

LORENZO GIANGUZZI, ANTONINO LA MANTIA, ANTONIO RIGOGLIOSO

Dipartimento di Scienze Botaniche dell'Università di Palermo

ASPETTI FLORISTICI, VEGETAZIONALI E PAESAGGISTICI DELL'ISOLA DI PANTELLERIA

Lembi di pineto a *Pinus pinaster* subsp. *hamiltonii*; sullo
sfondo, il lago Specchio di Venere.

L'Isola di Pantelleria, comunemente indicata come la "perla nera del Mediterraneo", costituisce la parte emersa di un imponente edificio vulcanico che si erge all'interno del Canale di Sicilia. Così come Linosa e la famosissima, ma effimera, Isola Ferdinandea – la quale prese forma al largo di Sciacca nel luglio del 1831, per crollare solo dopo pochi mesi a seguito dell'azione dei marosi – essa si pone lungo il "rift" di contatto fra il continente africano e quello europeo. È localizzata a circa 67 km da Capo Mustafà (Tunisia) ed a 95 km dalla costa siciliana di Capo Granitola, estendendosi di circa 83 kmq. La sua età geologica è molto più recente rispetto a quella delle altre isole del Canale di Sicilia, quali Marettimo, Levanzo, Favignana, Lampedusa, Malta e Gozo, queste ultime costituite da rocce sedimentarie calcaree ed a loro volta attribuite a vari periodi del Mesozoico.

Il territorio di Pantelleria è dominato dalla Montagna Grande (836 m s.l.m.) il cui rilievo presenta un profilo morbido lungo il versante nord-occidentale, per interrompersi bruscamente in una ripida scarpata nella parte a sud/sud-est. Nell'area insulare sono stati individuati almeno una cinquantina di coni vulcanici – localmente denominate "cuddie" – a farne da corollario, i più elevati dei quali risultano Monte Gibebe (700 m s.l.m.), Cuddia di Mida (591 m s.l.m.) e Cuddia Attalora (560 m s.l.m.).

La storia subaerea dell'isola è caratterizzata da vari cicli esplosivi, di cui gli inizi vengono fatti risalire al Pleistocene medio. Attualmente essa si trova in uno stato di attività esalativo-termale, testimoniata dalla presenza di numerose fumarole e sorgenti termali le cui acque presentano temperature di emergenza comprese tra 40 e 90°C. La complessa morfologia territoriale è pertanto legata alla stessa natura litologica, che trae origini da diverse masse laviche succedutesi nel tempo e fra loro sovrapposte, al punto da ricoprire anche parte dei numerosi centri eruttivi. Le principali litologie affioranti possono comunque ricondursi a due gruppi essenziali di vulcaniti: acide e basiche.

Dal punto di vista bioclimatico, sulla base della correlazione fra i dati registrati dall'unica stazione termopluviometrica presente – ubicata a 230 m s.l.m. – e la distribuzione delle serie di vegetazione individuate (GIANGUZZI, 1999a e 199b), il territorio viene ripartito in tre differenti piani: *inframediterraneo semiarido*, *termomediterraneo secco* e *mesomediterraneo subumido*.

Buona parte dell'area insulare è stata compresa all'interno di una riserva naturale orientata, recentemente istituita (G.U.R.S. n° 24 del 21.5.99) – estesa per complessivi 2626,69 ettari, di cui 2145,37 di zona A e 481,32 di prereserva –, la cui gestione è stata affidata all'Azienda Foreste Demaniali della Regione Siciliana. Per una traversata che consenta di cogliere gli aspetti più significativi del paesaggio vegetale, viene di seguito

proposto un percorso – come indicato in Fig. 1 – che attraverso 8 soste (rispettivamente descritte nei capitoli che seguono) consenta di soffermarsi sulle diverse forme vegetali che, dal mare fino alla vetta di Montagna Grande, costituiscono il patrimonio di questa splendida isola.

Essendo un tragitto assai impegnativo se da effettuare in una sola giornata, l'itinerario si potrebbe suddividere in tre parti (da percorrere in momenti diversi), come segue: a) dall'abitato di Pantelleria alle fumarole di Favara Grande; b) da Contrada Dietro Isola al Lago di Venere; c) dal Lago di Venere a Montagna Grande. Su questa base si potrebbero organizzare escursioni con finalità anche didattiche (es. scuole, gruppi naturalistici, ecc.), con l'obiettivo di far conoscere ed apprezzare le espressioni floristiche, vegetazionali e paesaggistiche più comuni e peculiari dell'area insulare (Fig. 2).

La vegetazione costiera presso Cala Sataria

Dall'abitato di Pantelleria si percorre la litoranea che conduce per l'Arenella, verso ovest. In tal modo ci si addentra subito nei suggestivi paesaggi lavici delle Cuddie Rosse (in prossimità di Mursia, dove si conservano gli enigmatici monumenti megalitici dei Sesi) e di Punta Fram. A Cala Sataria, sarà possibile effettuare una prima sosta per rilevare alcuni aspetti della vegetazione costiera tipica del piano *inframediterraneo semiarido* (Fig. 1¹).

