

Ann. Mus. civ. Rovereto	Sez.: Arch., St., Sc. nat.	Suppl. Vol. 14 (1998)	147-176	2000
-------------------------	----------------------------	-----------------------	---------	------

FERNANDO TAMMARO

DIVERSITÀ FLORISTICA SULLE MONTAGNE ABRUZZESI (*)

Abstract - FERNANDO TAMMARO - Floristic diversity on the mountainous massives of the Abruzzo Region (Central Italy).

In the Abruzzo Region (Central Italy) the highest mountains of the Apennine chain are found, such as the Gran Sasso (2912 m a. s. l.), the Maiella (2793 m a. s. l.) and the Velino (2487m a. s. l.) massives. In the subalpine and alpine level (up to 1800 m) of these mountains there are a considerable lot of glacial relicts, some at the inferior limit of their geographic distribution, somebody differentiated as endemic species or subspecies. There are also S and SE european, illyrian-apenninian, transadriatic and mediterranean orophyte species, because the geographic position of the Abruzzo, near to the Central Adriatic sea. Endemisms, some strictly localized in these mountains, and very rare plants for the italian or regional Flora are found too. The main habitats which conserve the above mentioned chorological categories of plants are mainly the stony pastures, the rocks, the gravels and the small alpine lakes.

Key words: Floristic diversity, Apenninian orophytes, Abruzzo, Italy.

Riassunto - FERNANDO TAMMARO - Diversità floristica sulle montagne abruzzesi.

Le montagne abruzzesi hanno un comune cospicuo contingente di entità relitte del glacialismo quaternario, alpine e circumboreali, alcune differenziate a livello di specie o subspecies. Numerose sono le orofite S e SE europee, non poche delle quali a distribuzione illirico-appenninica (anfiadriatiche) e le mediterraneo montane, essendo la Regione Abruzzo in area mediterranea, ed i massicci più possenti (Gran Sasso, Maiella) a poche decine di chilometri dalle coste dell'Adriatico Centrale. Dei non pochi endemismi di varia ampiezza, alcuni sono strettamente localizzati sulle montagne abruzzesi (steno endemismi). Gli habitat maggiormente interessanti quali siti di conservazione della relittualità glaciale e delle entità appennino-balcaniche ed endemiche sono soprattutto i pascoli primari pietrosi, le rupi, i macereti ed i laghetti montani.

Parole chiave: Diversità floristica, Orofite, Appennino Centrale, Montagne Abruzzo, Italia.

INTRODUZIONE

In Abruzzo si rinvergono le più elevate montagne degli Appennini; tra esse il massiccio del Gran Sasso, con Corno Grande (2912 m), la massima elevazione di

(*) Ricerca svolta nell'ambito del progetto MURST 40%: Diversità tassonomica vegetale.

questa catena. Altro gruppo montuoso con vette che superano 2600-2700 m è la Maiella. Numerose sono ancora le cime che raggiungono, negli altri massicci di questa Regione, 2200-2400 m (Monti della Marsica e del Parco Nazionale d'Abruzzo, il Sirente, il Velino, i Simbruini, i M. della Laga, i monti della Conca Aquilana, il Morrone). In questo settore centroitalico pertanto sono più o meno ampiamente sviluppati il piano subalpino (da 1800 a 2300 m) ed alpino (oltre 2300 m), recentemente denominati dai fitogeografi, per le montagne dell'area mediterranea, piano criooromediterraneo. La gran parte delle montagne abruzzesi è di origine terziaria; pedologicamente sono a substrato calcareo o calcareo-dolomitico, salvo i Monti della Laga (arenacei). La disposizione delle montagne si sviluppa in senso longitudinale da Nord a Sud, secondo tre direttrici. L'arco abruzzese esterno è costituito dall'allineamento Laga-Gran Sasso-Maiella, e dista circa 40 Km in linea d'aria dalla costa adriatica; l'arco medio è rappresentato dai complessi montuosi della Conca Aquilana (M. di Lucoli-Tornimparte-Scoppito) che si prolunga a Sud con i massicci del Velino e del Sirente e si estende fino ai Monti del Parco Nazionale d'Abruzzo; l'arco esterno è infine formato dai Monti Simbruini ed Ernici, prolungandosi fino alle Mainarde (Fig. 1). Tali allineamenti racchiudono conche lacustri interne (Conca Aquilana, Conca di Sulmona, Conca del Fucino) con bioclimi steppico-continentali e situazioni extrazonali di vegetazioni mediterranee. I fiumi ad andamento trasversale alla costa, mediante selvagge gole rupestri incassate fra le montagne, si aprono la strada verso il mare (Valle Roveto, Valle del Pescara, Val di Sangro, Val Vomano), rendendo possibile la risalita di influssi mitigatori mediterranei profondamente verso le zone montuose e consentendo presenze floristiche e situazioni vegetazionali inattese.

Per effetto dell'altitudine e della natura pedologica (oltre che della comune storia geologica e della colonizzazione floristica soprattutto del quaternario) sulle montagne abruzzesi si registra un comune patrimonio di specie vegetali, spesso con popolamenti relativamente abbondanti, soprattutto orofite S-Europee e mediterraneo montane, relitti glaciali ed endemismi e subendemismi a distribuzione appennino-balcanica. Gli habitat che in maggior misura hanno conservato tali contingenti sono le pareti rocciose, i macereti ed i pascoli pietrosi. Soprattutto sulla Laga e nel Parco Nazionale d'Abruzzo, maggiormente ricchi di zone umide (laghetti, sorgenti, piccole torbiere e prati torbosi, ruscelli alpini, cascate) la conservazione di numerose specie avviene anche in questi ambienti. Ciò si constata anche per i laghetti montani del Gran Sasso. A seconda delle varie situazioni stazionali, dell'ampiezza dei piani altitudinali, dello sviluppo di pareti e di altri fattori, nelle varie montagne abruzzesi si rinvengono entità strettamente localizzate, talvolta limitate ad una o rare località di una sola montagna o di poche.

Generalmente lo stato di conservazione dell'alta montagna abruzzese è soddisfacente, anche se non mancano situazioni locali di degrado e di distruzione della flora di altitudine, dovute soprattutto alla massiccia presenza antropica (soprat-



Fig. 1 - Andamento delle catene montuose in Abruzzo.

tutto all'escursionismo di gruppi numerosi), che determinano sulle vette, eccessivo calpestio ed inquinamento da rifiuti alimentari e, sui brecciai e pendii, profondi solchi di erosione. La gran parte dei gruppi montuosi abruzzesi rientrano in aree protette, quali parchi nazionali (del Gran Sasso-Monti della Laga; della Maiella, del Parco d'Abruzzo), ovvero regionali (Sirente-Velino; M. Simbruini).

IL GRAN SASSO

Il Gran Sasso è una tipica montagna alpina a substrato calcareo-dolomitico, con pareti precipiti, paesaggi alpestri, conche glaciali e morene. La flora degli orizzonti più elevati è ricca di relitti glaciali e di orofite sud europee (e di endemismi). Nel settore centrale orientale vi è la vasta depressione tettonica dell'altopiano di Campo Imperatore esteso per circa 40 kmq, ad un'altitudine media di 1600 m (BIONDI *et al.*, 1992). Sotto la vetta del Corno Grande, si trova, anche se in fase di sempre più accentuata regressione, il Ghiacciaio del Calderone, l'unico dell'Appennino, relitto della glaciazione würmiana.

In questo massiccio si constata una rilevante diversità floristico-vegetazionale fra il settore settentrionale (boscoso, con vasti tratti arenacei) e quello meridionale (con praterie aride, totalmente calcareo) e fra il versante orientale (piovoso e boscoso) ed occidentale (arido e con vegetazioni erbacee xeriche) (TAMMARO, 1992). Nel piano subalpino, da 1900-2300 m, sul versante Nord, sottostanti le cime, si osservano relitte brughiere a mirtillo nero (*Vaccinium myrtillus* L.), su suoli decalcificati ed a reazione acida (CATONICA e TAMMARO, 1996), mentre nel versante meridionale sono prevalenti, nei pascoli aridi (seslerieto appenninico) estesi ginepreti prostrati (*Juniperus communis* L. subsp. *alpina* (Suter) Celak.) e, meno diffusi, driadeti (*Dryas octopetala* L.).

In alcune vallecole su rupi con stillicidio sottostanti M. Prena, intorno alla quota 2500 vi sono densi popolamenti di *Pinguicula vulgaris* L., entità alquanto rara per la Flora Abruzzese (TAMMARO, 1998).

Vaccinieti

I vaccinieti sono localizzati soprattutto sulle pendici di M. San Franco, M. Ienca, M. Tremoggia e soprattutto M. Corvo. La florula che accompagna *Vaccinium myrtillus* L. è rappresentata frequentemente da *Campanula scheuchzeri* Vill., *Nardus stricta* L., *Silene ciliata* Pourret, *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., *Astrantia pauciflora* Bertol. subsp. *tenorei* (Mariotti) Bechi et Garbari, *Hypericum richeri* Vill. subsp. *richeri*, *Poa alpina* L. subsp. *alpina*, *Cynoglossum magellense* Ten., *Antoxanthum odoratum* L., *Dianthus deltoides* L. subsp. *deltoides*, *Rumex alpestris* Jacq., *Festuca nigrescens* Lam., *Galium anisophyllum* Vill., *Soldanella alpina* L., *Colchicum alpinum* DC., *Armeria canescens* (Host) Boiss. subsp. *canescens*, *Luzula italica* Parl., *Trifolium noricum* Wulfen subsp. *praetutianum* (Guss.) Pignatti, *Thymus alpigenus* (Kerner) Ronn., *Plantago atrata* Hoppe subsp. *atrata*, *Pedicularis elegans* Ten., *Carlina acaulis* L. subsp. *simplex* (Waldst. et Kit.) Nyman, *Persicaria vivipara* (L.) Ronse Decraene, *Luzula alpinopilosa* (Chaix) Breistr., *Anemone narcissifolia* L. subsp. *narcissifolia*, *Euphrasia rostkoviana* gr.

Si può osservare il rilevante numero di piante acidofile e la presenza di *Festuca nigrescens* Lam. (silicofila), sul Gran Sasso solo nei vaccinieti, vicariante edafica di *Festuca violacea* Gaudin subsp. *macrathera* (Hack. ex Beck) Markgr.-Dann. (calciofila), che è invece molto rappresentata nei pascoli chiusi di Campo Imperatore e Campo Pericoli.

Ginepreti prostrati

Nel corteggio floristico dei ginepreti altomontani, oltre a *Juniperus communis* subsp. *alpina*, si rinvencono *Campanula scheuchzeri* Vill., *Silene ciliata* Pourret, *Astrantia pauciflora* Bertol. subsp. *tenorei* (Mariotti) Bechi et Garbari, *Poa alpi-*

na L. subsp. *alpina*, *Cynoglossum magellense* Ten., *Antoxanthum odoratum* L., *Dianthus deltoides* L. subsp. *deltoides*, *Rumex alpestris* Jacq., *Colchicum alpinum* DC., *Gentiana lutea* L. subsp. *lutea*, ecc.

Driadeti

La florula dei cespuglieti a *Dryas* annovera numerose entità quali *Globularia meridionalis* (Podp.) O. Schwarz, *Helianthemum canum* (L.) Baumg. subsp. *canum*, *Juniperus communis* L. subsp. *alpina* (Suter) Celak, *Plantago sempervirens* Crantz, *Koeleria lobata* (M. Bieb.) Roem. et Schult., *Sesleria tenuifolia* Schrad. subsp. *tenuifolia*, *Brachypodium rupestre* (Host) Roem. et Schult., *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng., *Anthyllis montana* L. subsp. *atropurpurea* (Vukot.) Pign., *Carex kitaibeliana* Degen ex Bech., *Iberis sempervirens* L., *Pedicularis verticillata* L. *Festuca violacea* Gaudin subsp. *macrathera* (Hack. ex Beck) Markgr. -Dann, *Carduus chrysacanthus* Ten. subsp. *chrysacanthus*, *Thymus striatus* Vahl, *Dianthus deltoides* L. subsp. *deltoides*, *Hieracium pilosella* L., *Biscutella valentina* (Loefl. ex L.) Heywood subsp. *valentina*, *Silene multicaulis* Guss. subsp. *multicaulis*, *Euphorbia cyparissias* L. *Carlina acaulis* L. subsp. *simplex* (Waldst. et Kit.) Nyman, *Teucrium montanum* L., *Carex macrolepis* DC., *Carex rupestris* All., *Hippocrepis comosa* L., *Pulsatilla alpina* (L.) subsp. *alpina*, *Carum heldreichii* Boiss.

