamente sul manto vegetale dei due versanti: più arido e spoglio quello meridionale, più ricco e verdeggiante il settentrionale. Questa prima considerazione ci permette di introdurre i pochi ma indispensabili concetti, definiti in questa prima parte, che serviranno a far capire la descrizione della copertura vegetale del Gran Sasso: cosa si intende per vegetazione di un determinato territorio, qual'è la differenza tra flora e vegetazione, come si distribuisce la vegetazione con l'altitudine, cosa sono i «piani vegetazionali», ecc.

Lo studio del manto vegetale può essere attuato attraverso diversi livelli che, pur non essendo rigidamente separati, rappresentano

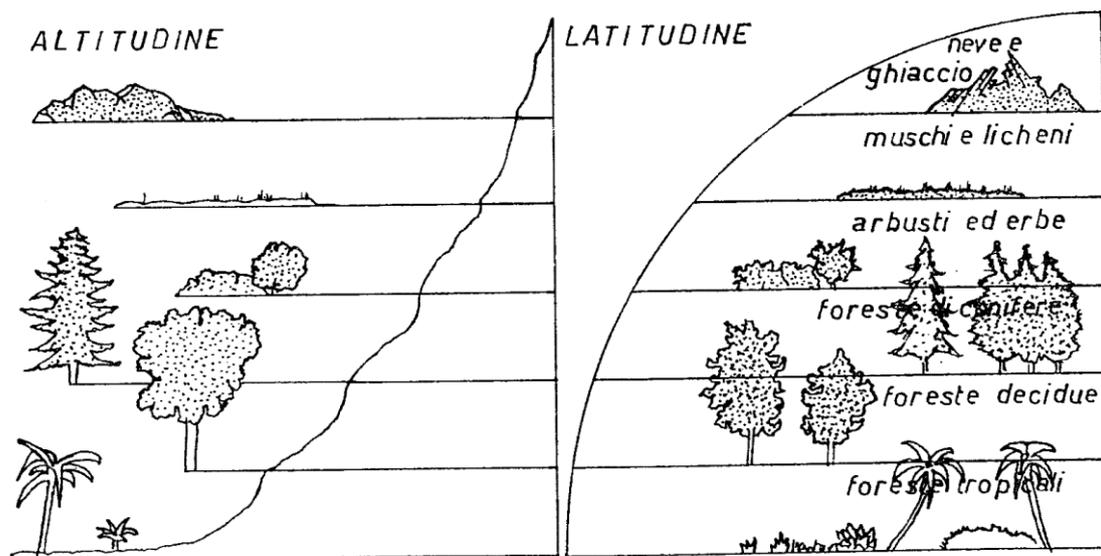
l'opportuno e indispensabile tentativo di mettere ordine nel mondo vegetale, stabilendo tra i vari livelli una gerarchia e delle relazioni che danno la possibilità di comprendere in che modo «funzionano» gli ecosistemi.

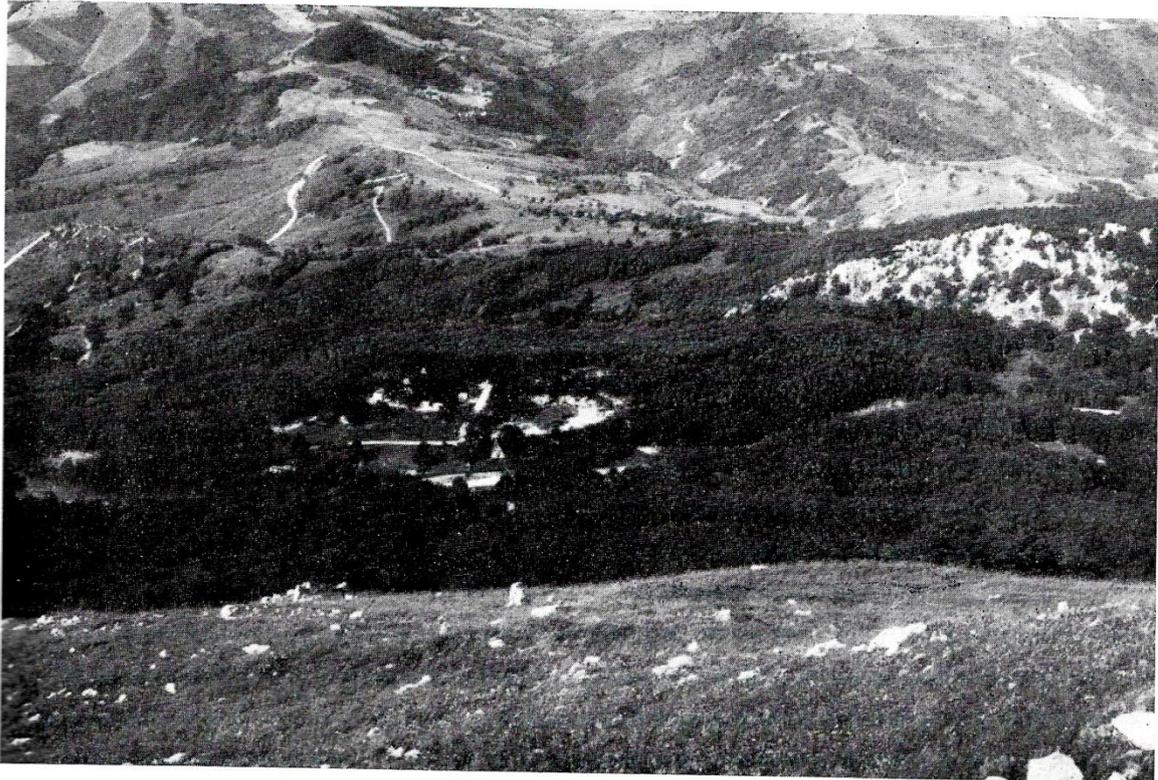
Il primo di tali «livelli» è rappresentato appunto dalla *flora*, cioè dallo studio delle specie che vivono in un determinato territorio. Tale studio, a carattere eminentemente qualitativo, si ottiene, nel mondo più semplice e classico, attraverso la lista delle specie esistenti in quel territorio. Ad un livello superiore si pone la *vegetazione*, cioè lo studio del tappeto vegetale formato da un complesso di forme biologiche (alberi, arbusti, erbe, ecc.) che a loro volta creano i paesaggi vegetali con le loro caratteristiche fisionomiche (foreste, macchie, pascoli, ecc.).