Le scogliere vulcaniche sono qui caratterizzate da un'ampia fascia afitoica, in funzione del notevole disturbo arrecato dai marosi che spingono da ovest (Fig. 3). La colonizzazione vegetale di tipo fanerogamico ha pertanto inizio sulle scogliere soltanto periodicamente sottoposte all'influenza diretta degli spruzzi marini, dove si rinvergono aspetti di vegetazione alo-rupicoli attribuiti all'associazione *Limonietales cosyrensis*. Si tratta di una cenosi pauciflora e pioniera, prevalentemente dominata dai cespi dell'endemico *Limonium cosyrense*, al quale si associano anche *Crithmum maritimum*, *Lotus cytisoides*, *Reichardia picroides* var. *marittima*, *Frankenia hirsuta*, *Plantago macrorrhiza*, *Thymelaea irsuta*, ecc.

Verso l'interno si succede un'ulteriore associazione vegetale (*Matthiolo pulchellae-Helichrysetum errerae*) fisionomizzata dagli espressivi pulvini argentei dell'*Helichrysum rupestre* var. *errerae* e di *Matthiola incana* subsp. *pulchella*, entità entrambe endemiche dell'isola.

Nei tratti non occupati dai coltivi, sempre in successione, è possibile rilevare interessanti lembi di macchia bassa a *Periploca angustifolia* ed *Euphorbia dendroides*, alle quali si aggiunge sporadicamente anche la Spina santa insulare (*Lycium intricatum*), tutte decidue nel periodo estivo. In particolare, si



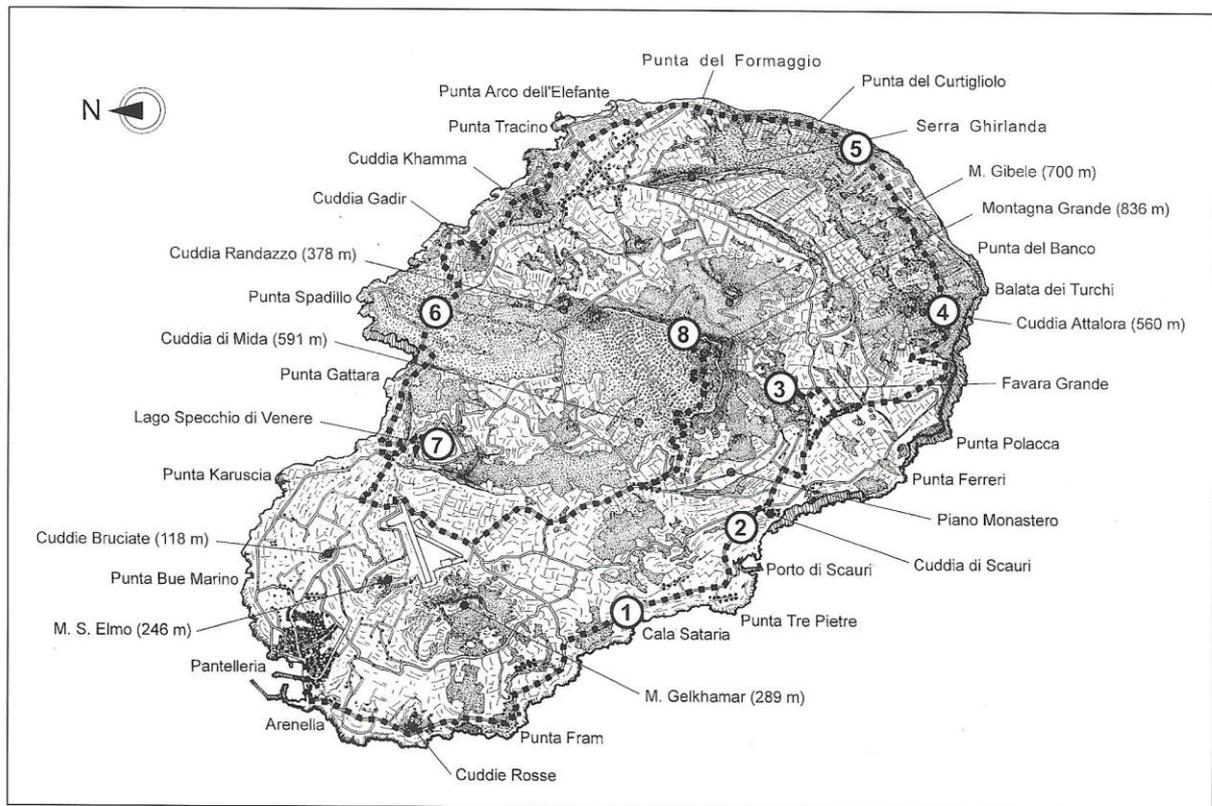


Fig. 1 - L'isola di Pantelleria, con le indicazioni dell'itinerario proposto. I numeri si riferiscono alle varie tappe del percorso descritte nel testo.

