

# La Vegetazione di Monte Orlando

## Introduzione

In relazione al clima e alle caratteristiche del suolo le nostre coste sono popolate da associazioni vegetali che rappresentano alcuni degli svariati aspetti di quella che, come denominazione generale, viene definita "macchia mediterranea". Con questo termine ci si riferisce, in senso lato, a tutta una serie di stadi evolutivi che, partendo dalle lande in cui possono vegetare solo piante erbacee, arrivano alla macchia vera e propria in cui alberi, arbusti, cespugli e liane concorrono a creare una ricca trama spesso difficilmente penetrabile dall'uomo, non particolarmente attraente per quanto riguarda i colori, ma densa di profumi e suggestioni.

Gli stadi evolutivi prendono origine dalla distruzione, per cause umane o accidentali, delle foreste di sclerofille che ricoprivano in età storica le coste tirreniche, dove non c'erano paludi, e salivano anche nella prima fascia montana al diminuire della latitudine. La loro evoluzione è correlata, come è facilmente intuibile, al clima.

I fattori che concorrono a determinare un clima sono molteplici. Spesso esso può variare anche nel raggio di poche centinaia di metri, per l'estrema importanza, per esempio, dell'esposizione (microclima). È difficile perciò definire con estrema precisione il clima mediterraneo: tuttavia, come caratteristiche generali, vengono riconosciute la mitezza delle stagioni fredde e l'aridità estiva.

La temperatura atmosferica autunnale ed invernale delle zone costiere è notoriamente mitigata dalla presenza del mare, il quale conserva più facilmente il calore immagazzinato in estate. Questa situazione è favorevole allo sviluppo delle specie vegetali che non sono mai sottoposte a temperature troppo basse, la temperatura media del mese più freddo non è inferiore ai 4°C - e non sono obbligate ad interrompere per molti mesi il ciclo vegetativo, come invece avviene nei climi più freddi. La quasi totalità degli alberi e degli arbusti della macchia mediterranea può così permettersi una chioma sempreverde che in altre condizioni climatiche sarebbe esposta al gelo o al pericolo di essere schiantata dal manto nevoso.

Qui invece anche d'inverno la vita continua a pulsare e non è raro osservare fioriture nel tiepido sole invernale, specialmente nella gariga più prossima al mare.

Le piogge sono condensate in autunno ed in inverno e solo nella prima parte della primavera; il regime pluviometrico è anche notevole, mentre da aprile ad ottobre solo raramente si hanno precipitazioni e per lo più a carattere temporalesco. Questo fatto, insieme alla temperatura relativamente elevata e alla forte insolazione, rappresenta il rovescio della medaglia del clima mediterraneo per la vita vegetale.

Nella macchia foresta nella sua forma matura ormai assai rara questi fattori negativi vengono alquanto mitigati: essa possiede, sotto le chiome degli alberi, un ambiente sufficientemente umido in stretta relazione con un suolo ben strutturato che è fonte di umidità. Ma, man mano che si scende verso forme più degradate (macchia alta - macchia bassa - gariga - steppa) il problema dell'approvvigionamento dell'acqua da parte delle piante e della difesa dal surriscaldamento delle foglie si fa sempre più grave. Il suolo, non ben maturo, è incapace di servire da serbatoio per le necessità idriche; con il progressivo diradamento della copertura arborea, solo piante con particolari caratteristiche anatomiche, frutto di millenni di evoluzione, hanno potuto adattarsi e sopravvivere.

In condizioni di normale disponibilità l'acqua, assorbita dalle radici, svolge numerosi compiti nella fisiologia vegetale; in particolare, salendo dalle radici alle foglie nei vasi del legno, funziona come un nastro trasportatore sul quale scorrono i sali minerali necessari alla vita della pianta; una volta giunta alle foglie tende a traspirare e a disperdersi nell'atmosfera.

Così tutti i vari accorgimenti "inventati" dalle singole specie vegetali per limitare la traspirazione, nelle condizioni di penuria idrica citate, sono risultati vincenti, dal punto di vista evolutivo.