I piani vegetazionali sul Gran Sasso

È noto che la vegetazione (e quindi il complesso dei paesaggi vegetali) varia al variare dell'altitudine: nell'Appennino, ad esempio, si passa, procedendo dal basso, dalla macchia mediterranea ai pascoli di altitudine e alle zolle pioniere, attraverso una serie di formazioni forestali espressione di particolari condizioni climatiche. Convenzionalmente, alle varie successioni della vegetazione in altitudine, si fanno corrispondere complessi vegetazionali definiti *piani di vegetazione* (da alcuni Autori chiamati anche *fascie climax*,

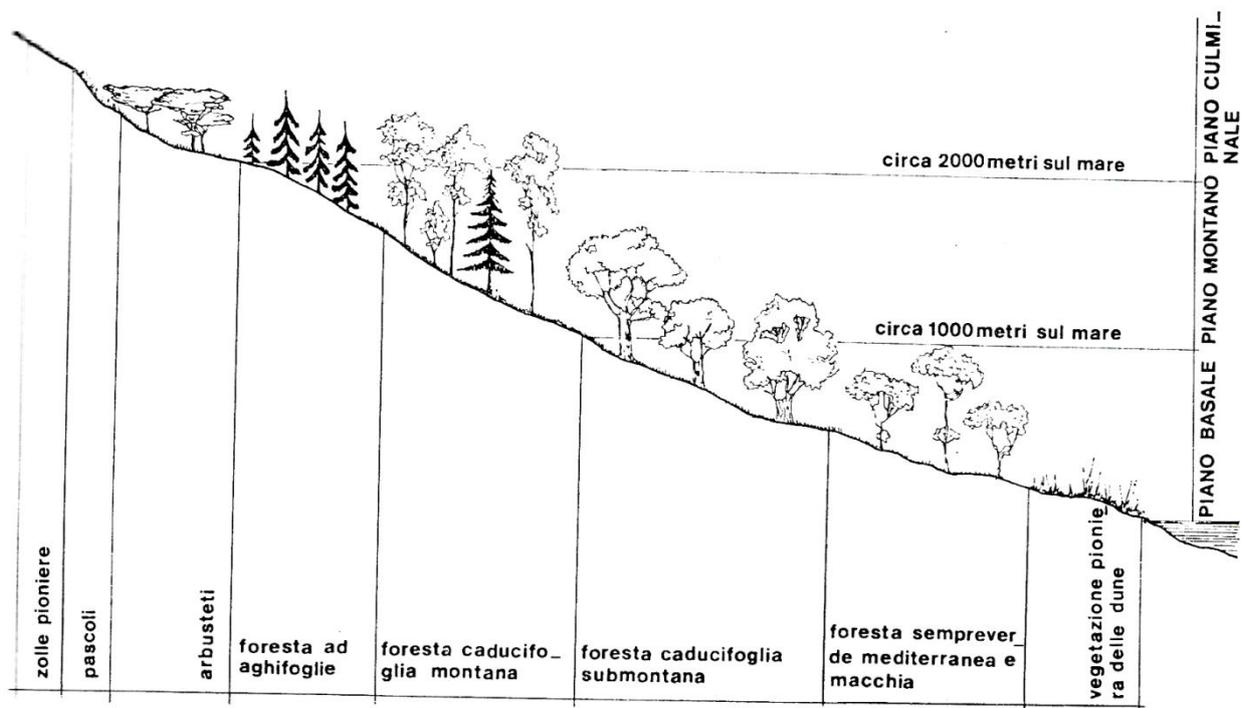
Fig. 1 - La distribuzione dei tipi forestali in senso altitudinale avviene secondo «piani» determinati prevalentemente dalla temperatura, che diminuisce con l'aumentare dell'altitudine. Nell'emisfero nord la successione corrisponde a quella latitudinale; nell'emisfero sud questo fenomeno è ridotto o assente per la predominanza delle masse oceaniche su quelle continentali, con modificazione dell'andamento climatico (da Tomaselli, 1981, ridisegnato).





La località di Rigopiano e la sua faggeta viste dalle pendici del Siella.

Fig. 2 - I piani vegetazionali negli Appennini.