tratta di aspetti di vegetazione attribuiti al *Periploca angustifoliae-Euphorbietum dendroidis* (Fig. 4), associazione inquadrata nel *Periplocion angustifoliae*; quest'ultima alleanza ha un areale gravitante lungo la fascia costiera della Regione mediterranea sud-occidentale e raggiunge il suo limite nord-orientale proprio nelle piccole isole del Canale di Sicilia. Ben rappresentate risultano, tuttavia, anche le sclerofille sempreverdi termofile, quali *Pistacia lentiscus*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Asparagus albus*, *Prasium majus*, *Phillyrea latifolia*, *P. angustifolia*, *Calicotome villosa*, *Lonicera implexa*, *Asparagus acutifolius*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina* subsp. *longifolia*, ecc.

Sempre in contrada Sataria si localizzano anche aspetti di una gariga a *Coridothymus capitatus* e *Rosmarinus officinalis*, sintassonomicamente riferiti al *Rosmarino-Coridothymetum capitati* subass. *lavanduletosum stoechadis*. In questi aspetti di vegetazione, serialmente collegati alla stessa macchia a *Periploca angustifolia*, sono presenti diverse altre nano-fanerofite e camefite, quali *Erica multiflora*, *Cistus monspeliensis*, *Fumana thymifolia*, *Fumana laevipes*, *Lavandula stoechas*, ecc.

Un aspetto di degradazione della gariga – o anche uno degli stadi iniziali del processo di ricolonizzazione degli

ex coltivi ormai abbandonati – è rappresentato dalla prateria ad *Hyparrhenia hirta*, comunemente riferita all'associazione *Hyparrhenietum hirtopubescentis*.

Il paesaggio antropico tra Scauri e Rekale

Lasciata la Contrada Sataria, si prosegue per la litoranea verso sud, giungendo al pittoresco porticciolo di Scauri (Fig. 1²). Si risale verso il caratteristico omonimo borgo, abbarbicato lungo una pendice disegnata dai terrazzamenti in pietra lavica, oltrepassato il quale si attraversa un territorio fortemente segnato dall'opera millenaria dell'uomo.

Resta impressa l'immagine di un paesaggio rurale così minuziosamente modellato in tutti gli angoli del territorio, a testimonianza del fatto che i danteschi hanno in passato trovato principale rifugio nell'agricoltura, molto meno nel mare. Immensi sacrifici sono stati profusi dall'uomo a difesa del territorio e dei piccoli fazzoletti di terra, come risalta dalle parole del BROGGIA (1757) "... è talmente sassosa e alpestre che per ridursi a coltura vi hanno, si può dire, sudato sangue què poveri abitatori ...".

In una così aspra morfologia territoriale definita da



Fig. 2 - Un "dammuso" a ridosso di un muretto a secco in pietra lavica, tipici elementi del paesaggio rurale.