Il più diffuso adattamento, presente nella quasi totalità degli arbusti e degli alberi della macchia, è quello relativo alla consistenza coriacea delle foglie detto sclerofillia. Si ha la superficie superiore della lamina ricoperta da uno strato ceroso lucido; così la radiazione solare viene in parte riflessa, in parte fermata dalla presenza di molti strati cellulari che, inspessendo la foglia, le danno un aspetto coriaceo. La superficie inferiore della foglia invece è spesso protetta da minutissimi peli che le conferiscono un aspetto vellutato e argenteo.

Quest'ultima particolarità, della tomentosità, è una caratteristica delle piante maggiormente esposte al sole e al vento marino; esse possiedono foglie e rami non legnosi interamente ricoperti di piccoli peli argentei. Questi, oltre a fare ombra, intrappolando lo strato d'aria a diretto contatto con la superficie della foglia, la proteggono dal vento che, altrimenti, aumenterebbe la velocità d'evaporazione.

Questi e altri adattamenti al clima semiarido rendono estremamente vario ed interessante l'ambiente mediterraneo. A ciò contribuiscono, inoltre, le numerose variazioni sul tema che un dato territorio può offrire in relazione ai diversi stadi evolutivi presenti, testimoniando altresì la forza della natura che, anche se molto lentamente, riconquista gli spazi perduti, ricostruendo formazioni associative sempre più mature.

### **Stadi evolutivi della vegetazione mediterranea**

La formazione vegetale più caratteristica del clima mediterraneo è la "macchia", costituita principalmente da alberi ed arbusti sempreverdi, con fogliame coriaceo e rami rigidi fittamente suddivisi. Essa assume numerose forme a partire dalla macchia-foresta, che è la sua più alta manifestazione di sviluppo vegetativo (climax) verso altre forme di macchia più o meno alta in relazione al grado di alterazione subita.

Dove lo sfruttamento non è stato eccessivo la macchia è rappresentata da alberi alti circa 5 metri con il predominio del leccio (*Quercus ilex*) e prende il nome di alta macchia. Quando invece le piante arboree scompaiono o si diradano, ed ad esse subentrano piante di 1,5-2 metri come la fillirea (*Phillyrea angustifolia*), il mirto (*Myrtus communis*), il lentisco (*Pistacia lentiscus*), ecc., si ha la "bassa macchia".

In essa, per particolari condizioni ambientali, può subentrare il predominio più o meno elevato di una specie; di conseguenza si può avere una macchia a erica (*Erica spp.*), a cisti (*Cistus spp.*), a ginestre (*Spartium junceum*, *Calicotome villosa*), a euforbia (*Euphorbia dendroides*). Queste forme di macchia rappresentano comunque un ulteriore aspetto della degradazione della macchia stessa.

La bassa macchia può evolvere a foresta se lasciata indisturbata per un periodo di tempo piuttosto lungo, ma può velocemente passare a gariga se sottoposta a varie forme di disturbo fra cui le più importanti sono l'incendio e/o il pascolo. Nella gariga la componente arborea scompare e si instaura una vegetazione bassa e discontinua, in cui frequentemente affiora la roccia madre. La gariga rappresenta una degradazione molto spinta della macchia mediterranea; in tutto il Mediterraneo si è notevolmente estesa per azione antropica.

È errato comunque pensare alla gariga solo come ad una formazione impoverita della macchia, poiché essa è caratterizzata da associazioni diverse e da numerose specie che non sono presenti nella foresta sempreverde e nella macchia.

La gariga si distingue abbastanza facilmente dalla bassa macchia per alcuni caratteri peculiari. In essa, infatti, predominano piante basse che mediamente non superano i 50 cm e che non hanno più l'aspetto fresco delle sclerofille, ma assumono toni grigi e talora quasi polverosi per la villosità e la glaucescenza.

Quando anche la gariga viene spogliata della sua vegetazione ad opera dell'uomo e dei suoi armenti o dagli incendi frequenti, il terreno si degrada e la roccia madre viene messa a nudo. Si forma così una nuova associazione, nota con il termine di steppa. In essa gli arbusti, che hanno una

funzione importante nella formazione del terreno, scompaiono e vi si insediano piante erbacee, annue e perenni, dotate di apparati radicali capaci di penetrare profondamente nelle fessure rocciose, oppure di organi sotterranei di riserva. La predominanza di asfodeli nella steppa costituisce il caso di estrema degradazione del suolo, anche se in primavera la copiosa fioritura e il vistoso effetto ornamentale che ne deriva, possono trarre in inganno sulla fertilità del suolo. Del resto il significato etimologico del nome della pianta, "*valle di ciò che non è stato ridotto in cenere*" riguarda proprio la sua particolare ecologia.