Rupi montane ed alpine

Numerose, in ogni settore della Montagna, sono le pareti rocciose. Esse danno ricetto a tipiche specie rupicole (casmofite obbligate), molte di valore endemico (*Androsace mathildae* Levier, *Artemisia eriantha* Ten., *Trisetum bertolonii* Jonsell, *Potentilla apennina* Ten. subsp. *apennina*, *Saxifraga italica* D. A. Webb, *Saxifraga porophylla* Bertol. subsp. *porophylla*, *Saxifraga latina* (Terracc.) Hayek, *Saxifraga sedoides* L. subsp. *sedoides* (solo Gran Sasso e Maiella). Altre specie rinvenibili nell'habitat rupicolo sono *Edrajanthus graminifolius* (L.) DC. subsp. *apenninus* Lakusic, *Saxifraga lingulata* Bellardi subsp. *australis* (Moric.) Pignatti, *Achillea barrelieri* (Ten.) Sch. Bip., *Campanula fragilis* Cyr. subsp. *cavolinii* (Ten.) Damboldt, *Aubrieta columnae* Guss. subsp. *columnae*, *Campanula cochleariifolia* Lam., *Campanula micrantha* Bertol. [*sin.* *C. apennina* (Podlech) Podlech], *Campanula tanfanii* Podlech, *Campanula scheuchzeri* Vill., *Rhamnus pumila* Turra, *Sempervivum arachnoideum* L. subsp. *arachnoideum*, *Silene multicaulis* Guss. subsp. *multicaulis*, *Sedum magellense* Ten. subsp. *magellense*, *Thesium parnassi* A. DC.

In rare stazioni è stata rinvenuta anche *Potentilla nitida* L., caratteristica casmofita, nota solo per le Alpi.

Ghiaioni mobili e stabilizzati

Le vette del Gran Sasso sono ammantate da vasti ghiaioni che risalgono fin sotto le cime. La vegetazione è alquanto rara e sporadica, per lo più poco appariscente per fenomeni di mimetismo e per rarità degli individui. La florula di questo habitat è soprattutto caratterizzata da *Crepis pygmaea* L. subsp. *pygmaea*, *Isatis allionii* P. W. Ball, *Papaver degenii* (Urum. et Jav.) Kuzm., *Papaver ernestimayeri* (Markgr.) Wraber (*sin. P. julicum* E. Mayer et Merxm.), *Erysimum majellense* Polatschek, *Heracleum sphondylium* L. subsp. *orsinii* (Guss.) H. Neumayer, *Ranunculus brevifolius* Ten. Altre specie rinvenibili sono *Pulsatilla alpina* (L.) subsp. *alpina*, *Thlaspi stylosum* (Ten.) Mutel, *Linaria purpurea* (L.) Miller var. *montana* Caruel, *Valeriana montana* L., *Senecio squalidus* L. (*sin. S. rupestris* Waldst. et Kit.), *Lamium garganicum* L. subsp. *garganicum*, *Trinia dalechampii* (Ten.) Janchen e poche altre.

Un habitat particolare e poco comune è quello dei conoidi di Campo Imperatore, che si mostrano quali fiumare ghiaiose e sabbiose, determinate dall'impetuoso scorrere delle nevi disciolte in primavera. La florula è molto selezionata ed è rappresentata da piante sporadiche, soprattutto *Matthiola italica* (Conti P.) Tammaro ed *Iberis saxatilis* L., e poche altre quali *Hieracium stacticifolium* All., *Leontodon montanus* Lam. subsp. *melanotrichus* (Vierh.) Widder, *Hypochoeris robertia* Fiori, *Edraianthus graminifolius* (L.) DC. subsp. *graminifolius*, *Festuca circummediterranea* Patzke, *Ononis cristata* Miller.

Pascoli primari altomontani

In ambienti semirupestri o di pascolo con elevata presenza di brecce (da 1700 m in su) sono rinvenibili numerosi endemismi, piante appennino-balcaniche e relitti glaciali: *Hypochoeris robertia* Fiori, *Gentiana dinarica* Beck, *Androsace vitaliana* (L.) Lapeyr. subsp. *praetutiana* (Sünd.) Kress. (*sin. Vitaliana primulaeflora* Bertol. subsp. *praetutiana* (Sünd.) Ferguson), *Viola magellensis* Porta et Rigo, *Gentiana majellensis* (L. Vaccari) Tammaro, *Androsace villosa* L. subsp. *villosa*. In questo habitat si possono ritrovare inoltre *Hieracium stacticifolium* All. (relitto glaciale, raro in Appennino), *Festuca dimorpha* Guss. (specie appennino balcanica) e numerose altre, quali *Biscutella valentina* (Loefl. ex L.) Heywood subsp. *valentina* (*sin. Biscutella laevigata* L. subsp. *laevigata*), *Carum heldreichii* Boiss., *Carlina acaulis* L. subsp. *simplex* (Waldst. et Kit.) Nyman, *Achillea barrelieri* (Ten.) Sch. Bip, ecc. In prossimità di alcune linee di cresta (Branca Castello, M. Aquila, Vado di Corno, ecc., si insedia un pascolo dominato da *Kobresia myosuroides* (Vill.) Fiori [*sin. Elyna myosuroides* (Vill.) Fritsch]), ciperacea a distribuzione artico-alpina. Altre piante di questo habitat sono *Carex kitaibeliana* Degen ex Becherer, *Pericaria vivipara* (L.) Ronse Decraene, *Potentilla crantzii* (Crantz) Beck ex Fritsch, ecc.

In prossimità del Vado di Ferruccio, in questa tipologia di vegetazione, è stata rinvenuta *Carex firma* Host, relitto glaciale, in Appennino nota unicamente per il Gran Sasso. In vari settori di Campo Pericoli, Sella dei 2 Corni, M. Aquila, ecc., tra le rocce, si rinvengono densi cuscinetti di salici nani, soprattutto *Salix retusa* L., ed anche, più raramente, *Salix herbacea* L., entrambi relitti glaciali.

Nei pascoli compatti e nelle vallette nivali, a seconda delle località, esposizione, profondità del suolo, possono essere prevalenti o meno *Trifolium thalii* Vill., *Bellardiochloa violacea* (Bellardi) Chiov. (*sin. Poa violacea* Bellardi), *Festuca violacea* Gaudin subsp. *macrathera* (Hack. ex Beck) Markgr. - Dann, *Alchemilla colorata* Buser, *Taraxacum apenninum* (Ten.) Ten. Altre piante di questo habitat sono *Plantago atrata* Hoppe subsp. *atrata*, *Arabis surculosa* A. Terracc., *Poa alpina* L. subsp. *alpina*, *Sagina saginoides* (L.) H. Karst. ed ancora, con minor valore di copertura, *Gnaphalium diminutum* Br.-Bl., *Bellis perennis* L., *Trifolium repens* L. subsp. *repens*, *Crocus vernus* (L.) Hill subsp. *vernus*, *Viola eugeniae* Parl. subsp. *eugeniae*, e poche altre entità. In alcuni settori (Fossa di Paganica, Conca di Barisciano) si rinvengono in questi densi pascoli piante endemiche e rare, quali *Erodium alpinum* L'Her., *Ajuga tenorei* C. Presl, *Polygala angelisii* Ten., *Euphorbia samnitica* (Fiori) Tammaro, *Gentiana columnae* Ten. Nei pascoli compatti e chiusi del tipo Festuceto-luzuleto, esposti a Nord, sono numerose le specie relitte glaciali, quali *Oxytropis pyrenaica* Godron et Gren., *Juncus monanthos* Jacq., *Carex rupestris* All., *Kobresia myosuroides* (Vill.) Fiori, *Persicaria vivipara* (L.) Ronse Decraene, *Gentiana nivalis* L. Nei pascoli nitrificati si rinvengono vari endemismi appenninici (*Carduus carlinifolius* Lam., *Carduus chrysacanthus* Ten. subsp. *chrysacanthus*, *Cynoglossum magellense* Ten., *Cynoglossum apenninum* L., insieme alle consuete specie nitrofile (*Capsella rubella* Reut., *Rumex pseudoalpinus* Höfft, *Chenopodium bonus-henricus* L., ecc.).

Laghetti del Gran Sasso

Nelle quote intorno a 1400- 1600 m si trovano vari laghetti. Sono poco profondi ed utilizzati come punti di abbeveraggio del bestiame pascolante. Nei laghetti meglio conservati si possono rinvenire, idrofite sommerse (*Chara sp.*, *Myriophyllum verticillatum* L., *Potamogeton crispus* L., *Potamogeton natans* L., *Ranunculus trichophyllus*, Chaix), idrofite di sponda (*Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult., *Alisma plantago-aquatica* L., *Juncus bufonius* L., *Persicaria hydropiper* (L.) Opiz, *Persicaria amphibia* (L.) S. F. Gray, *Veronica anagallis-aquatica* L.) e piante di margine (*Deschampia flexuosa* (L.) Trin., *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl, *Phleum pratense* L. subsp. *pratense*, *Poa compressa* L., *Alopecurus bulbosus* Gouan, *Mentha longifolia* (L.) Huds. subsp. *longifolia*, *Galeopsis ladanum* L., *Agrostis canina* L., *Rorippa sylvestris* (L.) Besser subsp. *sylvestris*. Tra le piante più interessanti rinvenibili presso il Laghetto S. Pietro vi è *Agrostis agrostiflora* (G. Beck) Rauschert, orofita alpino-pirenaica.

I MONTI DELLA LAGA

I Monti della Laga, dal punto di vista pedologico, rappresentano un'eccezione in Appennino, essendo costituiti da arenarie, marne ed argille mioceniche, note come 'molasse' mioceniche (ADAMOLI, 1988). Per lo più sulla Laga non vi è asprezza orografica né cime erte come, in genere, sulle montagne calcaree. Le vette, anche elevate, quali il Monte Gorzano (m 2458), Cima Lepri (2445 m) o il Pizzo di Sevo (m 2419), le maggiori della catena, sono almeno da un versante facilmente accessibili, presentandosi geo-morfologicamente a forma di lunghe gobbe, lentamente ascendenti dal versante occidentale (di Amatrice). Importante caratteristica è infine la presenza di numerose sorgenti montane, con piccole torbiere di muschi e carici, e ruscelli montani; ciò non è invece altrettanto comunemente rinvenibile sulle montagne calcaree della Regione, ove le sorgenti di alta quota sono inesistenti.

Sulla Laga è pertanto individuabile una flora silicofila (non calciofila), cioè più strettamente legata al substrato siliceo, costituita da entità presenti nell'Italia centrale ed in Abruzzo solo su questa montagna ovvero qui assai più cospicuamente dominanti come densità di popolamento e ricchezza di individui. Tra queste: *Castanea sativa* L., *Vaccinium myrtillus* L., *Vaccinium gaulttherioides* Bigelow, *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Sprengel, *Orthilia secunda* (L.) House, *Pyrola minor* L., *Avenella flexuosa* (L.) Parl., *Erica arborea* L., *Agrostis rupestris* All., *Teucrium siculum* Rafin.