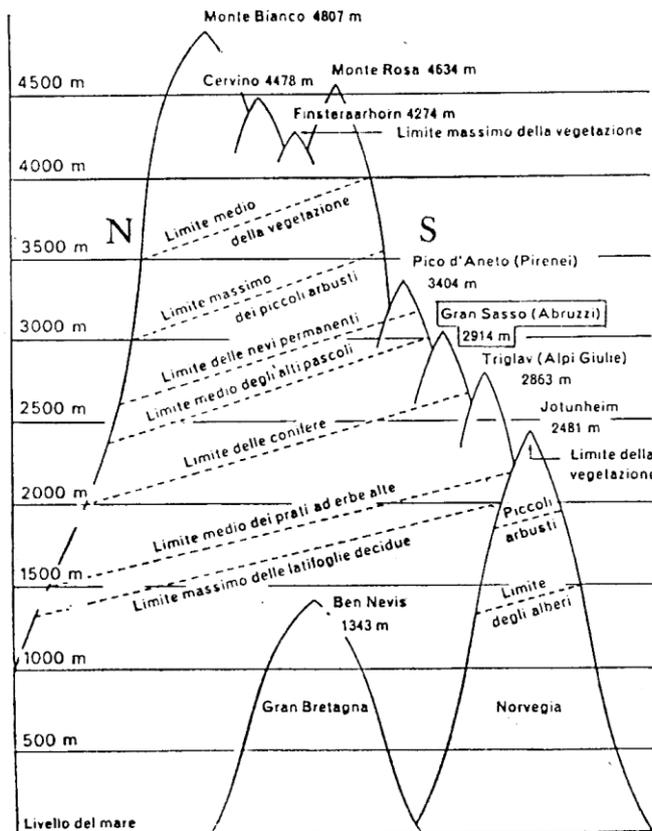


Fig. 3 - Schema che indica l'altitudine delle zone di vegetazione su alcune montagne europee. Si noti come i limiti massimi si abbassino sui versanti settentrionali e siano molto più bassi in Norvegia (da A. Huxley, 1981, modificato).

cioè quei complessi di vegetazione finali, in equilibrio con il clima e con la struttura del suolo, che si stabilirebbero in quel dato territorio in assenza di disturbo antropico) (figg. 1 e 2).

Sul Gran Sasso sono rappresentate tutte le più importanti fasce di vegetazione che caratterizzano gli Appennini, e cioè:

1) *Piano basale*. Presenta una fascia caratterizzata da aspetti submediterranei, con prevalenza del bosco di roverella (climax della *Quercus pubescens*), con compenetrazioni, in stazioni soleggiate e riparate (ad esempio in corrispondenza del versante meridionale della valle dell'Aterno), di specie come il leccio, il lentisco, la fillirea, ecc. della fascia mediterranea (climax della *Quercus ilex*), che oc-

cupa normalmente il livello sottostante alla fascia submediterranea.

Nell'ambito del piano basale la vegetazione forestale è ormai frammentaria a causa dell'azione antropica che ha portato alla trasformazione in aree colturali delle zone prima occupate dalla vegetazione naturale. Spesso, a causa delle condizioni del terreno e dell'esposizione, la roverella viene sostituita dal carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e dal castagno (*Castanea sativa*) e, nelle zone più elevate, a contatto con la faggeta, da un querceto più fresco a cerro (*Quercus cerris*). In effetti la cerreta, un tempo molto più estesa, segue in altitudine, a parità di condizioni microclimatiche, il bosco di roverella (*Quercus pubescens*).

2) *Piano montano*. È dominato dalla faggeta, che occupa una fascia discontinua per azione dell'uomo, il quale ha sostituito la foresta con i pascoli montani, provocando l'abbassamento del livello medio della faggeta, che si arresta attualmente attorno ai 1600-1650 metri di altitudine, con nuclei isolati di faggio (*Fagus sylvatica*) che si spingono fino ai 1750-1900 metri.

3) *Piano culminale*. Al climax del faggio segue la zona scoperta dei pascoli di altitudine, rappresentati da aspetti interessantissimi per la ricchezza di relitti di flora glaciale.

È opportuno mettere in evidenza che la schematizzazione sopra riportata non trova spesso riscontro nella realtà, a causa della asprezza orografica, della vicinanza dei mari (in particolare l'Adriatico), delle differenti esposizioni dei versanti, delle correnti locali nelle valli, tutti fattori che determinano notevoli differenze di temperatura e di umidità, e quindi una grande quantità di sottoclimi e microclimi che rendono molto difficile e problematico lo studio delle loro azioni sulla vegetazione. I climax del Gran Sasso, così come quelli di tutti i massicci dell'Appennino, sono quindi in realtà numerosi e non facilmente stabili. La schematizzazione è però necessaria perché dà la possibilità di fare una descrizione comprensibile e didatticamente efficace e di fornire un quadro sintetico della situazione vegetazionale del massiccio.

I componenti fitogeografici del Gran Sasso

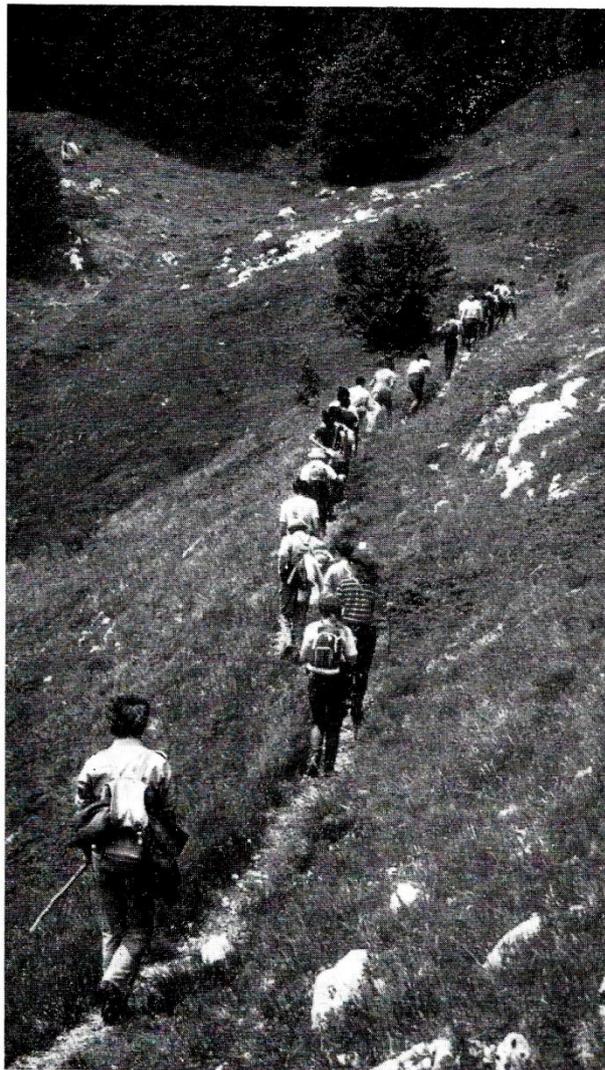
La composizione floristica della vegetazione del Gran Sasso è influenzata e risulta dalla confluenza di specie che, dopo gli impoverimenti operati dalle glaciazioni del quaternario, sono riaffluite dai territori vicini. Le specie più numerose provengono da quattro diverse «direzioni» (fig. 4):