La vegetazione che popola la steppa è venuta dalle pietraie e dalle rupi preesistenti ed è la stessa che ha preceduto la formazione delle foreste su terra originariamente sterile o ridotta tale dall'uomo. Per grandi linee il processo di degradazione e di rigenerazione del manto vegetale mediterraneo può essere così schematizzato:

FORESTA<==>MACCHIA <==>GARIGA <==>STEPPEA

## Monte Orlando

Un quadro pressoché completo dei vari aspetti della macchia mediterranea emerge dall'analisi naturalistica di Monte Orlando.

Dal punto di vista climatico esso viene fatto rientrare nel clima "mediterraneo subumido", tenendo in considerazione l'andamento delle temperature e delle precipitazioni nonché gli indici di Giacobbe (Coefficiente mediterraneo - Indice termico - Indice di aridità estiva) e di Emberger (Quoziente pluviometrico).

La denominazione del clima non inganni e comunque non sembri in contraddizione con quanto descritto sopra in merito agli adattamenti, in quanto nello studio climatico è riportato un periodo di aridità estiva di circa tre mesi.

Grande importanza riveste qui l'esposizione geografica. Il territorio del Parco di Monte Orlando abbraccia tutti i versanti della collina omonima, ove in misura maggiore (da Nord a Sud-Est), ove in misura minore (a Nord-Est verso il centro storico S. Erasmo). La diversa esposizione al sole e al vento produce variazioni negli aspetti vegetazionali per cui è possibile suddividere il territorio in due parti, ovviamente non esattamente delimitabili: una ad esposizione settentrionale, con vegetazione vicina al climax a leccio, ed una meridionale caratterizzata da stadi di ricostruzione riferibili al climax dell'olivo e del carrubo.

Se le caratteristiche naturali dell'area sono state pressoché immutate nel corso degli ultimi millenni contribuendo naturalmente alla formazione di stadi vegetazionali variamente evoluti, le vicende storiche cui l'area è stata soggetta per la sua notevole importanza strategica, hanno determinato vari cambiamenti.

Ciò che viene analizzato oggi è il frutto dell'uso militare durato fino al secondo conflitto mondiale e, in seguito, di decenni di incuria e di abbandono da parte dei pubblici poteri: incuria che si rende evidente soprattutto nel fatto che il maggior degrado è ravvisabile nelle particelle catastali di proprietà comunale. Per contro, buona parte della copertura arborea interessa le aree più vicine ad installazioni militari e al Santuario della Trinità. Anche il bosco, tuttavia, ha risentito notevolmente della presenza umana.

Del resto è utopistico pensare che una località come questa, posta al centro di una città, imponente fortezza militare per secoli, con diversi monumenti storici di epoca romana che testimoniano la sua antichissima utilizzazione, possa aver conservato lembi di vegetazione allo stato integrale. Nonostante queste premesse, esistono però le condizioni ottimali per un ritorno della vegetazione alle sue forme più altamente espressive. Infatti negli ultimi decenni l'abbandono di ogni attività umana sulla superficie in questione ha riportato la vegetazione verso forme più mature.

Comunque, in contrapposizione a questa situazione di degrado della vegetazione, che si sta però

evolvendo positivamente, si ha su Monte Orlando una flora ricca di un elevato numero di specie vegetali e con entità di estremo interesse per la loro rarità e per la particolare distribuzione che hanno nell'ambito del bacino del Mediterraneo.

Tutti gli stadi di degradazione e di rigenerazione descritti della macchia mediterranea sono rappresentati, con superfici di varia estensione su Monte Orlando. Questa diversità di formazioni vegetali è determinata, oltre che dall'uomo con le sue varie attività, anche, come si è detto, dalla caratteristica forma piramidale della collina che determina diverse condizioni di esposizione e di pendenza del suolo.

La vegetazione in base a quanto esposto è riconducibile alle seguenti forme caratteristiche:

- 1) Il Bosco
- 2) La Macchia bassa
- 3) La Gariga
- 4) Vegetazione rupestre

## **Il bosco di Monte Orlando**

Lo stadio vegetazionale più maturo, il bosco, occupa i settori settentrionale e occidentale della collina.