I castagneti della Laga evidenziano una composizione floristica particolare tale da riconoscerci una nuova associazione denominata *Melampyro italici-Castanetum sativae* (HRUSKA, 1988). Differenti dalle altre faggete appenniniche sono quelle di alcuni settori della Laga, con suoli maggiormente acidi, caratterizzate da un sottobosco con *Veronica urticifolia* Jacq., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Hieracium sylvaticum* (L.) L., piante che evidenziano una maggiore acidofilia e che pertanto caratterizzano la fitocenosi, denominata fitosociologicamente *Veronico urticifoliae* -*Fagetum* Montacchini 1972. Tali faggete mostrano notevoli affinità floristiche con le faggete silicofile delle Alpi e si caratterizzano peraltro per il sottobosco in cui è talvolta molto abbondante *Vaccinium myrtillus* L., pianta solo sulla Laga rinvenibile nelle faggete abruzzesi, ed anche per la presenza della rara orchidea saprofita *Epipogium aphyllum* (Schmidt) Swartz (ORSOMANDO, 1972). Tra le piante della Laga di più particolare importanza floristica (PEDROTTI, 1982; GUARRERA & TAMMARO, 1992; TONDI, 1992) si segnalano *Arum lucanum* Cavara et Grande, *Asperugo procumbens* L., *Botrychium matricariifolium* Koch, *Brassica gravinae* Ten., *Carex davalliana* Sm., *Carex flacca* Schrabert subsp. *praetutiana* (Parl.) Tammaro, *Carex frigida* All., *Diphasium complanatum* (L.) Rothm., *Eleocharis quinqueflora* (Hartmann) Schwarz, *Ophrys insectifera* L., *Orobanche flava* C. F. P. Mart. ex F. W. Schultz, *Pinguicula longifolia*

DC. subsp. *reichenbachiana* (Schindl.) Casper, *Ranunculus aconitifolius* L., *Silene parnassica* Boiss. et Spruner, *Thymelaea passerina* (L.) Cosson et Germ., *Vaccinium gaultberioides* Bigelow s. l., *Viola rupestris* F. W. Schmidt. Tra i reperti recenti (TONDI & PLINI, 1997) si citano *Saxifraga taygetea* Boiss. et Heldr. (rupi ombrose di M. Gorzano), *Alchemilla strigulosa* Buser (pascoli asciutti del piano montano), *Anthyllis x adriatica* (gruppo di *A. vulneraria* L.), pascoli aridi di Bosco Martese ed altrove), *Salix foetida* Schleicher (endemismo alpico dei cespuglieti silicicoli del piano subalpino, versante teramano di Cima Lepri, nuovo reperto per la Flora dell'Appennino), *Juncus triglumis* L. (ARCIONI, 1993) (terreni inondati presso una sorgente di Pizzo di Moscio, insieme a *Juncus arcticus* Willd., *Saxifraga aizoides* L. ed altre specie interessanti), anticamente segnalato, per l'Abruzzo, unicamente per il Gran Sasso. Altre piante della Laga, rare nella Flora orofila appenninica, sono: *Salix breviserrata* Flod (Cima Lepri in località La Morricana), *Minuartia verna* (L.) Hiern. subsp. *subnivalis* (Hegetschw.) Rübel (M. Gorzano), *Hypericum hyssopifolium* Chaix (Pizzo di Sevo, Pizzo di Moscio e poche altre località. Nota anche per il PNA), *Minuartia graminifolia* (Ardoino) Jáv. subsp. *clandestina* (Portenschl.) Mattf., *Sedum rupestre* L. subsp. *ochroleucum* Chaix (M. Gorzano), *Sedum monregalense* Balbis (Pizzo di Sevo), *Potentilla argentea* L. (Pizzo di Sevo), *Onobrychis montana* DC. (Pizzo di Sevo), *Cirsium montanum* (W. et K.) Sprengel (Pizzo di Sivo), *Hieracium saussureoides* A. -T. (Pizzo di Moscio), *Poa badensis* Haenke (M. Gorzano), *Carex davalliana* Sm. (Pizzo di Sevo), *Carex sempervirens* Vill. (Pizzo di Sevo, Cima Lepri, Pizzo di Moscio).

È infine da evidenziare che su questo questo massiccio è stata finora riscontrata una notevole diversità floristica e tassonomica per il genere *Alchemilla* L. (circa 20 taxa), con entità rare per la flora appenninica quali *A. transisens* (Buser) Buser (pascoli ipsofili di Cima Lepri); *A. compta* Buser (radure fresche di faggeta); *A. incisa* Buser (fossi umidi presso faggete). Ancora maggiormente rappresentato è il genere *Carex* L. (con 35 entità) sia di pascolo che soprattutto di ambienti umidi e di torbiera.

PRINCIPALI HABITAT DEL PIANO SUBALPINO ED ALPINO

Nardeti ed arbusteti a Sarothamnus scoparius (L.) Wimmer ex Koch subsp. *scoparius*

Ulteriori peculiarità della vegetazione della Laga, nella serie del querceto caducifoglio e del faggeto (orizzonte inferiore) sono le grandi praterie secondarie a nardo (*Nardus stricta* L.), particolarmente estese sui versanti occidentali della catena che si spingono sino ai 2200 m di quota ed il notevole sviluppo degli arbusteti a *Sarothamnus scoparius* (raro in Abruzzo).

Brughiera a mirtillo nero (*Vaccinium myrtillus* L.)

La caratteristica floristico-vegetazionale del piano montano- subalpino è data soprattutto dalle estese brughiere a *Vaccinium myrtillus* L., formazioni non rinvenibili in nessun'altra zona dell'Abruzzo (salvo alcuni tratti del Gran Sasso settentrionale). In questa Regione infatti la fascia degli arbusti che collega le faggete alle praterie alpine è rappresentata da piante calciofile quali pino mugo (Maiella, Parco Nazionale d'Abruzzo) o da altre piante basifile, quali gli arbusti prostrati di ginepro nano (Velino, Sirente ecc.), o anche dalla driade, come avviene sul Gran Sasso Meridionale (Monte Camicia, Monte Prena).

Ambienti umidi

Tra le peculiarità territoriali della Laga vi è la grande quantità di ambienti umidi, quali sorgenti alto montane, piccole torbiere, prati inondati, versanti stillicidiosi, piccole cascate, fossi umidi. Tali habitat sembrano costituire, sulla Laga, settori di accantonamento di numerose piante relitte glaciali (*Carex flacca* Schrab. subsp. *praetutiana* (Parl.) Tammaro, *Pinguicula vulgaris* L. e *Pinguicula longifolia* DC. subsp. *reichenbachiana* (Schindl.) Casper, *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó subsp. *incarnata*, *Carex frigida* All., *Epilobium alsinifolium* Vill., *Carex davalliana* Sm., *Juncus arcticus* Willd., ecc.). Nelle altre montagne calcaree abruzzesi questo ruolo pare meglio rappresentato da stazioni rupestri, ghiaioni e praterie pietrose di altitudine. In una zona paludosa è stato rinvenuto il rarissimo *Salix pentandra* L., finora in Appennino segnalato soltanto in questo settore e nella torbiera Zittola (Molise) (TAMMARO, 1998).

Pascoli di altitudine

Nei settori ipsofili si rinvencono invece numerose entità in comune con le montagne circostanti, soprattutto del Gran Sasso, quali *Silene acaulis* (L.) Jacq. subsp. *bryoides* (Jord.) Nyman, *Leontopodium alpinum* Cass. subsp. *nivale* (Ten.) Tutin, *Gentiana nivalis* L., *Potentilla crantzii* (Crantz) G. Beck, *Anemone narcissifolia* L. subsp. *narcissifolia*, *Kobresia myosuroides* (Vill.) Fiori, *Gentiana majellensis* (L. Vaccari) Tammaro, *Ranunculus oreophilous* Bieb., *Arabis surculosa* A. Terracc., *Soldanella alpina* L., *Viola magellensis* Porta et Rigo, ecc. Si sottolinea in particolare la presenza di *Taraxacum glaciale* Hand.-Mazz., entità alquanto rara.

Negli ambienti di cresta si impiantano gli elineti, pascoli aperti e pionieri, su substrato ricco di pietre, con numerose specie orofile e ipsofile, non dissimili da quelle del Gran Sasso (*Carex kitaibeliana* Degen, *Helianthemum oelandicum* (L.) Dum. subsp. *alpestre* (Jacq.) Ces., *Oxytropis campestris* (L.) DC. subsp. *campestris*,

Pedicularis verticillata L., *Pulsatilla alpina* (L.) Delarbre subsp. *alpina*, ecc.). Nelle zone più fredde per esposizione e nei canali si rinvenivano frequentemente popolamenti a *Salix herbacea* L. (generalmente consociato con *Alopecurus gerardi* Vill.), sulla Laga maggiormente diffuso rispetto a tutte le altre montagne abruzzesi.

LA MAIELLA

Il Massiccio della Maiella si erge nel settore sud-orientale dell'Abruzzo a circa 30 Km dalla costa adriatica. È costituito prevalentemente da poderosi strati calcarei nei quali sono rappresentati tutti i periodi geologici, dal triassico in poi. Morfologicamente diverso dagli altri massicci appenninici, non possiede creste e picchi isolati, ma si presenta come una possente e compatta cupola calcarea ellittica, con asse maggiore nord-sud e con perimetro di circa 90 Km. La Maiella è una montagna ad elevata montuosità. Circa il 50 % del territorio è posto ad oltre 2000 m. Morfologicamente si caratterizza per la presenza di numerosi canyons, che discendono ad imbuto dalle sommità fino alla base della montagna, con dislivelli di oltre 2000 m e per lo sviluppo di pianori altitudinali, vasti ed estesi a perdita d'occhio, veri deserti di pietre. Le cime più elevate sono nella porzione centrale del massiccio, raggiungendo con M. Amaro, la vetta più elevata, 2793 m. Evidenti le forme di erosione glaciale che hanno modellato le valli delle zone altitudinali, ove sono ancora ben visibili gli effetti del glacialismo quaternario, con morene e circhi glaciali, che si rinvenivano soprattutto a Valle Cannella e Femmina Morta, nelle quote 2000-2200 m, con vari livelli di morene frontali, alcune delle quali discendono a circa 1250 m.

Aspetti floristici

La Flora montana della Maiella si caratterizza per un gran numero di orofite comuni con il Gran Sasso e le altre montagne centro-appenniniche (TAMMARO, 1986; CONTI, 1987; CONTI & PELLEGRINI M., 1988). Dal punto di vista fisionomico strutturale la flora magellense è a prevalenti emicrittofite e fanerofite (queste ultime sono più propriamente nel settore montano, tra 900 e 1800 m). Corologicamente si caratterizza in senso spiccatamente continentale con prevalenza di specie orientali (oltre il 18%) e nordiche (oltre il 16%). Numerosi sono i relitti glaciali (*Papaver ernesti-mayeri* (Markgr.) Wraber, *Dryas octopetala* L., *Anemone narcissifolia* L. subsp. *narcissifolia*, ecc.) e le piante endemiche appenniniche o esclusive dell'Abruzzo (*Androsace mathildae* Levier, *Ranunculus magellensis* Ten., ecc.) o della sola Maiella (*Soldanella minima* Hoppe subsp. *samnitica* Cristofolini et Pignatti, *Pinguicula fiorii* Tammamaro et Pace, *Centaurea tenoreana* Willk.). Numerose sono anche le piante appennino-balcaniche (*Gentiana dinarica*

Beck, *Aster alpinus* L. subsp. *cylleneus* (Boiss. et Orph.) Halacsy, *Leontopodium alpinum* Cass. subsp. *nivale* (Ten.) Tutin, *Sesleria tenuifolia* Schrad. subsp. *tenuifolia*, *Festuca violacea* Gaudin subsp. *macrathera* (Hack. ex Beck) Markgr.-Dann., ecc.).

Per la ricchezza di entità endemiche (*Adonis distorta* Ten., *Saxifraga italica* D. A. Webb, *Androsace mathildae* Levier, *Artemisia eriantha* Ten., *Achillea barrelieri* (Ten.) Sch. Bip. fo *schouwii* (DC.) Bazzichelli, *Ptilotrichum cyclocarpum* Boiss., ecc.), illiriche (*Potentilla apennina* Ten. subsp. *apennina*, *Dianthus ciliatus* Guss. subsp. *ciliatus*, *Alyssum cuneifolium* Ten. subsp. *cuneifolium*, *Gentiana cruciata* L., *Leontopodium alpinum* Cass. subsp. *nivale* (Ten.) Tutin, ecc.), mediterraneo montane (*Hypericum richeri* Vill. subsp. *richeri*, *Crocus vernus* (L.) Hill subsp. *vernus*, *Lilium bulbiferum* L. subsp. *croceum* (Chaix) Baker, ecc.) il massiccio della Maiella è di eccezionale interesse floristico. (FEOLI-CHIAPELLA, 1979-80; TAMMARO, 1986).