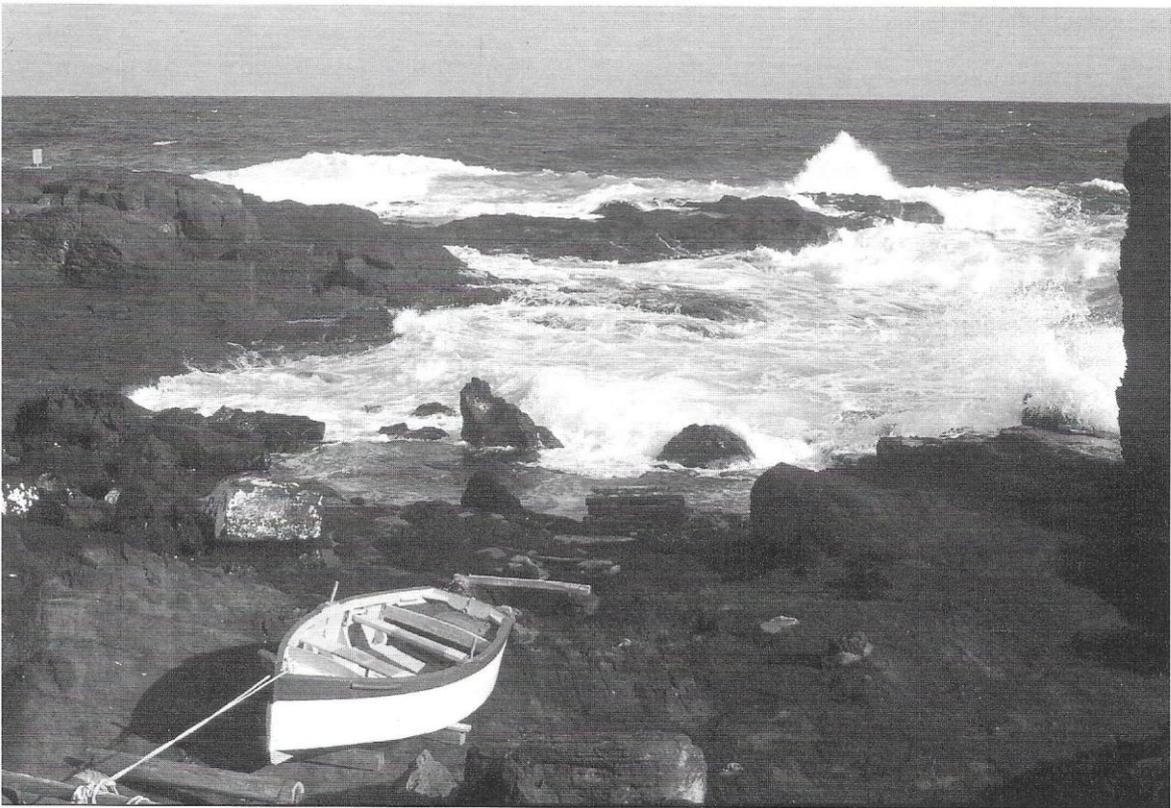


Fig. 3 - Le coste dell'isola si presentano notevolmente frastagliate e ricche di insenature.



Fig. 4 - Aspetti di vegetazione a *Periploca angustifolia*, xerofita a foglie caduche estive, su ex coltivi dell'area costiera.

dicchi e crateri, caldere e fumarole, pendii più o meno acclivi, falesie irte e frastagliate, si inseriscono armoniosamente elementi antropici, caratterizzandone un'impronta peculiare nel paesaggio rurale. "Petra su petra, com'u travagghiu di furmiculi" (= pietra su pietra, come il lavoro delle formiche), fu il malinconico commento di un vecchio contadino del luogo a proposito dell'instancabile lavoro che sta dietro la miriade di terrazzamenti che ricamano il territorio di Pantelleria (Fig. 5). Ciò per consentire un riparo dal vento e rendere pianeggianti piccolissime parcelle di poderi, talora dislocate anche su pendici con oltre il 50% di pendenza, con pietre ricavate dalla scossa dei terreni rocciosi destinati alla coltivazione.

I "dammusi", abitazioni di origine araba che punteggiano l'intero territorio, costituiscono altri tipici elementi di questo paesaggio (Fig. 2), quale casa o magazzino per la lavorazione o conservazione dei prodotti. Le coperture sono costituite da basse cupole imbiancate a calce, le quali permettono all'acqua piovana di defluire nella "cisterna" ricavata nel fresco della terra.

Sono da aggiungere anche i "giardini" – costruzioni in pietra lavica a secco importate anch'esse dagli arabi, di forma circolare e altezza variabile fra i 2 ed i 5 metri, con una piccola apertura alla base – all'interno dei quali vengono coltivate isolate piante di agrumi e di fruttiferi vari.

La coltura preminente è ancora oggi rappresentata dal vigneto – anche se in netto decremento – che con

la varietà "Zibibbo" ha conosciuto periodi di grande importanza economica nel passato; oggi il prodotto viene in massima parte destinato alla vinificazione per produrre il famoso "passito". Di rilievo risulta anche la coltura del Capperò (*Capparis spinosa* subsp. *rupestris*), con impianti diffusi in tutta l'area (Fig. 6), ma soprattutto in questo tratto di Scauri, dove esiste anche un centro per la conservazione e per la stessa commercializzazione di un prodotto assai tipico e rinomato.

Siepi a Fico d'India (*Opuntia ficus-indica*) costituiscono un'altra nota paesaggistica in prossimità del limite dei poderi, dove espletano anche la funzione di fragivento. In via di quasi totale abbandono risultano invece gli espressivi impianti di oliveto (Fig. 7), con annosissime piante tipicamente allevate con i rami prostrati al suolo per proteggerle dall'azione eolica.

Volgendo lo sguardo verso Montagna Grande o Cuddia Attalora è possibile notare come in questo paesaggio costruito si intercalino può o meno saltuariamente nuclei forestali autoctoni, spesso anche estesi, ora a prevalenza di *Pinus halepensis* (nome loc. *Deda*), ora di *Pinus pinaster* subsp. *hamiltonii* (localmente noto col nome vernacolare di *Zappinu marinu*), ora di *Quercus ilex* (localmente *Ballùtu*). Si tratta dei resti di foreste mediterranee utilizzate sin dalle epoche preistoriche, ma ben conservate fino ai giorni nostri, senza alterarne l'equilibrio complessivo. L'articolato mosaico agricolo-forestale determina in tal modo



Fig. 5 - Il paesaggio costruito in località Dietro Isola, particolarmente segnato dall'attività dell'uomo.

un paesaggio particolarmente ricco ed espressivo, certamente unico nell'intera area mediterranea. In questa parte meridionale dell'isola risaltano in maniera ancora più evidente i segni dell'abbandono culturale subito dal territorio in questi ultimi anni. Su queste aree incolte si innescano così i naturali processi del dinamismo vegetale i quali, tuttavia, non riescono a cancellare del tutto i segni tangibili dell'operosità del contadino pantesco del passato.