Un bosco è generalmente strutturato negli strati arboreo, arbustivo, erbaceo e muscinale. Nel caso di boschi misti o disetanei, cioè con alberi di età diversa, nel primo strato si riconoscono le componenti dominante e dominata. Gli alberi appartenenti alla prima hanno un'altezza maggiore, cosa che permette loro di intercettare una quantità maggiore di luce, rispetto a quelli del piano dominato, che avranno così, a parità di ecologia, una minore possibilità di accrescimento.

Chi osserva il bosco dalla città nuova può essere facilmente tratto in inganno: fra i Gaetani che hanno poca dimestichezza con Monte Orlando è alquanto diffusa l'idea che esso sia una pineta. Infatti il piano dominante, in un vasto settore, è formato principalmente da pini (*Pinus spp*) e in minor misura da roverelle (*Quercus pubescens*). Ma, da un punto di vista quantitativo, lo strato arboreo è costituito in gran parte da lecci (*Quercus ilex*).

La situazione odierna è ovviamente frutto delle vicissitudini storiche che hanno interessato la collina, inclusa sin dal XVI secolo nelle fortificazioni della piazzaforte di Gaeta, ma anche soggetta in varie epoche ad utilizzo agricolo, nella parte prossimale, e pastorale, in quella distale, rispetto al centro storico.

La presenza di questi esemplari di pino e roverella, notevoli per altezza e portamento, specie estranee alla vegetazione locale, è riferibile ad opere di rimboschimento a scopo militare come quella effettuata intorno al 1850 dai Borbone "*Per aver l'esperienza dimostrato quanto utile sia ad una piazza da guerra il possedere entro il recinto delle sue fortificazioni degli alberi da costruzione, tanto necessari pei lavori di difesa*"(Guarinelli, 1853). Pur non essendo pianta tipica degli ambienti mediterranei, in senso stretto, la roverella ha trovato in questa particolare stazione un ambiente favorevole alla sua crescita, leggermente più umido.

E inoltre evidente che nella zona di bosco percorsa da incendi ed attualmente in fase avanzata di ricostruzione, per il microclima arido che si instaura laddove scompare lo strato arboreo, non esistono ceppaie di roverella in vegetazione. Inoltre gli esemplari che si trovano nella parte di bosco a Sudovest, nei pressi delle falesie non hanno lo stesso portamento.

Nelle zone interessate dal bosco, in ambedue i tratti, sono presenti dei terrazzamenti riferibili alle opere di rimboschimento ma soprattutto, data la loro ampiezza, a opere agricole. Il fatto che questa zona sia stata in passato coltivata è testimoniato da numerosi olivi e carrubi rinselvaticati. La presenza di quest'ultima specie è stata vista da alcuni come spontanea, tuttavia, considerato che i

suoi frutti sono notoriamente appetiti da cavalli e asini, si pensa ad una sua probabile coltivazione, anche collegata a scopi militari.

Pensare a ciò che la collina di Monte Orlando è stata nei vari secoli, e a quello che è oggi, dopo decenni di scarsa presenza ed "attività" umana non può che farci tornare a sottolineare l'importanza della sua protezione naturalistica. È la necessaria salvaguardia di un ambiente naturale variamente antropizzato che torna ad essere un lembo di natura selvaggia, frutto e testimonianza della forza della natura che torna a riprendersi gli spazi che l'uomo le ha tolto.

Da alcune fotografie del dopoguerra è possibile osservare che gli alberi erano radi; l'attuale fitta presenza di lecci, può essere riferita proprio a questa ripresa vegetativa, visto che è da dopo la guerra che la collina perde interesse strategico.

Come già detto prima i lecci crescono in posizione dominata, per cui la maggior parte di loro ha un portamento slanciato verso l'alto per contendersi la luce che filtra dal piano dominante. Per contro, laddove la crescita dei lecci non ha trovato ostacoli, come nei pressi dell'anello di batterie piemontesi, essi presentano un fusto più robusto e una chioma espansa. Sono presenti anche lecci giovani, alcuni dei quali in forma arbustiva. Non è difficile imbattersi in giovani alberi segati a mezza altezza, segno che c'è ancora chi utilizza gli alberi di Monte Orlando per imprecisati scopi privati.