PRINCIPALI HABITAT DELLA MAIELLA E PIANTE RELATIVE PIÙ INTERESSANTI

- a) Habitat rupicolo di altitudine
Androsace mathildae Levier, *Potentilla apennina* Ten. subsp. *apennina*, *Artemisia eriantha* Ten., *Aubrieta columnae* Guss. subsp. *columnae*, *Campanula fragilis* Cyr. subsp. *cavolinii* (Ten.) Damboldt, *Aquilegia magellensis* Huter, Porta et Rigo
- b) Habitat glareicolo o di pietraie di vetta
Ranunculus magellensis Ten., *Crepis aurea* (L.) Cass. subsp. *glabrescens* (Caruel) Arcang., *Papaver ernesti-mayeri* (Markgr.) Wraber, *Papaver degenii* (Urum. et Jav.) Kuzmanov, *Ligusticum lucidum* Mill. subsp. *cuneifolium* (Guss.) Tammaro, *Linaria alpina* (L.) Miller, *Cymbalaria pallida* (Ten.) Wettst., *Valeriana saliunca* All., *Drypis spinosa* L. subsp. *spinosa*, *Sedum magellense* Ten. subsp. *magellense*.
- c) Habitat di pascolo aperto montano (seslerieto)
Gentiana magellensis (Vaccari L.) Tammaro, *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *nana* (Ten.) Tammaro, *Leontopodium alpinum* Cass. subsp. *nivale* (Ten.) Tutin, *Viola magellensis* Porta et Rigo, *Aster alpinus* L. subsp. *cylleneus* (Boiss. et Orph.) Halacsy, *Galium magellense* Ten., *Erigeron epiroticus* (Vierh.) Halacsy.
- d) Habitat di pascolo chiuso montano
Viola eugeniae Parl. subsp. *eugeniae*, *Cynoglossum magellense* Ten., *Luzula italica* Parl., *Avenula praetutiana* (Parl. ex Arcangeli) Pignatti, *Ajuga tenorei* C. Presl, *Trifolium noricum* Wulfen subsp. *praetutianum* (Savi) Arcangeli, *Erodium alpinum* L'Her., ecc.

Piano culminale (criooromediterraneo). Orizzonte subalpino (1800-2300 m).

Arbusteti a Pino mugo

Folti arbusteti a *Pinus mugo* Turra sono diffusi soprattutto nella zona del Block-House, Vallone d'Ugni, Palombaro e zone limitrofe. Tali formazioni costituiscono una delle caratteristiche vegetazionali più tipiche della Maiella. (MIGLIACCIO, 1966).

Piano culminale (criooromediterraneo). Orizzonte alpino (2300-2793 m)

Prevalgono pascoli rocciosi, pietraie, rupi e brecciai.

Pianori di vetta

Sopra 2400 m si estende una zona di altopiani (pianori), peculiarità della Maiella, che non ha eguali in nessun altro massiccio appenninico. Sono vastissimi e si estendono bianchi e luccicanti per decine di ettari, un vero deserto di pietre scagliose e fessurate dalla neve e dal ghiaccio. Dai pianori emergono di poco le cime arrotondate dei più elevati monti del massiccio (M. Acquaviva, 2737m, M. Rotondo, 2640 m, Tre Portoni, 2605 m, ecc.). Spesso la forma delle piante è fortemente convessa, abbarbicata al suolo a forma di cuscinetto, per resistere ai venti impetuosi che su quelle alture sono spesso presenti. (WHITEHEAD, 1951; CHIAPPELLA FEOLI & FEOLI, 1977; FEOLI CHIAPPELLA & FEOLI, 1977; TAMMARO, 1998). In questi suoli, poco evoluti e pionieri, si rinvencono numerose piante fra le più rare ed interessanti della Montagna (*Leontopodium alpinum* Cass. subsp. *nivale* (Ten.) Tutin, *Achillea barrelieri* (Ten.) Sch. Bip, *Viola magellensis* Porta et Rigo, *Androsace vitaliana* (L.) Lapeyr. subsp. *praetutiana* (Sünd.) Kress, *Trifolium noricum* Wulfen subsp. *praetutianum* (Savi) Arcangeli, *Androsace mathildae* Levier, *Artemisia eriantha* Ten., *Papaver ernesti-mayeri* (Markgr.) Wraber, *Draba aizoides* L., *Salix retusa* L., *Oxytropis pyrenaica* Godron et Gren., *Saxifraga latina* (Terracc.) Hayek (*sin. S. speciosa* Dörfler et Hayek), *Sedum atratum* L. subsp. *atratum*, *Hutchinsia alpina* (L.) R. Br. subsp. *alpina*, *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *nana* (Ten.) Tammaro, *Dryas octopetala* L.

Valloni e rocce

La montagna ha un grande sviluppo di pareti che delimitano i numerosi profondi valloni, sia del versante orientale che occidentale. Le entità delle pareti rocciose sono prevalentemente casmofite obbligate; numerose sono di valore endemico quali *Campanula fragilis* Cyr. subsp. *cavolinii* (Ten.) Damboldt, *Aubrieta columnae* Guss. subsp. *columnae*, *Edrajanthus graminifolius* (L.) DC.

subsp. *apenninus* Lakusic, *Trisetum bertolonii* Jonsell, *Saxifraga italica* D. A. Webb, *Saxifraga porophylla* Bertol. subsp. *porophylla*. Numerose sono anche le entità italo-balcaniche (subendemiche), quali *Potentilla apennina* Ten. subsp. *apennina*, *Ptyotrichum cyclocarpum* Boiss., *Sedum magellense* Ten. Altre piante sono *Potentilla caulescens* L., *Saxifraga lingulata* Bellardi subsp. *australis* (Moric.) Pignatti, *Sempervivum arachnoideum* L.

I fondovalle dei valloni sono percorsi da ruscelli che originano cascate di notevole effetto paesaggistico (Valle dell'Orfento, Vallone di S. Spirito). Ai margini si impiantano vegetazioni igrofile montane oltremodo peculiari, con *Carex flacca* Schrab. subsp. *praetutiana* (Parl.) Tammaro, *Carex flava* L., *Carex hirta* L., *Chaerophyllum magellense* Ten., *Senecio samnitum* Huet, *Parnassia palustris* L. subsp. *palustris*, *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó subsp. *incarnata*, *Salix apennina* A. K. Skvortsov, ecc.

Ghiaioni

Nei ghiaioni sono diffuse *Heracleum sphondylium* L. subsp. *orsinii* (Guss.) H. Neumayer, *Festuca dimorpha* Guss., *Isatis allionii* P. W. Ball, *Cymbalaria pallida* (Ten.) Wettst., *Linaria alpina* (L.) Miller, ed ancora *Crepis pygmaea* L., *Arenaria bertolonii* Fiori, *Thlaspi stylosum* (Ten.) Mutel., *Ranunculus brevifolius* Ten. subsp. *brevifolius*, *Senecio rupestris* W. et K., *Galium baldense* Spr., *Hypochoeris robertia* Fiori, *Chrysanthemum atratum* Jacq. var. *tridactylites* Fiori, *Rumex scutatus* L., ecc. In settori ad esposizione settentrionale dell'Acquaviva, in ambiente di pascolo pietrosi umido per stillicidio, si rinviene *Soldanella minima* Hoppe subsp. *samnitica* Cristofolini et Pignatti, la pianta più rara della Maiella (insieme a *Pinguicula fiorii*), ristrettissimo endemismo di questo freddo costone montano e *Pinguicula longifolia* DC. subsp. *reichenbachiana* (Schindl.) Casper, anch'essa alquanto rara per la Flora Italiana.

IL MONTE SIRENTE

Il massiccio del M. Sirente è situato al centro dell'Appennino abruzzese, delimitato dai Piani di Rocca di Mezzo e di Ovindoli (che lo separano da M. Velino) ad Ovest, dalla valle dell'Aterno a Nord Est, dal Bacino del Fucino a SW e dalla valle Subequana a SE. Si estende da un'altitudine di 600-700 m s. l. m. (valle Aterno, valle del Fucino) fino ad oltre 2300 m s. l. m. (vetta M. Sirente, m 2348 s. l. m.). Ha forma allungata (da NW a SE misura circa 10 km) e presenta accentuata disimmetria dei versanti. Quello di NE è roccioso e con pareti verticali a picco, che per questa loro caratteristica hanno fatto meritare alla montagna il nome di «Dolomiti abruzzesi»; l'altro versante è invece un seguito di

alture anche ripide, degradanti verso conche carsiche (altipiani di Ovindoli, di Rocca di Mezzo, della Val d'Arano), intorno alle quote 1200-1300 m. Lungo il crinale del M. Sirente, sul versante di NE, tra 1600 e 2100 m circa s. l. m., si aprono alcuni grandi canali brecciosi, di cui i principali sono Valle Inserrata, Valle Lupara e Valle Neviera, quest'ultima così chiamata perché accompagnata da un piccolo ghiacciaio. Oltre alla vetta del M. Sirente sono da annoverare il Colle di Mandria Murata (m 1949), la Punta Macerola (m 2258), il M. di Canale (m 2151) e il M. S. Nicola (m 2012). Il massiccio del Sirente, per la struttura calcarea, è povero di acque superficiali ed ha scarsissime sorgenti.

La Flora del Sirente racchiude numerose orofite proprie delle alte montagne abruzzesi. Tra esse: *Adonis distorta* Ten. (brecciai di quota, entità presente solo al Velino, alla Duchessa, Gran Sasso, Maiella, Sirente e Vettore); *Ranunculus brevifolius* Ten., *Ptilotrichum cyclocarpum* Boiss. (pianta mediterraneo montana (gravitazione NE) assai rara, nota ancora, in Italia, per alcune stazioni della Maiella e del Morrone), *Saxifraga italica* D. A. Webb (Sibillini, Gran Sasso, Morrone e Maiella); *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *polyphylla* (DC.) Nyman (pascoli aridi pietrosi (calcarei) presso Terranera di Rocca di Mezzo, 1340 m, Ovindoli e Parco Nazionale d'Abruzzo); *Viola eugeniae* Parl. subsp. *levieri* (Parl.) A. Schmidt; *Succisa pratensis* Moench (pianta eurosiberiana, ritrovata nei prati umidi di Val d'Arano (Ovindoli) 1300 m. È l'unica stazione finora nota della flora abruzzese); *Campanula foliosa* Ten. (orofita anfiadriatica; si rinviene anche al Gran Sasso, Maiella, Velino e Laga); *Crepis paludosa* (L.) Moench (per l'Abruzzo nota solo per Campotosto, da dove risulta scomparsa); *Hieracium naegelianum* Pancic (Orofita NE-Mediterranea. Entità rarissima, in Italia presente solo in Abruzzo, sul Velino e sulla Maiella, oltre che sul M. Pollino); *Triglochin palustre* L. (Altopiano delle Rocche. In Abruzzo l'entità è ancora presente presso Rivisondoli); *Carex panicea* L. (altopiano delle Rocche e Rivisondoli: PIRONE, 1997).

In base ad un recente studio di GUARRERA & TAMMARO (1996), la flora del Sirente assomma a 1283 entità, alcune di esse sono finora note, relativamente all'Abruzzo, solo per questo massiccio (*Cardamine parviflora* L., *Alchemilla subcrenata* Buser, *Onosma helvetica* (A. DC.) Boiss.) o di poche altre località (*Carum heldreichii* Boiss., *Geum heterocarpum* Boiss., *Artemisia campestris* L. subsp. *glutinosa* (Gay ex Besser) Batt., *Crepis paludosa* (L.) Moench, *Eriophorum latifolium* Hoppe).

Alcuni endemismi di questa flora sono esclusivi dell'Appennino abruzzese (*Minuartia trichocalycina* (Ten. et Guss.) Grande, *Ranunculus magellensis* Ten., *Viola eugeniae* Parl. subsp. *levieri* (Parl.) A. F. W. Schmidt), o dell'Appennino Centrale (*Adonis distorta* Ten., *Cerastium thomasii* Ten., *Galium magellense* Ten., *Ajuga tenorei* C. Presl). Altre entità sono subendemismi con disgiunzioni sulle Alpi (*Papaver ernesti-mayeri* (Markgr.) Wraber, *Pseudofumaria alba* (Miller) Lidén, *Isatis allionii* P. W. Ball, *Valeriana salianca* All.). Numerose sono le enti-

tà a distribuzione appennino-balcanica, quali *Erigeron epiroticus* (Vierh.) Halacsy, *Sesleria tenuifolia* Schrad. subsp. *tenuifolia*, *Linum austriacum* L. subsp. *tommasinii* (Reichenb.) Greuter et Burdet. Numerosi sono anche i relitti glaciali (*Gentiana nivalis* L., *Ononis cristata* Miller, *Dryas octopetala* L., *Silene acaulis* (L.) Jacq. (s. l.), *Betula pendula* Roth, *Trollius europaeus* L. subsp. *europaeus*, *Adoxa moschatellina* L., ecc.