a) *da nord*, che rappresenta la via di penetrazione più facile per la saldatura della nostra penisola al massiccio alpino. Appartengono a questo contingente, ad esempio, la silene a cuscinetto (*Silene acaulis*), la peonia (*Paeonia officinalis*), il papavero alpino (*Papaver alpinum* s.l.), l'orecchio d'orso (*Primula auricula*), la nigritella (*Nigritella nigra*). Tale contingente annovera piante che, assieme a quelle del contingente orientale, sono tra le più belle della flora regionale e che, per la loro rarità, sono tutelate dalla legge regionale per la protezione della flora abruzzese;

b) *da nord-est e da est*, cioè dai territori asiatici attraverso i monti balcanici e le pianure pontico-pannoniche; le specie provenienti da tali regioni sono poi penetrate nella nostra penisola attraverso le coste venete o da presunti ponti adriatici;

c) *da sud-est*, attraverso l'Asia Minore e le coste mediterranee orientali (asiatiche o africane), tramite le coste balcaniche o il continente «egeico» mio-pliocenico oggi scomparso. Questo contingente di piante è naturalmente più termofilo del precedente. In sostanza, la flora dell'Appennino centrale (e quindi dei massicci abruzzesi) si discosta cospicuamente da quella delle Alpi proprio per la presenza di numerosissimi elementi di provenienza orientale. Molteplici sono infatti le specie del Gran Sasso il cui areale gravita nei settori balcanici e che vengono indicate con l'appellativo di «specie illiriche». Citiamo, solo a titolo di esempio, il cerro (*Quercus cerris*), il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), la genzianella (*Gentiana dinarica*), la violetta della Majella (*Viola magellensis*), la stella alpina dell'Appennino (*Leontopodium alpinum* ssp. *nivale*);

d) *da nord-ovest*, da cui provengono le specie che fanno parte del cosiddetto componente occidentale-atlantico, che influenza soprattutto il versante tirrenico ed è quindi, sul



La comitiva partecipante al campo-scuola mentre percorre il sentiero verso Vado Siella.

Gran Sasso, poco rappresentato (esempio: la pinguicola (*Pinguicula longifolia* ssp. *reichenbachiana*);

e) vi sono infine le *specie autoctone* (in senso stretto), cioè quelle sopravvissute sul luogo come relitti di flore precedenti al periodo pleistocenico, che non è facile però distinguere dalle altre specie dei componenti citati. A tali specie appartengono anche gli *endemismi*, cioè quelle entità la cui distribuzione è totalmente compresa in un determinato territorio, nel quale si sviluppano spontaneamente. Vi sono quindi, ad esempio,

endemismi italici (diffusi in molte regioni italiane), endemismi appenninici centro-meridionali, endemismi italici centro-settentrionali, endemismi appenninici centrali e, per le piante diffuse solo nella nostra regione, endemismi abruzzesi. Tra questi ultimi, per il Gran Sasso citiamo la sassifraga (*Saxifraga speciosa*), l'astragalo aquilano (*Astragalus aquilanus*), l'androsace abruzzese (*Androsace mathilde*), il ranuncolo della Marsica (*Ranunculus marsicus*).

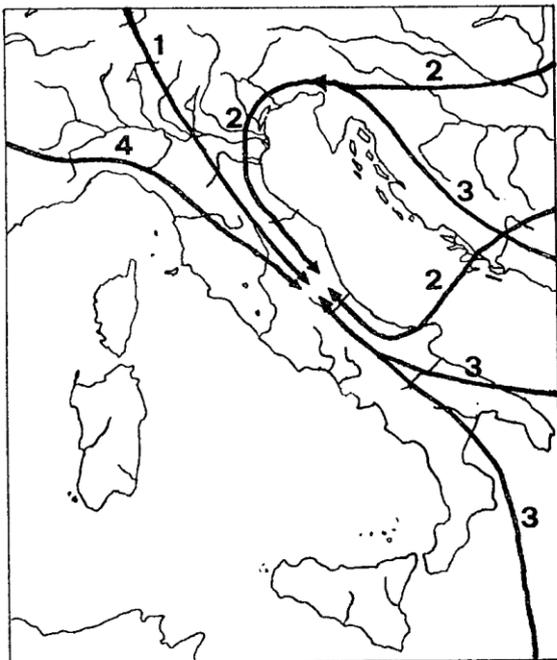
Alla fine di questa breve trattazione sui componenti fitogeografici del Gran Sasso, concludiamo, con G. Steinberg, che, in realtà «l'Abruzzo fa da ponte tra i componenti nordici, quelli mediterranei e quelli illirici».