Alle citate condizioni di scarsa penetrazione della luce corrisponde uno strato arbustivo alquanto lasso. È interessante notare che, a fronte di uno strato arboreo relativamente uniforme, esso presenta una certa diversificazione di specie man mano che si procede da Nord a Ovest, secondo un gradiente decrescente di umidità. Così è più facile imbattersi, in un settore, in specie come l'alloro (*Laurus nobilis*), il laurotino (*Viburnum tinus*) e il biancospino (*Crataegus monogyna*), che gradiscono una certa umidità; e in altri settori in specie più xerofile, quali il lentisco (*Pistacia lentiscus*) e il mirto (*Myrtus communis*). Nel settore settentrionale si incontrano grandi esemplari di queste due specie che probabilmente ebbero il maggior sviluppo prima di essere inglobati dal bosco. È interessante confrontare il loro aspetto con quelli che si possono trovare nella bassa macchia ove non esiste uno strato arboreo che li protegge dalla forte insolazione. Gli esemplari boschivi hanno rami più lunghi e sottili per far captare maggior luce possibile alle foglie, che qui non sono coriacee come nelle piante cresciute al sole; queste ultime hanno inoltre i rami più robusti e ravvicinati.

Nel settore boschivo più settentrionale, la lecceta è inoltre arricchita dalla presenza di numerose essenze arboree non tipiche dell'orizzonte delle sclerofille, che qui trovano le condizioni ecologiche più vicine alle loro necessità. Fra queste il carpino (*Carpinus orientalis*), l'orniello (*Fraxinus ornus*), il ciavardello (*Sorbus torminalis*).

Indicatrice di tale situazione è l'erica arborea (*Erica arborea*) che, mentre è dominante su substrato acido, praticamente scompare laddove l'acidità diminuisce.

Dall'analisi quantitativa delle specie presenti si evidenzia che mediamente l'erica arborea rappresenta circa il 50% con punte dell'80% in aree circoscritte. Segue a questa specie la ginestra spinosa, mentre le altre sono sporadiche. Altro elemento qualificante delle condizioni edafiche è la presenza del corbezzolo (*Arbutus unedo*) in un discreto numero di esemplari, specie questa non riscontrata in altre zone del Parco: l'associazione erica arborea-corbezzolo è una delle più tipiche dei suoli acidi.

Questa macchia ad erica, crescendo su di uno strato consistente di suolo, ha potuto svilupparsi rigogliosamente diventando impenetrabile, anche per la presenza di piante lianose, primo fra tutte lo stracciabraghe.

La zona calcarea, per contro, è quella maggiormente degradata: l'affioramento della roccia è evidente in più punti, specialmente nella fascia più meridionale e crea una certa discontinuità del manto arbustivo che qui si presenta, per le citate condizioni microclimatiche, sotto forma di cuscini composti da varie specie. (mirto, lentisco, calicotome, carrubo, leccio, cisto, etc...).

Gli spazi lasciati liberi dagli arbusti sono occupati da specie tipiche della gariga, soprattutto graminacee e bulbose.

Questa bassa macchia rappresenta infatti una forma di passaggio verso la gariga, che è presente sulla collina in diverse forme variamente degradate soprattutto nel settore meridionale.

Spostandoci verso settentrione, rimanendo sempre nella zona calcarea, si può osservare che gli arbusti, a causa di migliori condizioni edafiche, hanno raggiunto un'altezza maggiore, mentre gli spazi fra di essi sono ricoperti quasi esclusivamente dal saracchio (*Ampelodesmos mauritanicus*).

## Gariga degradata

Questa formazione vegetale, che rappresenta l'ultimo stadio di degradazione della macchia mediterranea prima di passare alla steppa, occupa a Monte Orlando tutto il settore esposto a Sud.

Per questa formazione vegetale la fase di ricostruzione è più lenta: oltre a crescere su un suolo fortemente impoverito, essendo esposta a sud, è soggetta ad un'intensa radiazione solare e all'azione dei venti che, esaltando la traspirazione, ne rallentano lo sviluppo; è per questo motivo che i cespugli che vi si trovano hanno forma emisferica, oppure sono appressati al suolo e sono inoltre discontinui.

Le specie più caratteristiche sono, ancora una volta, il lentisco, l'erica, il cisto marino, la ginestra spinosa ed inoltre la rara *Anagyris foetida*, insieme a qualche raro esemplare di terebinto (*Pistacia terebinthus*).