Mancano nella Flora del Sirente alcune delle entità degli orizzonti più elevati del Gran Sasso e della Maiella (varie entità dei generi *Carex* e *Juncus*, *Androsace mathildae* Levier, *Viola magellensis* Porta et Rigo, *Leontopodium alpinum* Cass. subsp. *nivale* (Ten.) Tutin, *Artemisia eriantha* Ten., ecc.) e delle zone umide di quota (*Epilobium alsinifolium* Vill., *Pinguicula longifolia* DC. subsp. *reichenbachiana* (Schindl.) Casper, ecc.). Il contingente floristico di quota appare invece maggiormente rappresentato da entità eurasiatiche ed orientali (SE-Europ, Illirico-appenniniche, ecc.) (GUARRERA & TAMMARO, 1994).

Rupi

Tale ambiente è rappresentato per la massima parte dalla muraglia calcarea che sovrasta il bosco di faggio sul versante settentrionale della montagna. È lunga circa nove chilometri, con un dislivello che in certi tratti supera i 600-700 m, tra la linea di cresta e il sottostante bosco. Vi si rinvencono numerose piante casmofite obbligate, anche di valore endemico (*Saxifraga paniculata* Mill. subsp. *paniculata*, *Saxifraga italica* D. A. Webb, *Silene multicaulis* Guss. subsp. *multicaulis*, *Rhamnus pumila* Turra, *Primula auricula* L., *Sempervivum arachnoideum* L. subsp. *arachnoideum*, *Saxifraga lingulata* Bellardi subsp. *australis* (Moric.) Pignatti, *Potentilla apennina* Ten. subsp. *apennina*, *Minuartia capillacea* (All.) Graebner, *Sedum magellense* Ten., ecc.

Brecciai

La vegetazione è rada con prevalenza di alcune entità quali *Isatis allionii* P. W. Ball, *Cymbalaria pallida* (Ten.) Wettst., *Rumex scutatus* L., *Ranunculus brevifolius* Ten., *Ranunculus magellensis* Ten., *Thlaspi stylosum* (Ten.) Mutel, mentre nelle parti più basse dei brecciai, ai limiti quasi con la faggeta, dove i detriti mobili cominciano a consolidarsi, compaiono brevi tratti a *Festuca dimorpha* e, nelle zone ancora più consolidate, *Heracleum sphondylium* L. subsp. *orsinii* (Guss.) H. Neumayer, *Lamium garganicum* L. subsp. *laevigatum* Arcan-geli, *Valeriana tripteris* L. subsp. *tripteris*, *Scrophularia canina* L., *Cerastium tomentosum* L. subsp. *album* (Presl) Tammara, *Silene multicaulis* Guss. subsp., *multicaulis*, *Drypis spinosa* L. subsp. *spinosa*, *Adonis distorta* Ten., *Ranunculus brevifolius* Ten., *Graphia golaka* (Hacq.) Reichenb. Si segnala inoltre anche la

rara *Ononis rotundifolia* L. (Orof NW Medit), nota solo per il Sirente ed il Gran Sasso).

Pascoli pietrosi di vetta

Nei pascoli di altitudine vi sono tratti più o meno vasti di pavimenti calcarei (habitat di interesse comunitario) con evidenti fenomeni di carsismo superficiale, con rocce scanalate e differentemente erose. Sono colonizzati da varie felci (*Asplenium trichomanes* L., *Asplenium fissum* Kit. ex Willd., *Ceterach officinarum* DC., *Cystopteris alpina* (Lam.) Desv., *Asplenium viride* Huds.) e varie specie rupicole. Sono inoltre numerose le piante di seslerieto appenninico, quali *Sesleria tenuifolia* Schrad. subsp. *tenuifolia*, *Androsace villosa* L. subsp. *villosa*, *Silene acaulis* (L.) Jacq. subsp. *bryoides* (Jord.) Nyman, *Pulsatilla alpina* (L.) subsp. *alpina*, *Gentiana dinarica* Beck, *Helianthemum oelandicum* (L.) DC. subsp. *alpestre* (Jacq.) Breistr., *Ranunculus apenninus* (Chiov.) Pign., *Sempervivum arachnoideum* L. subsp. *tomentosum* (C. B. Lehm et Schnittspahn) Schinz et Thell., *Saxifraga adscendens* L. subsp. *parnassica* (Boiss. et Heldr.) Hayek, *Androsace vitaliana* (L.) Lapeyr. subsp. *praetutiana* (Sünd.), ecc.

Prati e pascoli

I Prati di Sirente ed i Piani di Canale sono vaste praterie carsiche, alle quote 1300-1450 m, con laghetti persistenti o meno a seconda della piovosità della stagione. In queste praterie sono individuabili, a seconda delle varie situazioni stagionali, varie tipologie di pascolo: arido, mesofilo e mesoigrofilo. Tra le specie più importanti si segnalano *Lathyrus pannonicus* (Jacq.) Garcke subsp. *asphodeloides* (Gouan) Bässler, *Narcissus poeticus* L., (il simbolo di questo territorio ed al quale da oltre 30 anni è dedicata una delle più caratteristiche feste popolari abruzzesi), *Euphorbia samnitica* (Fiori) Tammaro ed *Erodium alpinum* L'Her.; queste ultime entità, endemiche centroappenniniche, in questo territorio sono relativamente abbondanti.

IL MONTE VELINO

È un'imponente massa montuosa che culmina con M. Velino (2487 m). Si caratterizza soprattutto per la selvaggia imponenza delle sue rupi precipiti e per i suoi sconfinati brecciai. Il Velino da lontano si mostra come un grande ammasso di rupi, privo di vegetazione appariscente e con predominio di aree semi-desertiche, che da lontano danno l'impressione di assoluta nudità di copertura vegetale. In tutto il massiccio si risentono gli effetti di un maggior «conti-

mentalismo» derivati dalla posizione più interna, nel centro dell'Italia, e per i forti contrasti termici tra estate ed inverno, accentuati dal prosciugamento dell'ex Lago Fucino che si apre alle sue falde sud-occidentali. (MONTELUCCI, 1958; AVENA & BLASI, 1980; PETRICCIONE, 1993).

Principali elementi floristici del Velino

Negli orizzonti più elevati si è specializzata una flora (ed una vegetazione) di impronta marcatamente orientale, con numerose specie a distribuzione appennino-balcanica (*Sesleria tenuifolia* Schrad. subsp. *tenuifolia*, *Drypis spinosa* L. subsp. *spinosa*, *Carex kitaibeliana* Degen, *Potentilla apennina* Ten. subsp. *apennina*, *Alyssum cuneifolium* Ten., *Festuca dimorpha* Guss., ecc.) ed anfiadriatiche (*Saponaria bellidifolia* Sm., *Cynoglossum columnae* Ten., *Saxifraga glabella* Bertol., ecc.). Numerosi sono gli endemismi centroappenninici comuni con le altre montagne (*Adonis distorta* Ten., *Cymbalaria pallida* (Ten.) Wettst., *Ligusticum lucidum* Mill. subsp. *cuneifolium* (Guss.) Tammaro, *Viola eugeniae* Parl. subsp. *eugeniae*, ecc.). Ben rappresentate, anche se meno abbondanti rispetto agli altri grandi massicci centroappenninici sono anche le entità nordiche (alpine, artiche e circumboreali). Tra esse ricordiamo *Minuartia capillacea* (All.) Graebner, *Dryas octopetala* L., *Oxytropis campestris* (L.) DC. subsp. *campestris*, *Papaver ernesti-mayeri* (Markgr.) Wraber, *Silene vulgaris* (Moench) Garke subsp. *prostrata* (Gaudin) Chater et Walters, *Nigritella widderi* Teppner et Klein, *Silene acaulis* (L.) Jacq. subsp. *bryoides* (Jord.) Nyman, *Valeriana saluunca* All., *Aster alpinus* L. subsp. *alpinus*, *Androsace vitaliana* (L.) Lapeyr. subsp. *praetutiana* (Sünd.) Kress ecc. Queste si impiantano prevalentemente in settori con innervamento prolungato, soprattutto nei versanti settentrionali.

A Monte Rozza (versante Nord) si rinvergono *Sorbus chamaemespilus* (L.) Crantz e *Betula pendula* Roth., relitti glaciali molto rari sugli Appennini. Ancora più interessante è il rarissimo *Allium lineare* L., presente con una popolazione molto esigua a M. Rozza ed al Murolungo, unica località finora accertata per l'Italia peninsulare (PETRICCIONE, 1993).

Rupi

Un quarto del territorio del massiccio è caratterizzato dalla vegetazione «pioniera» delle rupi con prevalenza di casmofite, comuni anche per le altre montagne (*Potentilla apennina* Ten. subsp. *apennina*, *Saxifraga lingulata* Bellardi subsp. *australis* (Moric.) Pignatti, *Lomelosia* (sin. *Scabiosa*) *graminifolia* (L.) Greuter et Burdet subsp. *graminifolia*, *Campanula tanfanii* Podlech, *Primula auricula* L., *Aubrieta columnae* Guss. subsp. *columnae*, *Campanula fragilis* Cyr. subsp. *cavolinii* (Ten.) Damboldt, *Potentilla caulescens* L., ecc.).

Brecciai

La vegetazione di brecciaio è diffusa nel settore centrale del massiccio dove si ha un grande sviluppo di circhi glaciali relitti, soprattutto tra 1800-2300 m. Tra i più spettacolari brecciai vi è quello del «Canalone» che si estende da 1400 a 2400 m.

La flora dei brecciai del Velino non differisce da quella degli altri monti abruzzesi. Annovera infatti *Isatis allionii* P. W. Ball, *Linum capitatum* Schult. subsp. *serrulatum* (Bertol.) Hartvig., *Doronicum columnae* Ten., *Heracleum sphondylium* L. subsp. *orsinii* (Guss.) H. Neumayer, *Drypis spinosa* L. subsp. *spinosa*, *Arenaria bertolonii* Fiori, *Linaria alpina* (L.) Miller, *Cymbalaria pallida* (Ten.) Wettst., *Crepis pygmaea* L. subsp. *pygmaea*, *Thlaspi stylosum* (Ten.) Mutel, *Adonis distorta* Ten. ed altre piante tipiche di questo habitat.

Pascoli pietrosi

Nei pascoli pietrosi altomontani, con suolo in più o meno accentuata pendenza, sono rinvenibili la gran parte delle piante che si riscontrano anche sulle altre montagne abruzzesi, quali *Silene acaulis* (L.) Jacq. subsp. *bryoides* (Jord.) Nyman, *Saxifraga latina* (Terracc.) Hayek, *Ranunculus brevifolius* Ten., *Festuca vizzavonae* Ronn., *Achillea oxyloba* (DC) Sch. Bip. subsp. *mucronulata* (Bertol.) I. Richardson, *Leontodon montanus* Lam. subsp. *melanotrichus* (Vierh.) Widder, *Potentilla crantzii* (Crantz) G. Beck, *Valeriana salianca* All., *Veronica aphylla* L., ecc.

Sulle creste fra 1800-2200 m si impiantano praterie xerofitiche discontinue, molto diffuse sulla montagna, a prevalenti *Sesleria tenuifolia* Schrad. subsp. *tenuifolia*, *Carex humilis* Leyser, *Carex kitaibeliana* Degen ex Bech. ed *Helianthemum canum* (L.) Baumg. subsp. *canum*. Nei settori a minor altitudine, da 1400 a 1800 m, si rinvengono entità più termofile quali *Globularia meridionalis* (Podp.) O. Schwarz, *Teucrium montanum* L., *Bromus erectus* Huds., *Dianthus sylvestris* Wulfen subsp. *sylvestris* ecc.