I principali aspetti della vegetazione del Gran Sasso

Le finalità di questa nota e il timore di essere prolisso e poco efficace, non permet-

Fig. 4 - I componenti fitogeografici del Gran Sasso attraverso i quattro migranti principali, dopo le glaciazioni pleistoceniche:

- 1) migrante nordico
- 2) migrante nord-orientale e orientale
- 3) migrante sud-orientale
- 4) migrante occidentale-atlantico.



tono di fare una descrizione dettagliata dei vari «tipi» di vegetazione esistenti sul Gran Sasso. Sembra più opportuno perciò fornire un inquadramento generale degli aspetti più significativi legati ai vari piani vegetazionali: per chi volesse approfondire alcuni aspetti viene riportata, alla fine, una ampia nota bibliografica.

Piano basale

Delle due fasce fitoclimatiche appartenenti al piano basale, e cioè la fascia climax del leccio (o orizzonte mediterraneo), e la fascia climax della roverella (o orizzonte submediterraneo), la prima è presente sotto forma di tracce, qua e là, soprattutto lungo il versante meridionale. È il caso, già citato, dei popolamenti di leccio nella vallata dell'Aterno e dell'alta valle del Tirino. Più impoverita è la macchia mediterranea del versante adriatico, come a Montorio al Vomano, dove accanto a specie tipiche dell'orizzonte mediterraneo (*Lonicera implexa*), la ginestrella comune (*Osyris alba*), lo smilace (*Smilax aspera*), vi s'incontrano specie forestali tipiche di consorzi vegetali dell'orizzonte sovrastante, come il cerro, la roverella, il carpino nero, il loppo (*Acer opalus*), l'olmo (*Ulmus minor*). Consorzi cespugliati di leccio si rinvergono in altre zone, come sulle prime pendici sud-orientali della catena (Monte Roccatagliata, alle Gole di Popoli).

Alla fascia mediterranea del leccio segue, in altitudine, il querceto submediterraneo termofilo a roverella, che qui costituisce (ma forse è il caso di dire «costituiva», a causa del massiccio disboscamento operato da secoli) la vegetazione forestale più rappresentata e tipica del piano basale. Tale vegetazione è formata essenzialmente da boschi misti nei quali, data la posizione geografica, convergono specie di varie fasce fitoclimatiche: tali specie si associano in popolamenti la cui composizione floristica dipende da vari fattori: esposizione, substrato, compattezza del manto forestale, ecc. Si tratta quindi di un orizzonte poco omogeneo, definito soltanto perché occupa in modo palese l'intervallo tra l'orizzonte del leccio e quello del faggio.

La specie arborea più caratterizzante è la roverella, accompagnata o a volte sostituita da specie più termofile o più mesofile, a se-

Fra le piante di altitudine del Gran Sasso indubbiamente la stella alpina degli Appennini (*Leontopodium alpinum* spp. nivale) è tra le più belle e caratterizzanti. È un endemismo appenninico-illirico e vive nei pascoli rocciosi e sulle rupi al di sopra dei 2000 metri di altitudine.



conda delle condizioni microclimatiche. Così, accanto alla roverella, sui versanti settentrionali vegetano gli aceri, il carpino nero, il carpino orientale (*Carpinus orientalis*), l'orniello (*Fraxinus ornus*), il nocciolo (*Corylus avellana*); sui versanti meridionali il bosco misto si arricchisce invece di specie tipiche

I ghiaioni vengono consolidati attraverso diversi stadi dinamici: nella foto, in primo piano, è visibile una delle ultime fasi del consolidamento: l'inconfondibile vegetazione a festuca appenninica (*Festuca dimorpha*), ripresa mentre si sale verso Vado Siella. Sullo sfondo si intravedono i pascoli chiusi del festuceto-trifoglieto.



della macchia mediterranea con scomparsa o rarefazione delle specie più mesofile. Aspetti di questi boschi misti, con le differenziazioni descritte, sono stati osservati soprattutto durante l'escursione al Vallone d'Angri.

Molto interessanti, nell'ambito della fascia fitoclimatica della roverella, sono le boscaglie di bosso (*Buxus sempervirens*) che colonizzano ampie zone con terreno poco evoluto e con rocce affioranti. Laddove il suolo è più profondo, al bosso si associa la roverella, formando un tipico consorzio pioniero denominato *buxo-querreto*, come nella conca di Ofena.

Con il disboscamento, le zone un tempo occupate dalla vegetazione forestale naturale sono state trasformate in pascoli più o meno aridi: i cosiddetti *brometi* (dal nome latino di una graminacea che vi è molto diffusa: il forasacco (*Bromus erectus*) ed i *brachipodi*, ancora più aridi e dominati da una cattiva foraggera, il paleo comune (*Brachypodium pinnatum*), o in aree messe a coltura, molte delle quali poi abbandonate.

Piano montano

Il passaggio verso il clima e le formazioni del piano montano è indicato dai primi aspetti della faggeta, nei quali spesso si ritrova il cerro. La faggeta, quasi sempre monospecifica, domina incontrastata il piano montano del Gran Sasso, anche se la fascia che occupa non è continua a causa dell'uomo che ha sostituito la foresta con il pascolo montano, provocando l'abbassamento del limite medio del faggio.

La località di Rigopiano, che ci ospita durante questa «settimana verde», è posta nel pieno dominio del faggio. Alcuni aspetti di faggeta che abbiamo osservato qui attorno e anche altrove, sono degradati e risultano impoveriti dal punto di vista floristico; questo si spiega con la frequente presenza dell'uomo.