Alla povertà numerica dei residui della macchia mediterranea fa però riscontro un elevato numero di specie che non sono presenti in essa e tanto meno nel bosco. Si tratta di piante particolarmente resistenti all'aridità, al vento e al calore, che superano i periodi sfavorevoli defogliandosi oppure affidando la sopravvivenza della specie ad organi sotterranei. Tra queste le più caratteristiche sono le piante bulbose come il rarissimo *Ornithogalum arabicum* e il comune *Ornithogalum pyrenaicum*. Caratteristica è la presenza dei gladioli (*Gladiolus italicus* e *Gladiolus byzantinus*) e dei numerosi agli come l'*Allium roseum*, l'*Allium ampeloprasum*, l'*Allium sphaerocephalon* e l'*Allium chamaemoly*; quest'ultimo, crescendo appressato al terreno, si rende quasi invisibile.

A queste piante perenni si associano anche numerose piante annuali che si disseccano rapidamente al sopraggiungere delle prime giornate calde. Tra queste, particolarmente abbondanti sono la umile *Polygala monspeliaca*, il *Bupleurum baldense*, la *Plantago bellardi*, la *Stipa capensis*, l'*Aira cupaniana* e anche diverse leguminose.

Quando il terreno diventa particolarmente inospitale, come sulla roccia madre, allora compaiono altre piante caratteristiche come la rara *Fumana laevipes*, la *Fumana thymifolia* e l'inconfondibile *Helicrisum litoreum*. Non manca, naturalmente, l'*Ampelodesmos mauritanicus* che, insieme al raro *Heteropogon contortus* e al *Cymbopogon hirtus*, caratterizza il paesaggio nei primi mesi autunnali.

La gariga degradata è anche l'ambiente d'elezione di molte Orchidaceae che, grazie alla loro particolare fisiologia, riescono a vivere anche in ambienti poco ospitali. Alcune di esse sono presenti in discreto numero (*Serapias lingua* e *Ophiris bombyliflora*), per altre invece si contano pochi esemplari: *Serapias cordigera*, *Anacamptis pyramidalis*, *Ophirys sphecodes sphecodes*, *Orchis italica*, *Spiranthes spiralis*; quest'ultima è l'unica orchidacea europea a fioritura autunnale.

## Vegetazione rupestre

Il lato meridionale della collina è caratterizzato dalla presenza di alte pareti a picco sul mare: le falesie. L'inaccessibilità delle rupi al fuoco, all'uomo e agli animali, ha fatto di quest'ambiente uno dei più interessanti e più nobili per la capacità di conservarsi inalterato. In questa zona le piante vivono in condizioni estremamente limitanti: alla consueta intensa insolazione e alla siccità estiva si aggiungono

altri fattori, quali l'azione del vento salmastro e la scarsità di suolo. Di conseguenza possono vivere solo piante che possiedono particolari adattamenti, anche in relazione al substrato alcalino.

La flora che vive sulle rupi presenta un notevole interesse sia fitogeograficamente, in quanto ci permette di riconoscere antichi legami con le fiore limitrofe e talora anche remote, sia per quanto riguarda il grande numero di specie esclusive o endemiche o a distribuzione ristretta e altamente specializzata.

Lo strato arboreo, alquanto discontinuo, è costituito esclusivamente da pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), specie decisamente rustica, che riesce a scovare l'acqua necessaria alla sua esistenza insinuando le robuste radici nelle fessure della roccia calcarea che spesso appare come il suo unico substrato. Quest'albero, così ben adattato alle pareti rocciose delle nostre coste, non viene generalmente considerato come autoctono, ma la cosa è piuttosto controversa. Un'altra specie arborea, che qui si presenta solo in forma arbustiva schiacciata contro le pareti rocciose, è il cedrolicio (*Juniperus phoenicea*).

Ma è lo strato erbaceo e cespugliare quello più caratteristico ed interessante di questo ambiente.