Arbusteti prostrati

A) a ginepro nano (*Juniperus communis* L. subsp. *alpina* (Suter) Celak.)
Gli arbusteti a ginepro prostrato sono molto diffusi soprattutto nel settore settentrionale. Essi occupano circa il 10% dell'intera superficie del Massiccio. Oltre al ginepro prostrato, altre specie dei cespuglieti sono *Daphne oleoides* Schreb., *Helianthemum nummularium* (L.) Miller subsp. *obscurum* (Celak.) Holub, *Gentiana lutea* L. subsp. *lutea*, *Astragalus sempervirens* Lam. subsp. *gussonei* Pignatti, *Hypericum richeri* Vill. subsp. *richeri*, *Brachypodium genuense* (DC.) Roem. et Schult., *Helianthemum canum* (L.) Baumg. subsp. *canum*,

- Biscutella valentina* (Loefl. ex L.) Heywood subsp. *valentina*, *Bromus erectus* Huds., *Diantus sylvestris* Wulfen subsp. *sylvestris*, *Hieracium pilosella* L.
- B) a ginepro nano ed uva orsina (*Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.).
Si rinvencono soprattutto nella zona della Val di Teve e nella Valle del Bicchero (versante a Nord), tra 1600 e 2100 m. Le specie predominanti in questa fitocenosi sono *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng., *Carex humilis* Leyser, *Luzula sieberi* Tausch subsp. *sicula* (Parl.) Pignatti, *Carex kitaibeliana* Degen, *Sesleria tenuifolia* Schrad. subsp. *tenuifolia*, *Trifolium montanum* L. subsp. *rupestre* (Ten.) Pign.

Praterie compatte e vallette nivali

I pascoli densi si rinvencono nella fascia altitudinale fra 1700-2300 m. Sono diffusi in tutto il massiccio, ma non abbondanti ed interessano anche il fondo di doline. La copertura è compatta e continua ed è caratterizzata da *Trifolium thalii* Vill., *Festuca violacea* Gaudin subsp. *macrathera* (Hack. ex Beck) Markgr. -Dann., *Plantago atrata* Hoppe subsp. *atrata*, *Poa alpina* L. subsp. *alpina*, *Taraxacum apenninum* (Ten.) Ten.

Tra i settori floristicamente più interessanti del Velino sono i Piani di Pezza, vasta prateria carsica compresa fra 1500-1550 m, ricca di doline e dossi, con fenomeni crionivali e con zone mesofile ed idrofile per la presenza di un laghetto stagionale. Tale prateria mostra notevoli affinità vegetazionali e floristiche con Campo Imperatore (Gran Sasso). Numerose sono le specie comuni quali *Ononis cristata* Miller, *Matthiola italica* (Conti P.) Tammaro, *Iberis saxatilis* L., *Euphorbia nicaeensis* All. subsp. *japygica* (Ten.) Arcangeli, *Nepeta nuda* L., *Gentiana columnae* Ten., *Juniperus communis* L. subsp. *alpina* (Suter) Celak., *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng., *Daphne oleoides* Schreb., *Dryas octopetala* L., ecc.

Tra le specie rare per la Flora appenninica a Piani di Pezza si rinvencono, *Silene vallesia* L. subsp. *graminea* (Vis. ex Reichenb.) Nyman, *Minuartia capillacea* (All.) Graebner (pascoli pietrosi e ghiaioni a bassa pendenza), *Geum heterocarpum* Boiss. (importante riconferma per la Flora regionale, essendo precedentemente nota solo per il Sirente, non più rinvenutavi dal secolo scorso), *Serratula lycopifolia* (Vill.) Kerner, seconda località per la Flora italiana, rinvenuta la prima volta nei non lontani Piani delle Rocche da CONTI & MANZI (1997).

I MONTI DEL PARCO NAZIONALE D'ABRUZZO

Il territorio del PNA si estende in un'area dell'Appennino naturalisticamente assai interessante, compresa fra 3 regioni (Abruzzo, Lazio e Molise). Varie sono le catene montuose, estese e morfologicamente eterogenee, con vette che supe-

rano 2200 m, le più elevate delle quali sono M. Greco (2285 m), M. Petroso (2249 m), M. Marsicano (2245 m), M. Meta (2242 m).

Sono pertanto diffusi i fenomeni glaciali. Il suolo è a substrato prevalentemente calcareo; frequenti le manifestazioni del carsismo con doline ed altre forme di erosione del suolo.

Gli ambienti del PNA sono numerosi per la presenza di valli, foreste, prati e pascoli, fiumi, ruscelli montani, fondovalli, pascoli di altitudine, rupi e pietraie, ghiaioni. Ciascun ambiente, naturalisticamente ben conservato, ha un'elevata ricchezza biologica, animale e vegetale.

La flora del PNA e zone contermini, sulla base del recente studio di Conti (1995), annovera 1912 entità; in questo settore appenninico pertanto vi è una straordinaria diversità floristica, per quanto se ne sa, tra le più elevate per un territorio italiano (ANZALONE & BAZZICHELLI, 1959-60; BRUNO & BAZZICHELLI, 1966; CONTI, 1995; PIRONE, 1997).

L'analisi dello spettro corologico si discosta da quelli dei grandi massicci abruzzesi, soprattutto del Gran Sasso e della Maiella, più spiccatamente di impronta alpina e con un più esteso piano altitudinale criooromediterraneo (subalpino ed alpino). Come già osservava MONTELUCCI (1971), gli elementi nordici risultano più scarsi di quelli medio europei montani.

Mancano pertanto numerose entità di ambienti più freddi quali le endemiche *Adonis distorta* Ten., *Saxifraga italica* D. A. Webb, *Viola magellensis* Porta et Rigo, *Androsace mathildae* Levier, *Androsace vitaliana* (L.) Lapeyr. subsp. *praetutiana* (Sünd.) Kress, *Gentiana majellensis* (L. Vaccari) Tammaro, *Artemisia eriantha* Ten., *Matthiola italica* (Conti P.) Tammaro, i relitti glaciali *Ononis cristata* Miller, *Ononis rotundifolia* L., *Juncus trifidus* L., *Juncus filiformis* L., *Juncus arcticus* Willd., *Valeriana salianca* All., *Hieracium lanatum* L. (gr. *H. tomentosum*), *Hieracium pellitum* Fries subsp. *pseudolanatum* (Arv. Touv.) Zahn, *Anthoxanthum alpinum* Löve et Löve, *Carex rupestris* All., *Carex firma* Host, *Carex parviflora* Host, *Carex ericetorum* Pollich, *Carex frigida* All. Non sono state rinvenute inoltre anche varie entità appennino-balcaniche di pascolo aperto, quali *Hieracium naegelianum* Pancic., *Aster alpinus* L. subsp. *cylleneus* (Boiss. et Orph.) Halacsy, *Pedicularis petiolaris* Ten., *Allium ericetorum* Thore o di ambienti più steppici, quali *Nepeta nuda* L. (SE europea) e *Campanula cervicaria* L. (C europea), di rupi (*Campanula tanfanii* Podlech) e di zone umide fredde (*Carex flacca* Schreb. subsp. *praetutiana* (Parl.) Tammaro, *Pinguicula vulgaris* L.).

PIANTE COMUNI CON LE ALTRE MONTAGNE ABRUZZESI

Nella Flora montana di questo territorio si rinvencono, tuttavia, numerose entità comuni alle altre principali montagne centroappenniniche, appartenenti a diversi gruppi tassonomici e corologici.

- A) Relitti glaciali. *Juniperus communis* L. subsp. *alpina* (Suter) Celak., *Persicaria vivipara* (L.) Ronse Decraene, *Sagina saginoides* (L.) H. Karst., *Trollius europaeus* L. subsp. *europaeus*, *Anemone narcissifolia* L. subsp. *narcissifolia*, *Dryas octopetala* L., *Papaver ernesti-mayeri* (Markgr.) Wraber, *Silene acaulis* (L.) Jacq. subsp. *bryoides* (Jord.) Nyman, *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng., *Gentiana nivalis* L., *Perdicularis verticillata* L., *Aster alpinus* L., *Luzula multiflora* (Ehrh.) subsp. *multiflora*, *Poa compressa* L., *Poa alpina* L. subsp. *alpina*, *Coeloglossum viride* (L.) Hartm., *Corallorhiza trifida* Chatel., *Pseudorchis albida* (L.) A. et D. Löve.
- B) Mediterraneo montane. *Dianthus sylvestris* Wulfen, *Iberis saxatilis* L. subsp. *saxatilis*, *Sedum magellense* Ten. subsp. *magellense*, *Potentilla caulescens* L., *Potentilla apennina* Ten. subsp. *apennina* (NE-Medit), *Anthyllis montana* L. subsp. *atropurpurea* (Vukot.) Pignatti (*cfr*), *Festuca drymeia* Mert. et Koch, *Saponaria bellidifolia* Sm. (Orof Anfiadriatica, N-Medit), *Scabiosa silenifolia* Waldst. et Kit. (Orof NE-Medit).
- C) S-Europee. *Salix retusa* L., *Ranunculus thora* L., *Sempervivum tectorum* L., *Saxifraga caesia* L., *Gentiana lutea* L. subsp. *lutea*, *Myosotis alpestris* F. W. Schmidt, *Veronica orsiniana* Ten. subsp. *orsiniana*, *Lonicera alpigena* L., *Campanula scheuchzeri* Vill.
- D) SE europeae. *Thesium parnassi* DC., *Silene parnassica* Boiss. et Spruner subsp. *parnassica*, *Saponaria bellidifolia* Sm., *Ranunculus brevifolius* Ten., *Papaver degenii* (Urum. et Jav.) Kuzmanov, *Arabis surculosa* A. Terracc., *Linum capitatum* Schult. subsp. *serrulatum* (Bertol.) Hartvig., *Trinia dalechampii* (Ten.) Janchen (anfiadriatica), *Heracleum sphondylium* L. subsp. *orsinii* (Guss.) H. Neumayer, *Gentiana dinarica* Beck, *Verbascum mallophorum* Boiss. et Heldr., *Gnaphalium hoppeanum* Koch subsp. *magellense* (Fiori) Strid, *Senecio cordatus* Koch, *Crepis aurea* (L.) Cass. subsp. *glabrescens* (Caruel) Arcang., *Hieracium villosum* Jacq., *Festuca violacea* Gaudin subsp. *macrathera* (Hacq. ex Beck) Markgr.-Dann., *Carex kitaibeliana* Degen, *Minuartia graminifolia* (Ard.) Jáv. (Illirica-appenninica).
- E) Eurosiberiane. *Betula pendula* Roth, *Asarum europaeum* L., *Barbarea stricta* Andrz., *Parnassia palustris* L. subsp. *palustris*, *Oxytropis campestris* (L.) DC. subsp. *campestris*, *Daphne mezereum* L., *Androsace villosa* L. subsp. *villosa* (orof Eurasiatica).
- F) Endemismi. *Brassica gravinae* Ten., *Euphorbia samnitica* (Fiori) Tammaro, *Aubrieta columnae* Guss. subsp. *columnae*, *Thlaspi stylosum* (Ten.) Mutel., *Arenaria bertolonii* Fiori, *Ranunculus magellensis* Ten., *Isatis allionii* P. W. Ball (subendem), *Saxifraga porophylla* Bertol. subsp. *porophylla*, *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *nana* (Ten.) Tammaro, *Viola eugeniae* Parl. subsp. *eugeniae*, *Armeria seticeps* Rchb., *Gentiana columnae* Ten., *Galium magellense* Ten., *Cynoglossum magellense* Ten., *Ajuga tenorei* C. Presl, *Campanula fragilis* Cyr.

subsp. *cavolinii* (Ten.) Damboldt, *Carduus chrysacanthus* Ten. subsp. *chrysacanthus*, *Taraxacum apenninum* (Ten.) Ten., *Festuca robustifolia* Markgr. -Dann., *Brachypodium genuense* (DC.) Roem. et Schult., *Trisetum bertolonii* Jonsell, *Carex macrolepis* DC., *Achillea barellieri* (Ten.) Sch.-Bip.

Gli habitat dove tali entità sono accantonate sono soprattutto le rupi, i macereti ed i pascoli pietrosi di altitudine. Per talune (es. *Pinguicula longifolia* DC. subsp. *reichenbachiana* (Schindl.) Casper, *Menyanthes trifoliata* L.) anche le zone umide.

Piante note solo del PNA

Alcune entità sono note, a livello regionale o talvolta nazionale, solo per questo distretto appenninico.