Le faggete del Gran Sasso, comunque, si possono ricondurre a due tipi distinti sia floristicamente che altimetricamente. Nella fascia inferiore, tra i 1000 ed i 1300 metri di quota, si sviluppa un tipo di faggeta denominata *aquifolio-faggeta*, nome che deriva dalla presenza di una pianta sempreverde mancante nella zona superiore: l'*aquifolio*

(*Ilex aquifolium*). Altre specie legate a tale tipo di faggeta sono l'olivella (*Daphne laureola*) e la cicerchia veneta (*Lathyrus venetus*). L'*aquifolio-faggeta* è osservabile, oltre che a Rigopiano, a Vado di Sole.

Nella fascia superiore, tra i 1300 metri ed il limite della vegetazione forestale, soprattutto nei settori più settentrionali del Gran Sasso, è sviluppata un'altra cenosi a faggio, denominata *abieti-faggeta* per la presenza dell'abete bianco (*Abies alba*). Altre specie che si incontrano con molta frequenza nell'*abieti-faggeta* sono il cavolaccio verde (*Adenostyles alpina*), la dentaria a nove foglie (*Cardamine enneaphyllos*), la veronica delle faggete (*Veronica urticifolia*). Alcuni aspetti di *abieti-faggeta* si rinvencono sopra Isola del Gran Sasso, tra 1300 e 1600 metri di quota.

Oltre al faggio e, nella fascia alta, all'abete (però localizzato e poco frequente), nelle faggete del Gran Sasso sono poche e sporadiche le altre specie arbustive ed arboree: tra queste citiamo il biancospino (*Crataegus monogyna*), il sambuco (*Sambucus nigra*), il sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*), il loppio (*Acer campestre*), l'acero di monte (*Acer pseudo-platanus*), la sanguinella (*Cornus sanguinea*).

Piano culminale

Oltre il limite della vegetazione arborea si trovano i pascoli di altitudine, protagonisti incontrastati del piano culminale. Si tratta di ambienti di grande interesse sia per lo studio del dinamismo della vegetazione altitudinale, sia per la presenza di piante di interesse fitogeografico, sia infine per la soluzione di problemi legati alla difesa del suolo ed alla utilizzazione razionale del pascolo.

Sul Gran Sasso il passaggio dalla faggeta al pascolo è brusco; solo in piccole aree è possibile osservare una stretta fascia intermedia con arbusti nani, soprattutto di ginepro (*Juniperus communis* ssp. *nana*), ma qualche volta anche di uva orsina (*Arctostaphylos uva-ursi*) e di mirtillo (*Vaccinium myrtillus*).

Il peso ed i danni della neve sono quindi sostenuti quasi sempre dalla fascia esterna della faggeta, i cui alberi sono perciò spesso contorti e privi di rami.

Le comunità vegetali più rappresentative della vegetazione altomontana del Gran Sas-



La violaciocca della Majella (*Erysimum majellensis*), endemica appenninica centro-meridionale, spesso colonizza le zone detritiche ed i pendii rupestri.

so, osservate durante l'escursione a Vado Siella-Campo Imperatore-Fonte Vetica, sono:

a) i pascoli a festuca violacea (*Festuca violacea*) ed ad erba lucciola d'Italia (*Luzula bulgarica*);

b) la vegetazione a sesleria tenuifolia (*Sesleria tenuifolia*);

c) le pendici detritiche a festuca appenninica (*Festuca dimorpha*).

I primi due sono i tipi di vegetazione più diffusi: essi sono differenti non solo per la diversa densità della cotica erbosa, ma soprattutto per la diversa composizione floristica e per la diversa natura del suolo.

a) Il pascolo a festuca violacea (che viene anche denominato *festuceto-trifoglieto* e che sul Gran Sasso rappresenta la forma più evoluta di vegetazione erbacea d'altitudine) forma un denso tappeto erboso, mentre la ve-

getazione a sesleria tenuifolia (denominata anche *seslerieto*) occupa zolle discontinue.

Il *festuceto-trifoglieto* possiede un grande interesse anche da un punto di vista pratico, in quanto la sua densa vegetazione, oltre a rappresentare una valida difesa del suolo, ospita numerose ed ottime foraggere. Tra le specie più significative possiamo ricordare, oltre alla festuca e all'erba lucciola, il trifoglio di Thal (*Trifolium thalii*), la piantaggine nera (*Plantago atrata*), la pratolina comune (*Bellis perennis*), il dente di leone ramoso (*Leontodon autumnalis*), la fienarola delle Alpi (*Poa alpina*), l'avena bronzea (*Avenastrum versicolor*), il paleo meridionale (*Koeleria splendens*).

Laddove il *festuceto-trifoglieto* viene degradato, a causa soprattutto dell'eccessivo pascolamento, si diffondono specie nitrofile come il cardo appenninico (*Cardus chrysacanthus*), oppure prendono il sopravvento colonie a volte molto compatte di paleo comune (*Brachypodium pinnatum*). Quando invece lo stazionamento eccessivo del bestiame in zone più o meno pianeggianti porta ad un elevato grado di acidità del suolo, il pascolo viene invaso dal cervino (*Nardus stricta*) che porta ad un impoverimento floristico e ad uno scadimento del valore pabulare (la cenosi che si afferma viene chiamata *nardeto*, dal nome della pianta invadente).

b) La vegetazione a sesleria tenuifolia è caratteristica di stadi di degradazione del pascolo più compatto: infatti non costituisce quasi mai una copertura continua e si insedia, rispetto al *festuceto*, su suoli superficiali, meno acidi. Nel *seslerieto*, oltre alla sesleria, le specie più caratterizzanti sono l'androsace appenninica (*Androsace villosa*), la pedicolare appenninica (*Pedicularis elegans*), pianta endemica dell'Appennino centro-meridionale, la silene a cuscinetto (*Silene acaulis*), la genziana appenninica (*Gentiana dinarica*), la vulneraria (*Anthyllis vulneraria* ssp. *pulchella*), la campanula graminifolia (*Edraianthus graminifolius*), altra endemica appenninica centro-meridionale.