Qui vive l'unica palma autoctona del continente europeo: la palma nana (*Chamaerops humilis*). Su queste rocce irraggiungibili a picco sul mare sono presenti gli ultimi esemplari scampati alla depredazione da parte di coloro che ne hanno ornato i giardini privati locali. Condivide il suo ambiente la rarissima *Lavatera maritima*, specie che gravita nel bacino occidentale del Mediterraneo e che qui rappresenta una stazione disgiunta. I pochi esemplari presenti in prossimità della polveriera Ferdinando rappresentano probabilmente il resto di un più ampio areale della specie. Sulle piccole cengie nella stessa area della *Lavatera maritima* è presente anche il raro *Convolvulus siculus*, specie questa ampiamente diffusa in Sardegna e Sicilia, ma rarissima nell'Italia peninsulare: è presente solo all'Argentario, a Terracina e recentemente scoperto anche a Monte Orlando. Di straordinario interesse è anche la presenza di una minuscola felce, *Asplenium petrarchae*, anch'essa trovata nel corso della ricerca floristica su Monte Orlando relativa alla stesura del Piano d'Assetto; questa specie, presente in pochi esemplari tra le piccolissime fessure rocciose è particolarmente rara sia per il numero, sia per la distribuzione, che attualmente è limitata solo ad una località della Sicilia, una della Basilicata e poche altre della Liguria.

Caratteristica è anche la presenza della *Medicago arborea* e del *Mesembryanthemum nodiflorum*, che contribuiscono con la loro presenza a rendere ancora più interessante questa vegetazione.

Le rupi del versante Ovest che si affacciano sulla Spiaggia di Serapo sono l'ambiente d'elezione della *Campanula fragilis*, specie endemica dell'Italia meridionale, che qui trova il suo limite di distribuzione settentrionale. Convivono con essa la rara *Daphne sericea* e la *Lavandula stoechas*.

Non è da escludere che ulteriori e più approfonditi studi possano portare al ritrovamento di altre più interessanti specie.

Alle specie rare si affiancano altre più comuni, ma comunque interessanti, come il rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), la violacciocca (*Matthiola ineana*) e la gigantesca ferula (*Ferula communis*), che con il suo rigoglio vegetativo sembra quasi sfidare simbolicamente le avverse condizioni di vita che regnano sulle rupi.

In questa stazione più che in altre si incontrano inoltre specie quali l'elicriso (*Helicrisum litoreum*), la cineraria (*Centaurea cineraria*), la barba di Giove (*Anthyllis barba-jovis*). Quale adattamento all'ambiente secco è evidente la tomentosità: su ambedue le pagine fogliari una fitta coltre di minuscoli peli dona loro un aspetto argenteo. Un'altra pianta caratteristica è l'euforbia arborea (*Euphorbia dendroides*), uno dei pochi arbusti che perde tutte le foglie all'inizio del periodo annuale di siccità, per poi riformarle dopo le prime piogge di fine estate.

Nella fascia più prossima al mare il finocchio marino (*Crithmum maritimum*) elabora la sua risposta adattativa al vento salmastro con l'ispessimento dei succhi cellulari, che esprimono una pressione osmotica tale da vincere quella delle particelle di acqua di mare trasportate dal vento.

Un ambiente affine a quello delle rocce è rappresentato dai tanti edifici militari, più o meno in rovina, presenti un po' dovunque sulla collina di Monte Orlando. Ovviamente, anche in questo caso, l'elemento limitante per la crescita delle piante è rappresentato dalla povertà del substrato. Tuttavia, la natura, come abbiamo già detto, tende a recuperare lo spazio strappatole dall'uomo: così è avvenuto che le opere murarie, una volta abbandonate a se stesse, si siano ricoperte di una vegetazione rustica, che varia al variare del contesto vegetazionale in cui essa è inserita e quindi in relazione alle condizioni microclimatiche. Nella zona meridionale della collina ritroviamo molte delle piante appena citate per l'ambiente roccioso; laddove le strutture militari sono state circondate dal bosco in epoca più o meno recente, esse sono colonizzate da specie che sono favorite dalla maggiore umidità caratteristica del sottobosco; laddove invece i muri sono in prossimità di strade o comunque in ambiente fortemente antropizzato essi si ricoprono di una flora sinantropica, che è possibile incontrare un po' in tutti gli ambienti caratterizzati dalla pressione umana.

Di queste piante, quelle arboree e quelle arbustive danneggiano gravemente le strutture nel corso degli anni, poiché le loro radici penetrano in profondità fra le pietre e i mattoni, fino ad incrinare i muri e a farli rovinare. Quelle erbacee, invece, per lo più non influiscono sulla stabilità delle opere murarie.