Le fumarole della Favara Grande

Le diverse fumarole sparse nel territorio costituiscono manifestazioni di un vulcanismo secondario piuttosto attivo. Per una puntata alle Favare Grandi (Fig. 1³), le più interessanti fumarole dell'isola, bisogna lasciare la litoranea in prossimità del piccolo borgo di Rekale, imboccando per un breve tratto la strada che porta in Contrada Ghirlanda. Dopo circa 400 metri si incontra un cartello sulla destra, da dove si prosegue a piedi per circa un chilometro, percorrendo un piccolo viottolo che risale verso l'alto la Costa della Favara, per poi scorgere in lontananza i getti fumanti delle fumarole. Il vapore acqueo, che a temperatura elevata viene copiosamente emesso dalle fessure delle rocce vulcaniche, a contatto con l'aria esterna si condensa. Un tempo venivano appositamente poste delle fascine o dei rami in prossimità delle bocche (Fig. 8), per

favorire lo stillicidio e l'acqua – un bene preziosissimo per un'isola particolarmente arida! – veniva così convogliata in appositi bevai di raccolta.

Le fumarole costituiscono tuttavia anche interessanti biotopi, i quali ospitano una geoserie vegetale pioniera, peculiare e primitiva, caratterizzata da microcenosi distribuite lungo vari gradienti di temperatura e di umidità.

In prossimità delle aperture, le prime forme di vita fotosintetica sono rappresentate da feltri microbici aderenti alla roccia; vi si rinvencono già in ambiti con temperature di circa 60 °C, con ulteriori stratificazioni lungo un gradiente decrescente, fino a circa 35 °C. Lo strato superficiale degli stessi feltri, di colore grigio-verde, è prevalentemente costituito da un intreccio di microrganismi filamentosi (*Oscillatoria* sp.); quello più profondo è invece occupato da colonie di *Synechocystis* sp., associate a Cianobatteri filamentosi sparsi del genere *Lyngbya* (Calvo e Gianguzzi, 2000).

Colonizzano invece la parte esterna delle bocche fumaroliche degli aggruppamenti briofitici costituiti da diverse entità endemiche, rare e/o di particolare interesse fitogeografico quali *Barbella strongylensis*, *Bryum rubens*, *Calymperes erosum*, *Campylopus pilifer*, *Philonotis arnellii*, *Pleurochaete squarrosa*, *Eurhynchium pumilum*, *Fissidens viridulus*, *Trematodon longicollis*, *Archidium alternifolium*, ecc.

Le condizioni microclimatiche particolari e l'umidità nel suolo favoriscono l'insediamento lungo i margini

esterni di un'altra interessante cenosi fanerogamica, ascritta al *Radiolo linoidis-Kichxietum cirrhosae*. Ne compongono il corteggio floristico diverse terofite piuttosto rare nell'isola, quali *Radiola linoides*, *Kichxia cirrhosa*, *Lotus angustissimus*, *Lotus parviflorus*, *Centaurium maritimum*, *Sideritis romana*, *Plantago coronopus* subsp. *coronopus*, ecc.

Le superfici circostanti, un tempo intensivamente coltivate, sono oggi utilizzati quali magri ambienti pascolivi. Su piccoli straterelli di suolo, particolarmente aridi, è qui possibile rilevare anche dei praterelli effimeri, fitosociologicamente attribuiti al *Trifolio dolychodon-Andryaetum cosyrensis*, associazione terofitica della classe *Tuberarietea guttatae*. Vi si rinvencono entità piuttosto rare nell'isola, quali le endemiche *Andryala rothia* subsp. *cosyrensis*, *Trifolium nigrescens* var. *dolychodon* e *Medicago truncatula* var. *cosyrensis*.

La serie del Pineto a Pino d'Aleppo di Dietro Isola

Da Rekale si prosegue verso Salta la Vecchia, all'estremità meridionale del territorio, oltrepassata la quale si giunge in Contrada Dietro Isola (Fig. 1⁴). Si percorrono così le pendici meridionali di Cuddia Attalora (Fig. 9), nel cui ambito la notevole acclività dei versanti determina lo sviluppo di suoli giovani e sassosi, a spessore piuttosto limitato, caratterizzati da una particolare aridità edifica, ulteriormente accentuata dai venti sciroccali che spirano con notevole frequenza soprattutto nel periodo primaverile.

Vi si rinvencono lembi di pineto a *Pinus halepensis* – fitosociologicamente attribuiti all'associazione *Pistacio lentisci-Pinetum halepensis* – i quali costituiscono l'espressione forestale più evoluta di una serie termo-xerofila e pioniera, tipica dei substrati poco evoluti (litosuoli-regosuoli) localizzati nell'orizzonte inferiore del piano *termomediterraneo secco*. In realtà si tratta dei resti di una più vasta formazione forestale frequentemente divorata da incendi, l'ultimo dei quali, violentissimo, verificatosi nell'estate del 1998, ha percorso i vari versanti di Cuddia Attalora.