In conclusione il *festuceto* ed il *seslerieto* rappresentano due stadi di una dinamica della vegetazione in cui il *seslerieto* rappresenta l'aspetto più degradato (nel caso in cui l'uomo ha inciso sull'integrità della cotica erbosa) o l'aspetto meno evoluto (nel caso che



Al campo-base si preparano le piante raccolte (essicandole) per allestire l'erbario.

il seslerieto stia consolidando substrati mobili).

c) Molto interessante è la dinamica della vegetazione sui brecciai a detriti mobili, molto diffusi sul Gran Sasso. Esempi di questa vegetazione in alcuni suoi stadi sono stati osservati durante l'escursione al nevaio del Gravone. Sui bracciai si insediano come primi colonizzatori vegetali poche specie pioniere come la linaiola alpina (*Linaria alpina*) ed il papavero alpino (*Papaver alpinum* s.l.). A questo primo stadio ne seguono altri un pò più evoluti, riconoscibili dalla presenza del glasto di Allioni (*Isatis allioni*), della radichella dei ghiaioni (*Crepis pygmaea*), del panace dei macereti (*Heracleum pyrenaicum* ssp. *orsinii*). Sui brecciai ancora più evoluti si insedia infine una robusta graminacea che con i suoi cespi conferisce una fisionomia molto appariscente e tipica: la festuca appenninica (*Festuca dimorpha*).

La vegetazione a festuca appenninica, frenando il movimento dei clasti e apportando al suolo una certa quantità di humus, con-

sente l'insediamento di altre specie più esigenti; si può quindi ipotizzare che, attraverso ulteriori stadi, la vegetazione evolva fino ai pascoli del *festuceto-trifoglieto*.

Conclusioni

Dal quadro sopra tracciato si deduce che i vari tipi di vegetazione descritti rappresentano altrettanti stadi di una complessa dinamica vegetazionale: la vegetazione dunque si evolve e, se non intervengono azioni perturbatrici, raggiunge il livello più complesso per il tipo di clima cui è legata.

Dalla descrizione della vegetazione del Gran Sasso, seppur breve e frammentaria, dovrebbe quindi emergere almeno una considerazione: che il massiccio al quale in questi giorni ci siamo avvicinati e che incominciamo a conoscere rappresenta un grande campionario di «tipi» vegetazionali, moltissimi di incalcolabile importanza.

La definitiva comprensione delle varie fasce fitoclimatiche, delle innumerevoli forme di vegetazione e dei rapporti che le legano non è ancora netta e precisa, soprattutto per

le azioni di disturbo, spesso notevolissime, che l'uomo vi ha apportato. Gli attacchi alla montagna più imponente degli Appennini, purtroppo, non cessano: fra gli ultimi vi è la vicenda dell'aggressione (forse fortunatamente scongiurata) a Campo Pericoli, biotopo tra i più interessanti del massiccio, ricco di interessi geomorfologici; ambientali, biologici. «Oggi più che mai — ha scritto l'alpinista Reinhold Messner — è necessario garantire ad ogni uomo il diritto ad un rapporto autentico con l'ambiente selvaggio ed incontaminato della montagna. Degradando gli ultimi luoghi in cui è possibile vivere l'avventura dell'incontro con se stessi, la civiltà umana si impoverisce sempre più e spezza le sue radici vitali».