Euphorbia corallioides L. (endemica), faggete di Forca Acero e poche altre località, *Festuca bosniaca* Kumm. et Sendt. (NE-Medit Montana), pascoli pietrosi di M. Argatone ed altre poche località, *Iris marsica* Ricci e Colasante (endemica) (pietraie), *Menyanthes trifoliata* L. (Circumboreale) (vari laghetti), *Streptopus amplexifolius* (L.) DC. (circumboreale) (faggete di Serra delle Gravare e Mainarde); *Allium phthioticum* Boiss. et Heldr. Orof Appennino-Dinarica (pascoli freschi, Pescasseroli ed altre località), *Myosotis decumbens* Host subsp. *florentina* Grav. (Artico-alpina?), margine di faggeta (Mainarde),

Piante del PNA e di poche altre località abruzzesi

Eriophorum latifolium Hoppe (PNA, Gran Sasso), *Alopecurus aequalis* Sobol (PNA, Campotosto), *Linum viscosum* L. (Morrone, Maiella, Gran Sasso), *Epilobium alsinifolium* Vill. (PNA, Laga, Maiella),

Ligusticum lucidum Mill. subsp. *cuneifolium* (Guss.) Tammaro (PNA, Maiella, Velino), *Aquilegia magellensis* Huter, Porta et Rigo (PNA, Maiella), *Vaccinium myrtillus* L. (PNA, Maiella, Laga, Gran Sasso), *Euphorbia samnitica* (Fiori) Tammaro (PNA, Gran Sasso, Velino, Sirente), *Soldanella alpina* L., (PNA, G. Sasso), *Erodium alpinum* L'Her. (PNA, Maiella, Gran Sasso), *Leontopodium alpinum* Cass. subsp. *nivale* (Ten.) Tutin (PNA, Maiella, Laga, G. Sasso), *Taraxacum glaciale* Hand. -Mazz. (PNA, Gran Sasso, Laga, Maiella), *Carex pallescens* L. (solo PNA e Maiella), *Pinus mugo* Turra (PNA, Maiella, Morrone), *Agrostis capillaris* L. (PNA e Maiella), *Ranunculus marsicus* Guss. et Ten. (PNA, Gran Sasso, Maiella), *Carex brachystachys* Schrank (PNA e Orfenta, Maiella), *Verbascum samniticum* Ten. (PNA, Laga, Maiella), *Pinguicula longifolia* DC. subsp. *reichenbachiana* (Schindl.) Casper (Laga, PNA, Maiella), *Achillea tenorei* Grande (Maiella, PNA), *Crocus reticulatus* Steven (dintorni de L'Aquila e PNA, Marsica), *Sesleria autumnalis* (Scop.) F. W. S (PNA, Laga e Valle Roveto),

Eleocharis quinqueflora (Hartmann) O. Schwartz (PNA e Laga), *Cypripedium calceolus* L. (PNA e Maiella), *Nigritella widderi* Teppner et Klein (PNA, Gran Sasso, Sirente), *Allium cirrhosum* Vandelli (Maiella, Gran Sasso, Marsica), *Carex mucronata* All. (PNA e Gran Sasso), *Juniperus sabina* L. (PNA, Gran Sasso, Maiella), *Silene vallesia* L. subsp. *graminea* (Vis.) Nyman (PNA, Sirente, Velino, Maiella), *Geum rivale* L. (PNA, Maiella, Laga), *Salix breviserrata* Flod. (PNA, Laga, Gran Sasso, Maiella), *Orchis spitzelii* Saut. (Orof. S-Europ-Caucasica) (boscaigli; Villetta Barrea ed altre località, Simbruini).

I MONTI SIMBRUINI

Massiccio di natura calcarea, con allineamento NW-SE, parallelo all'asse della Penisola, situato fra l'Abruzzo occidentale (Valle Roveto) ed il Lazio. La catena si continua senza interruzione, con i monti Ernici e Cantari (Provincia di Frosinone); consta di una serie di dorsali, le più elevate sono quella di M. Autore (1853 m), di M. Contento (2014 m), di M. Viglio (2156 m), la cima più elevata. La morfologia è improntata dai fenomeni carsici, soprattutto da sistemi di doline ed inghiottitoi e da conche carsiche, denominate campi (Campo Catino, Camposecco, ecc.). Modeste sono le tracce del glacialismo.

Il massiccio di caratterizza per l'elevata piovosità (circa 1300 mm annui). I boschi sono densi e coprono vasti tratti delle pendici vallive, con faggete che risalgono fin sui crinali; queste sono state considerate da MONTELUCCI (1971) «*probabilmente le più belle faggete d'Italia. Di maestosità grandissima*». Estesi sono i pascoli e prati-pascolo montani; numerose le zone umide (sorgenti, cascate e fiumi).

Una pregevole sintesi della Flora dei Simbruini è stata fatta da Luigi Veri (pubblicazione postuma, 1988). Gli aspetti vegetazionali sono in studio da parte di C. Blasi e collaboratori (Roma).

Sui Simbruini, rispetto alle montagne abruzzesi, sono percentualmente maggiori le fanerofite (circa l'11%), valore che indica una buona diversificazione delle formazioni forestali. Sono infatti rinvenibili varie tipologie di bosco (leccete, castagneti, faggete, cerrete, ostrieti, querceti misti caducifogli, saliceti e pioppeti ripariali). La fisionomia floristico-vegetazionale del massiccio è data, oltre che dai boschi, anche dai pascoli secondari, con dominanza di terofite (oltre il 25 % della flora) e soprattutto di emicrittofite (oltre 43%). I pascoli primari di altitudine sono poco estesi; analogamente alle altre montagne appenniniche il paesaggio si caratterizza per lo sviluppo di pascoli pietrosi, pietraie, rupi e brecciai, con la loro peculiare flora, comune a tutte le altre montagne abruzzesi (TAMMARO, 1998).

L'analisi corologica della flora evidenzia un piccolo contingente di specie nordiche (circumboreali, euro-siberiane, e Nord Europee) (circa 7%), a fronte

delle specie mediterranee che superano il 28 %. Modesto è anche il contingente delle endemiche e delle SE europee (entrambe 5%).

Le principali orofite dei Monti Simbruini appartengono alle seguenti categorie corologiche.

A) Relitti glaciali:

Juniperus communis L. subsp. *alpina* (Suter) Celak., *Cerastium cerastioides* (L.) Britton, *Sagina saginoides* (L.) H. Karst, *Silene acaulis* (L.) Jacq. subsp. *bryoides* (Jord.) Nymam, *Anemone narcissifolia* L. subsp. *narcissifolia*, *Pulsatilla alpina* (L.) Delarbre subsp. *alpina*, *Dryas octopetala* L., *Arcto-staphylos uva-ursi* (L.) Spreng., *Gentiana nivalis* L., *Pedicularis verticillata* L., *Aster alpinus* L., *Luzula multiflora* (Ehrh.) subsp. *multiflora*, *Poa compressa* L., *Poa alpina* L. subsp. *alpina*, *Coeloglossum viride* (L.) Hartm., *Corallorhiza trifida* Chatel., *Adoxa moschatellina* L., *Antennaria dioica* (L.) Gaertner.

B) Entità Mediterraneo-montane.

Paronychia kapela (Hacq.) Kerner subsp. *kapela*, *Dianthus sylvestris* Wulfen, *Potentilla caulescens* L., *Potentilla apennina* Ten. subsp. *apennina* (NE-Medit), *Anthyllis montana* L. subsp. *atropurpurea* (Vukot.) Pign., *Saponaria bellidifolia* Sm. (Orof Anfiadriatica, N-Medit), *Rhamnus alpinus* L. subsp. *fallax* (Boiss.) Maire et Petmg., *Scutellaria columnae* All. subsp. *columnae*, *Lamium garganicum* L. subsp. *laevigatum* Arcangeli, *Stachys tymphaea* Hausskn., *Verbascum mallophorum* Boiss. et Heldr. (NE Medit Mont), *Colchicum alpinum* DC. (Orof NW Medit).

C) Entità S-Europee.

Minuartia capillacea (All.) Graebner, *Silene vallesia* L. subsp. *graminea* (Vis. ex Reichenb.) Nyman, *Silene multicaulis* Guss. subsp. *multicaulis*, *Aconitum lamarckii* Rchb., *Ranunculus thora* L., *Draba aspera* Bertol., *Sempervivum tectorum* L., *Sedum atratum* L. subsp. *atratum*, *Laburnum alpinum* (Miller) Berchtold et Presl, *Linum alpinum* Jacq. subsp. *gracilius* (Bertol.) Pign., *Gentiana lutea* L. subsp. *lutea*, *Myosotis alpestris* F. W. Schmidt, *Campanula scheuchzeri* Vill., *Polygala alpestris* Rchb., *Helianthemum oelandicum* (L.) DC. subsp. *alpestre* (Jacq.) Breistr., *Nepeta nuda* L. (S Europ-Sud siber (sub steppica) (anche Maiella, Velino, Gran Sasso), *Linaria alpina* (L.) Miller, *Pedicularis friderici-augusti* Tommasini, *Campanula cochlearifolia* Lam., *Anthemis montana* L. subsp. *montana*, *Serratula nudicaulis* (L.) DC. (orof SW Europ) (Sirente, PNA, Simbruini), *Hieracium humile* Jacq., *Luzula alpino-pilosa* (Chaix) Breistr.

D) SE europee.

Thesium parnassi DC., *Silene parnassica* Boiss. et Spruner, *Saponaria bellidifolia* Sm., *Drypis spinosa* L. subsp. *spinosa*, *Ranunculus brevifolius* Ten., *Arabis surculosa* A. Terracc., *Geum molle* Vis. et Pancic (orof NE Medit Anfiadriat); *Heracleum sphondylium* L. subsp. *orsinii* (Guss.) H. Neumayer, *Gentiana dinarica* Beck, *Verbascum mallophorum* Boiss. et Heldr., *Campanula foliosa*

- Ten. (anfiadriatica), *Crepis aurea* (L.) Cass. subsp. *glabrescens* (Caruel) Arcang., *Festuca violacea* Gaudin subsp. *macrathera* (Hacq. ex Beck) Markgr.-Dann., *Carex kitaibeliana* Degen, *Minuartia graminifolia* (Ardoino) Jav., (illirica-appenninica), *Pedicularis comosa* L., *Luzula italica* Parl.
- E) Eurosiberiane.
Asarum europaeum L., *Barbarea stricta* Andrz. *Parnassia palustris* L. subsp. *palustris*, *Oxytropis campestris* (L.) DC. subsp. *campestris*, *Daphne mezereum* L., *Androsace villosa* L. subsp. *villosa* (orof Eurasiatica).
- F) Endemismi.
Thlaspi stylosum (Ten.) Mutel, *Brassica gravinae* Ten., *Sempervivum italicum* Ricci, *Saxifraga porophylla* Bertol. subsp. *porophylla*, *Astragalus sempervirens* Lam subsp. *gussonei* Pignatti, *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *nana* (Ten.) Tamarro, *Viola eugeniae* Parl. subsp. *eugeniae*, *Gentiana columnae* Ten., *Galium magellense* Ten., *Cynoglossum magellense* Ten., *Ajuga tenorei* C. Presl, *Campanula fragilis* Cyr. subsp. *cavolinii* (Ten.) Damboldt, *Carduus chrysacanthus* Ten. subsp. *chrysacanthus*, *Taraxacum apenninum* (Ten.) Ten., *Festuca robustifolia* Markgr.-Dann., *Brachypodium genuense* (DC.) Roem. et Schult., *Carex macrolepis* DC., *Achillea barellieri* (Ten.) Sch.-Bip., *Erodium alpinum* L'Her., *Ligusticum lucidum* L. subsp. *cuneifolium* (Guss.) Tamarro, *Cymbalaria pallida* (Ten.) Wettst., *Pedicularis elegans* Ten. subsp. *elegans*, *Campanula tanfanii* Podlech.

Le seguenti entità, invece, sono note, finora solo per i Monti Simbruini ed altre rare località montane abruzzesi.

- Genista radiata* (L.) Scop. (Orof S. Europ) (Simbruini, PNA).
Euphorbia flavicoma DC. subsp. *verrucosa* (Fiori) Pign. (S Europ-Pontica) (solo Simbruini) (pascoli aridi submontani).
Scutellaria altissima L. SE- Europea (Pontico-pannonica) (Simbruini, Morrone) (boschi caducifogli, soprattutto querceti).
Pinguicula vulgaris L. CS-Europ (Simbruini, Gran Sasso, Laga) (sorgenti, rupi con stillicidio).
Hieracium bupleuroides Gmelin (Orof SE-Europ) (Simbruini, Maiella) (pascoli brecciosi, macereti consolidati).
Crocus imperati Ten. (endemico) (solo Simbruini) (pascoli submontani).
Sesleria autumnalis (Scop.) Schultz (SE Europ) (Simbruini, PNA, Laga) (pascoli, radure di bosco).