Della stessa serie di vegetazione fa parte una macchia bassa, oggi peraltro piuttosto diffusa, anche a seguito della degradazione del pineto a Pino d'Aleppo. La cenosi, ascritta al *Genisto aspalathoidis-Rosmarinetum officinalis*, è fisionomizzata dalla dominanza di *Rosmarinus officinalis*, a cui si associa l'interessante *Genista*

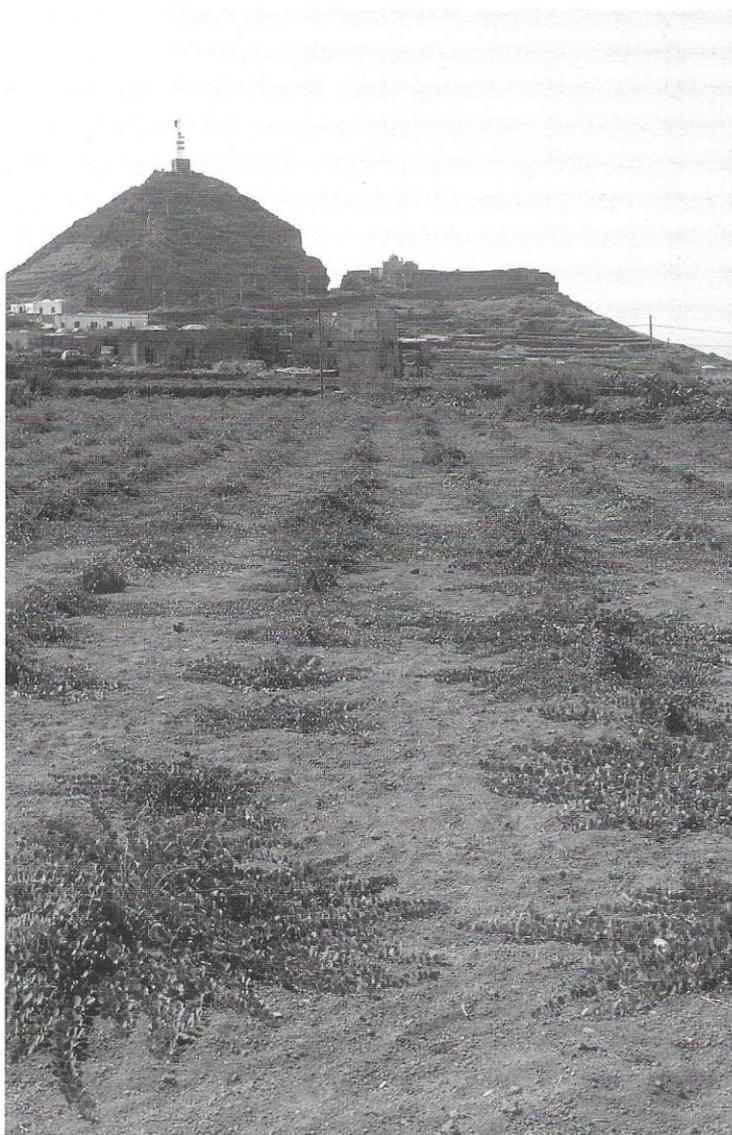


Fig. 6 - La coltura del Cappero (*Capparis spinosa* subsp. *rupestris*) presso la Cuddia di Scauri.

aspalathoides (Fig. 10) (localmente nota col nome vernacolare di *Zichidi*) e diverse altre specie tipiche dell'alleanza *Cisto-Ericion*, quali *Erica multiflora*, *Calicotome villosa*, *Dorycnium hirsutum*, *Cistus salvifolius*, *Cistus monspeliensis*, *Fumana laevipes*, *Fumana thymifolia*, *Lavandula stoechas*, ecc.

La vegetazione a Ginepro feniceo

Lungo il tratto compreso fra Punta del Formaggio e Punta Kharace, la litoranea costeggia falesie a picco sul mare, fino a 200-300 metri di quota, la cui geomorfologia è stata disegnata nel tempo da frane e crolli successivi (Fig. 1⁵). Sporgersi è assai pericoloso, ma già a distanza si può notare come le cenge ed i