NOTA BIBLIOGRAFICA

- ABBATE E.**, 1888: *La Flora*. In «Guida al Gran Sasso d'Italia»: 51-56. C.A.I., Roma.
- Amministrazione Provinciale di Pescara, Istituto Tecnico «Tito Acerbo» di Pescara**, 1982: *Una settimana al Parco. Un'esperienza didattica presso il Parco Nazionale d'Abruzzo con gli studenti dell'«Acerbo»*. Pescara.
- BANTI G.**, 1939: *Presenza e distribuzione dell'abette bianco nell'Appennino teramano*. Riv. Forest. Ital. 1: 381-391.
- BARBAGALLO C., GUGLIELMO A.**, 1975: *Flora e vegetazione nella Macchia Grande (Gran Sasso d'Italia)*. Boll. Sedute Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania, ser. 4, 12: 32-60.
- BONIN G.**, 1978: *Contribution à la connaissance de la végétation des montagnes de l'Apennin centro-méridional*. Thèse doc. d'état, Marseille, 318 pp.
- BONIN G., VEDRENNE G.**, 1979: *Les pelouses culminales du Gran Sasso d'Italie. Analyse dynamique et relations avec les facteurs du milieu*. Ecologia Mediterranea 4: 95-108.
- BRUNO F., FURNARI F., GIACOMINI V.**, 1965: *Carta della vegetazione del versante sud-est di M. Portella (Gran Sasso d'Italia)*. Litograf. Art. Cartogr., Firenze.
- BURRI E., TAMMARO F.**, 1978: *Florula cormofitica della grotta a Male di Assergi (L'Aquila. Gran Sasso d'Italia)*. Le Grotte d'Italia 7: 199-214.
- CLUB ALPINO ITALIANO (Sez. dell'Aquila)**, 1982: *Bolettino III s., n. 5: Il Gran Sasso in pericolo*. L'Aquila.
- CRUGNOLA G.**, 1894: *La vegetazione al Gran Sasso d'Italia*. Forni Editore, Teramo.
- FURNARI F.**, 1961: *Osservazioni sui pascoli cacuminali del Gran Sasso d'Italia*. N. Giorn. Bot. It., n.s., 68: 364-372.
- FURRER E.**, 1961: *Zur Klimatischen und pflanzengeographischen Eigenart des Gran Sasso d'Italia*. Ber. Geobot. Inst. ETH Stiftung Rubel 32: 70-83.
- FURRER E.**, 1966: *Zur Vegetation und Flora des abruzzesischen Hochapennins*. Augew. Pflanzensoziol. (Stolzenau) 19: 139-145.
- FURRER E., FURNARI F.**, 1966: *Ricerche introduttive sulla vegetazione di altitudine del Gran Sasso d'Italia*. Boll. Istituto di Botanica Univ. Catania: 143-202.
- GENTILESCHI M.L.**, 1975: *Itinerari naturalistici e geografici attraverso le montagne italiane: sul Gran Sasso*. C.A.I., Milano.
- GIACOMINI V.**, 1961: *Un botanico sul Gran Sasso*. Vie d'Italia (T.C.I., Milano) 57: 353-364.
- GIACOMINI V., FENAROLI L.**, 1968: *La Flora*. In «Conosci l'Italia», vol. II, 272 pp., T.C.I., Milano.
- GIACOMINI V., FURNARI F.**, 1961: *Prime linee del dinamismo della vegetazione di altitudine del Gran Sasso d'Italia*. N. Giorn. Bot. It., n.s., 68: 356-363.
- Gruppo di lavoro Conserv. Natura Società Botanica Italiana, 1971-1979: Censimento dei biotopi di rilevante interesse vegetazionale meritevoli di conservazione in Italia**. Voll. I e II, Abruzzo. Camerino.
- MONTELUCCI G.**, 1971: *Lineamenti floristici dell'Appennino Abruzzese*. Lavori Soc. Ital. Biogeogr., n.s., vol. II: 13-67.
- MORANDINI R., GUIDI**, 1970: *L'abetina di Fonte Vetica*. Ann. Ist. Sperim. Selvicol. 1: 343-363.
- ORTOLANI M.**, 1961: *Ricerche sul clima e sulla vegetazione del Gran Sasso*. Riv. Geogr. Ital. 72: 168-171.
- PEDROTTI F.**, 1969: *Introduzione alla vegetazione dell'Appennino centrale*. Mitt. ostalp.-din. pflanzensoz. Arbeitsgem, 9: 21-57. Camerino.
- PEDROTTI F., CORTINI PEDROTTI C., VIOLA T.**, 1978: *Geomorfologia e vegetazione nel Piano carsico di Voltigno (Pescara)*. Giorn. Bot. Ital., 112 319.
- PIGNATTI S.**, 1982: *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna.
- RONSISVALLE G.A.**, 1979: *I boschi di Faggio del Gran Sasso d'Italia*. Boll. Sedute Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania, ser. IV, vol. XIII, 9: 87-117.
- SPADA F.**, 1975: *Osservazioni storico-fitogeografiche sulle praterie d'altitudine del Gran Sasso d'Italia*. In «Omaggio al Gran Sasso», pp. 109-114, C.A.I., L'Aquila.
- STEINBERG C.**, 1952: *Contributo allo studio floristico e fitogeografico degli alti pascoli della Montagna della Duchessa (App. abruzzese)*. N. Giorn. Bot. It., n.s., 59: 201-251.
- TAMMARO F.**, 1971: *La flora delle gole di Popoli (Pescara)*. Giorn. Bot. Ital. 105: 49-93.
- TAMMARO F.**, 1975: *Il genipi (Artemisia petrosa (Baumg.) Jan. ex DC. ssp. eriantha (Ten.) Giac. e Pignatti) sul Gran Sasso d'Italia*. In: «Omaggio al Gran Sasso», pp. 115-121, C.A.I., L'Aquila.
- TAMMARO F.**, 1976: *Piante officinali e pratica della fitoterapia nel territorio del Gran Sasso d'Italia*. Riv. Ital. Essenze, Profumi, Piante off., Saponi, 58: 593-605. Milano.

- TAMMARO F., 1978: *Contributo alla conoscenza della Flora della Majella (Abruzzo)*. Relazione preliminare distribuita in occasione della Escursione sociale della Società Botanica Italiana sulla Majella. 7-10 luglio 1978. Istituto Botanico Università de L'Aquila.
- TAMMARO F., 1978: *Prospettive per la valorizzazione e la tutela della montagna abruzzese e piante protette in Abruzzo*. Atti del Convegno «Azione del C.A.I. Abruzzo per la tutela della montagna». In «Notizie dell'economia teramana», 11-12: 67-83.
- TAMMARO F., 1980: *Relazione su un'indagine ambientale (climatica, vegetazionale, faunistica), agraria e della presenza umana sul versante del Gran Sasso d'Italia*. Notizie dell'economia teramana, 11: 51-86.
- TAMMARO F., PIRONE G., 1980: *Segnalazioni floristiche italiane: 62-65*. Informat. Bot. Ital., 12 (1): 1-3.
- ZANGHERI P., 1972: *Geobotanica*. In «Enciclopedia Ital. delle Scienze». Gli Esseri Viventi, vol. II: 375-484. Istituto Geografico De Agostini, Novara.
- ZANGHERI P., 1976: *Flora Italica*. Cedam, Padova.
- ZODDA G., 1967: *Compendio della Flora Teramana*. Arch. Bot. e Biogeogr. Ital., vol. XLIII, 4^a s., vol. XII (I-II): 35-101; (III): 117-156. Forlì.

I disegni originali sono dell'autore. Le fotografie sono state eseguite dai partecipanti alla «settimana verde» 1982.

L'Autore:

Prof. Gianfranco Pirone, Istituto Tecnico «T. Acerbo» - Pescara; via Bradano, 3 - Montesilvano.