PIANTE ARTICHE DELLA FLORA ABRUZZESE

Un ulteriore aspetto della diversità floristica sulle montagne abruzzesi è evidenziato dalla presenza dei relitti artici. Questi si possono rinvenire nei seguenti principali habitat:

Arbusteti e pendii rocciosi, 1800- 2912 m.

Arctostaphylos uva-ursi (L.) Sprengel (Frequente. Gran Sasso, Maiella, Velino, Sirente, Parco Nazionale Abruzzo); *Salix breviserrata* Flod (alquanto raro. Maiella, M. Marsicano (PNA), Laga.); *Salix herbacea* L. (Rara. Gran Sasso, M. della Laga); *Dryas octopetala* L. (Rara. Gran Sasso, Maiella, Velino, Parco Nazionale Abruzzo).

Pascoli chiusi, tra 1800-2300 m.

Persicaria vivipara (L.) Ronse Decraene (Frequente. Gran Sasso, Maiella, Sirente, Velino, Laga); *Cerastium cerastoides* (L.) Britton (Frequente. Parco Nazionale Abruzzo, Gran Sasso.); *Sagina saginoides* (L.) Karsten subsp. *saginoides* (Frequente. Gran Sasso, Maiella, Parco Nazionale Abruzzo); *Trollius europaeus* L. subsp. *europaeus* (Raro. Gran Sasso, Sirente, Parco Nazionale Abruzzo); *Alchemilla alpina* L. (Rara. Gran Sasso, Maiella); *Alchemilla subsericea* Reuter. (Rara. Maiella); *Potentilla crantzii* (Crantz) G. Beck (Frequente. Gran Sasso, Maiella, Velino, Parco Nazionale Abruzzo); *Sibbaldia procumbens* L. (Frequente. Maiella, Parco Nazionale Abruzzo); *Gentiana nivalis* L. (Rara. Maiella, Sirente, Parco Nazionale Abruzzo); *Veronica alpina* L. (Frequente. Parco Nazionale Abruzzo, Maiella, Gran Sasso); *Pedicularis verticillata* L. (Rara. Gran Sasso, Sirente); *Erigeron uniflorus* L. (Rara. Gran Sasso, Sirente); *Juncus trifidus* L. subsp. *trifidus* (Rara. Gran Sasso, Maiella, Sirente); *Juncus monanthos* Jacq. (Rara. Gran Sasso, Maiella, Velino, Sirente, Parco Nazionale Abruzzo); *Juncus filiformis* L. (Rara. Gran Sasso); *Juncus arcticus* Willd. (Rara. Gran Sasso); *Poa supina* L. (Rara. Maiella); *Anthoxanthum alpinum* Löve et Löve (Rara. Gran Sasso); *Agrostis tenuis* Sibth (Simbruini, Gran Sasso, Sirente, PNA, ecc.), *Kobresia myosuroides* (Vill.) Fiori (Frequente. Gran Sasso, Maiella, Parco Nazionale Abruzzo); *Carex capillaris* L. (Rara. Maiella, Gran Sasso); *Carex rupestris* All. (Rara. Gran Sasso), *Pseudorchis albida* (L.) A. et D. Löve (Rara. Parco Nazionale Abruzzo).

Pascoli aperti, pietrosi tra 1800-2912 m.

Silene acaulis (L.) Jacq. subsp. *bryoides* (Jord.) Nyman (Frequente. Gran Sasso, Maiella, Velino, Parco Nazionale Abruzzo); *Pedicularis verticillata* L. (Rara. Gran Sasso, Maiella)

Breccie e pascoli di altitudine aperti e rocciosi, 1800-2300 m.

Anemone narcissifolia L. subsp. *narcissifolia* (Frequente. Gran Sasso, Maiella, Parco Nazionale Abruzzo), *Arabis alpina* L. subsp. *alpina* (Frequente. Gran Sasso, Maiella, Velino, Sirente, Parco Nazionale Abruzzo); *Veronica fruticans* Jacq. (Rara. Gran Sasso, Parco Nazionale Abruzzo); *Senecio integrifolius* (L.) Clairv. subsp. *integrifolius* (Rara. Gran Sasso, Sirente, Parco Nazionale Abruzzo).

Rocce e pendii rocciosi, 1800- 2912 m.

Saxifraga oppositifolia L. subsp. *oppositifolia* (Frequente. Gran Sasso, Maiella, Parco Nazionale Abruzzo); *Saxifraga paniculata* Mill. subsp. *paniculata* (Frequente. Parco Nazionale Abruzzo, Gran Sasso Maiella).

Sorgenti montane, 1200-1800 m.

Epilobium alsinifolium Vill. (Rara. Maiella, Parco Nazionale Abruzzo).

CONCLUSIONI

L'analisi floristica sulle principali montagne abruzzesi ha messo in evidenza la presenza di numerosi relitti artici ed alpini (alcuni al limite della loro distribuzione meridionale), di entità appennino-balcaniche, numerose a distribuzione anfiadriatica, e di piante endemiche, talvolta strettamente localizzate. Questo territorio centroitaliano appare pertanto un settore appenninico di notevole importanza floristica e fitogeografica, per essere un punto di contatto (e di evoluzione) di entità corologicamente assai diversificate, numerose in situazione relittuale, quali piante mediterraneo-montane, alpine e circumboreali, SE-Europee ed anfiadriatiche, o di genesi di endemismi, di differente ampiezza di areale talvolta di stretto valore locale, originati per isolamento geografico e genetico da antichi popolamenti parentali alpini o SE Europei, ed evoluti con il rango tassonomico di subspecies o di species.

BIBLIOGRAFIA

- ADAMOLI L., 1988 - Geologia e geomorfologia dei Monti della Laga. In: *Notizie dell'Economia Teramana*, edito dalla *Camera di Commercio Industria, Artigianato e Agricoltura* di Teramo, n. 12, pp. 92-111.
- ANZALONE B., BAZZICHELLI G., 1959-60 - La Flora del Parco Nazionale d'Abruzzo. *Ann. Bot. (Roma)* 26: 198-295; 335-420.
- ARCIONE D., 1993 - Segnalazioni Floristiche italiane n. 742. *Inform. Bot. Ital.*, 25: 217-218.
- AVENA G. C., BLASI C., 1980 - Carta della vegetazione del massiccio del Monte Velino (Appenn. abruzzese). CNR Collana Promoz. Qualità Ambiente AQ/1/35.
- BLASI C., GIGLI M. P., STANISCI A., 1990 - I cespuglieti altomontani del Gruppo del Monte Velino (Italia Centrale). *Ann. Bot. (Roma)*, vol. 48, Studi sul Territorio, suppl. 7: 243-261.
- BIONDI E., ALLEGREZZA M., BALLELLI S., CALANDRA R., CRESCENTE M. F., GRATANIL., ROSSI A., TAFFETANI F., 1992 - Indagini per una cartografia fitoecologica dell'Altopiano di Campo Imperatore (Gran Sasso d'Italia). *Boll. A. I. C. (Ass. Ital. Cartografia)*, 86: 85-98.
- BRUNO F., BAZZICHELLI G., 1966 - Note illustrative alla carta della vegetazione del Parco Nazionale d'Abruzzo (scala 1:25000). Progetto conservativo geobotanico. *Ann. Bot. (Roma)*, 28: 739-778.

- CATONICA C., TAMMARO F., 1996 - Monitoraggio su popolamenti di orofite endemiche e relitti alpini del Gran Sasso d'Italia in Monitoraggio Biologico del Gran Sasso: 46-56. *Andromeda ed.* (Colledara, Te).
- CONTI F., 1987 - Contributo alla flora della Maiella. *Arch. Bot. Biogeogr. Ital.*, 63 (1-2): 70 -99.
- CONTI F., PELLEGRINI M., 1988 - Secondo contributo alla flora della Maiella. *Archiv. Bot. e Biogeogr. Ital.*, 64: 34-42.
- CONTI F., 1995 - Prodromo della Flora del Parco Nazionale d'Abruzzo. *Ente Autonomo PNA* (Pescasseroli), pp. 127
- FEOLI CHIAPPELLA L., 1979-80 - Contributo alla conoscenza della flora della Maiella. *Delpinoa*, 21-22: 97-133.
- FEOLI CHIAPPELLA L., FEOLI E., 1977 - A numerical phytosociological study of the summits of the Maiella massive (Italy). *Vegetatio*, 34 (1): 31-39.
- FEOLI CHIAPPELLA L., 1983 - Prodromo numerico della vegetazione dei brecciai appenninici. CNR, serie AQ/5/40.
- GUARRERA P., TAMMARO F., 1992 - Aspetti naturalistici dei monti della Laga e di altri territori montani circostanti. In *La Valle dell'Alto Vomano*. Volume monografico a cura della Cassa Risparmio di Teramo. 40-63.
- GUARRERA P., TAMMARO F., 1994 - La flora del M. Sirente e zone limitrofe (Appennino abruzzese). *Ann. Bot. (Roma)*. Studi sul territorio, 52: 267-381.
- HRUSKA K., 1988 - I castagneti dei Monti della Laga (Italia Centrale). *Braun Blanquetia* 2: 117-125.
- MIGLIACCIO F., 1966 - La vegetazione a *Pinus pumilio* della Maiella. *Ann. Bot. (Roma)*, 28: 539-551.
- MONTELUCCI G., 1958 - Appunti sulla vegetazione del M. Velino. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, 65: 237-340.
- MONTELUCCI G., 1971 - Lineamenti floristici dell'Appennino abruzzese. *Lavori Soc. Ital. Biogeogr. n. s.*, 2: 13-67.
- ORSOMANDO E., 1972 - La distribuzione dell'*Epipogium aphyllum* nell'Appennino con due nuove stazioni nel Parco Nazionale d'Abruzzo e nei Monti della Laga. *Arch. Bot. Biogeogr. Ital.*, 19: 171-180.
- PEDROTTI F., 1982 - La végétation des Monts de la Laga. In *Guide-Itinéraire Excursion Intern. de Phytosociologie en Italie Centrale (2-11/7/1982)*. Guide-Itinéraire. *Univ. di Camerino*, 365-371 e 571-577.
- PEDROTTI F., 1997 - La vegetazione dei Monti della Laga. In *Acque, boschi e uomini nel Parco Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga*: 15-21. Atti dello stage di Padula di Cortino (Teramo), 18-21 luglio 1996.
- PETRICCIONE B., 1993 - Flora e vegetazione del Massiccio del Monte Velino (Appennino Centrale). *Collana Verde*, 92: 3-253.

- PIRONE G., 1997 - Il paesaggio vegetale di Rivisondoli. *Azienda Autonoma di Rivisondoli*, pp. 110.
- PIGNATTI S., 1982 - Flora d'Italia. Vol. 1-3. *Edagricole*, Bologna
- TAMMARO F., 1992 (pubbl. 1995) - Lineamenti floristici e vegetazionali del Gran Sasso Meridionale. *Boll. Museo Civico St. Natur. Verona*, 19:1-256.
- TAMMARO F., 1986 - Repertorio Sistematico della Flora della Maiella. A cura della Regione Abruzzo (Centro Servizi Culturali, Chieti), pp. 267.
- TAMMARO F., 1998 - Il Gran Sasso. In: *Il Paesaggio vegetale dell'Abruzzo, Cogecstre ed. Penne (Pe)*.
- TONDI G., PLINI P. 1995 - Prodrómo della Flora dei Monti della Laga (Appennino centrale versante laziale). *Roma Acli Anni verdi. ed.*, pp. 204
- TONDI G., PLINI P. 1997 - Prodrómo della Flora dei Monti della Laga (Appennino centrale versante laziale). In: *Acque, boschi e uomini nel Parco Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga.*: 69-105. Atti dello stage di Padula di Cortino (Teramo), 18-21 luglio 1996.
- TONDI G., 1992 - Contributo alla flora dei Monti della Laga (Appennino Centrale, versante laziale). *Annali Bot. (Roma)*, 50, suppl. 9: 45-85.
- WHITEHEAD F. H., 1951 - Ecology of the Altipiano of M. Maiella. *Journ. Ecol.*, 39: 330-335.

Indirizzo dell'autore:

Fernando Tamaro - Laboratorio di Botanica Sistematica, Corso di laurea in Scienze dell'Educazione Università degli Studi L'Aquila, Via Verdi 28 - I-67100 L'Aquila