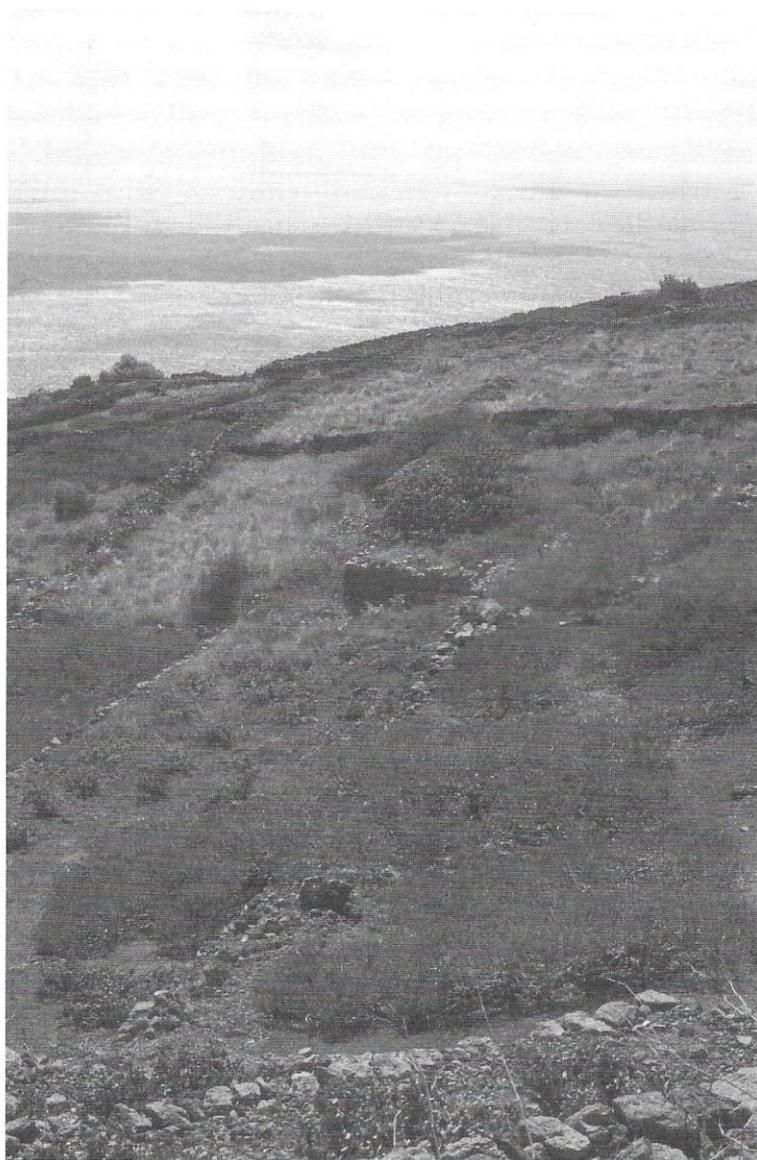


Fig. 7 - Tipiche forme di allevamento dell'olivo con i rami delle piante prostrati al suolo.

piccoli pianori vengano colonizzati da aspetti di una macchia a *Juniperus turbinata* (= *J. phoenicea*) – entità resistente all'azione dei venti marini ed adattata al clima particolarmente arido – a cui generalmente si associa *Periploca angustifolia*. Su queste alte falesie della parte sud-orientale si conservano inoltre le uniche stazioni di *Brassica insularis* (Fig. 11), interessante camefita ad areale disgiunto comprendente circoscritti ambiti della Corsica, della Sardegna e del Nord-Africa.

A Pantelleria la fascia potenziale della macchia a *Juniperus turbinata* è oggi occupata quasi esclusivamente da coltivi o da incolti; l'intensa azione antropica ha qui causato il degrado delle espressioni più evolute, nonché la distruzione degli elementi legnosi più sensi-

bili, quale appunto il Ginepro feniceo. Questa specie, infatti, è relegata nelle aree più impervie delle falesie costiere, trovando riparo sui substrati lavici del tutto inospitali alla vita agricola. Le pregevoli caratteristiche del legname, un tempo ricercatissimo, la particolare sensibilità agli incendi e la sottrazione di superfici da adibire all'agricoltura costituirono probabilmente le cause principali della sua regressione.

Il lecceto di Contrada Khaggiar

Proseguendo verso la costa di nord-est, è possibile ammirare il suggestivo Arco dell'Elefante (Fig. 12) e, di fronte, Punta Tracino, con il suo scoglio sul mare; poco più avanti, verso monte, si sviluppano i piccoli antichi borghi di Tracino e Khamma.

Oltrepassate le "cuddie" di Khamma e Gadir, si scorge Punta Spadillo sormontata dal faro (Fig. 16); il profilo morfologico del territorio si presenta piuttosto aspro, chiaramente definito da una vecchia colata lavica, il cui centro eruttivo si riconosce in Cuddia Randazzo. Le aree non adibite a coltura (Fig. 13), vengono colonizzate dal lecceto che nell'isola – a differenza dei pineti, i quali generalmente si sviluppano su regosuoli e andosuoli – caratterizzano serie pioniere impiantate sui litosuoli vulcanici.

Sulle rocce laviche di Contrada Khaggiar, caratterizzate dalla presenza di grossi massi e detriti, è possibile rilevare una macchia-boscaglia piuttosto rada, appunto dominata dalla presenza di *Quercus ilex*. Fra le altre specie figura

ancora il Ginepro feniceo, a cui si associano *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia*, *Phillyrea angustifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Lonicera implexa*, *Daphne gnidium*, *Rubia peregrina* subsp. *longifolia*, *Smilax aspera*, *Asparagus acutifolius*, *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Melica arrecta*, ecc.

Dal punto di vista fitosociologico, essa viene attribuita all'*Erico arboreae-Quercetum ilicis* subass. *juniperetosum turbinatae* ed inquadrata nell'alleanza *Erico arboreae-Quercion ilicis*. Trattandosi di una vegetazione di contatto fra il ginepreto costiero ed il lecceto dell'interno, la cenosi in oggetto sarebbe probabilmente da interpretare come una variante a *Quercus ilex* dell'associazione *Periploco-Juniperetum turbinatae*.

In ogni caso, la formazione di Contrada Khaggiar costituisce un'espressione forestale di rilevante interesse naturalistico, paesaggistico ed ambientale. La sua conservazione è stata favorita sia dalla discontinuità della stessa vegetazione sulle rocce laviche (che ne attenua gli effetti devastanti degli incendi), sia dai lenti processi pedogenetici, che hanno reso queste superfici inutilizzabili alle colture agricole. La riduzione di raccolta di legnatico, registrata soprattutto in questi ultimi decenni, ha indubbiamente contribuito all'ulteriore sviluppo della stessa vegetazione di macchia-boscaglia.

A proposito dei lecceti, bisogna tuttavia evidenziare che nel piano *termomediterraneo secco* dell'Isola di Pantelleria, è possibile riconoscere due distinte serie di vegetazione a *Quercus ilex*. Oltre alla macchia-boscaglia con *Juniperus turbinata* (*Erico arboreae-Quercetum ilicis* subass. *juniperetosum turbinatae*) relativa alla citata espressione di contrada Khaggiar (orizzonte *inferiore*), un'ulteriore unità seriale facente capo al bosco di Leccio (*Erico arboreae-Quercetum ilicis* subass. *typicum*), si diversifica in tutto l'orizzonte *superiore* dello stesso piano bioclimatico.

Si tratta di espressioni vicarianti, nell'ambito delle quali si assiste a chiare diversificazioni sia fisionomico-strutturali che floristiche. Nell'orizzonte *superiore*, infatti, alla macchia-boscaglia fisionomizzata dal Leccio e dal Ginepro feniceo – improntata anche dalla presenza di diverse entità termofile dell'ordine *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* – si sostituisce gradualmente un'espressione di lecceto monotipico a fisionomia di tipo boschivo, che perde la presenza del Ginepro, arricchendosi altresì in specie più mesofile dell'ordine *Quercetalia ilicis*.

La vegetazione igro-idrofita del lago Specchio di Venere

Il lago Specchio di Venere (noto anche come Bagno dell'Acqua), costituisce una conca lacustre di circa 0,25 kmq. Originatosi per sprofondamento calderico, esso è ubicato in contrada Bugeber, con il livello delle acque posto a circa 2 m s.l.m. (Fig. 15).

Il lago è attualmente in una fase di progressivo interrimento, in parte dovuta all'erosione (probabilmente di natura prevalentemente eolica, più che meteorica) che

determina il trasporto e il deposito verso valle di particelle terrose. Ciò sembrerebbe ulteriormente confermato da recenti misure batimetriche che danno una profondità massima di circa 11,5 metri, mentre segnalazioni precedenti fornivano invece valori di circa 12,5 metri.

Oltre che da apporti meteorici, l'alimentazione idrica viene assicurata da alcune sorgenti termali; quella di maggiore portata è ubicata lungo il margine meridionale delle rive e raggiunge una temperatura delle acque di circa 38 °C. Le venute termali hanno anch'esse origini prevalentemente meteoriche; durante il percorso sotterraneo ed a contatto con le più calde rocce del sottosuolo, infatti, le acque vengono sottoposte ad intensi fenomeni di evaporazione, subendo un arricchimento in sali, principalmente di sodio e potassio. L'elevata concentrazione in sali ed in anidride



Fig. 8 - Particolare delle fumarole di Favara Grande.

carbonica, causa continui spostamenti negli equilibri chimici delle acque della conca lacustre. Ciò determina l'innalzamento del pH, la conseguente precipitazione dei sedimenti carbonatici – che sottoforma di efflorescenze biancastre si depositano ai margini delle rive – la persistente presenza di schiuma in superficie e la torbidità delle stesse acque.

Le sorgenti geotermiche che alimentano lo Specchio di Venere rientrano nella definizione di “ambiente estremo”; ciò in relazione allo stress prodotto sugli organismi dalla severità di alcuni parametri ambientali (temperatura, presenza di solfuro di origine geotermica e/o biogenica, ecc.). Questi biotopi ospitano microrganismi termofili e mesofili che trovano condizioni ottimali di sviluppo, rispettivamente, a temperature > di 45 °C e comprese fra 30-40 °C.



Fig. 9 - Veduta della fascia costiera presso Punta Limarsi.

In particolare, la disponibilità di idrogeno solforato, contenuto nelle sorgenti e/o prodotto nei sedimenti per degradazione anaerobica della materia organica (solfato-riduzione), consente la formazione di un feltro microbico organizzato in strati sovrapposti. Lo strato fotosintetico superficiale è formato da Cianobatteri filamentosi (*Oscillatoria* sp.) e coccali (*Synechocystis* sp.), oltre ad alcune Diatomee. Lo strato sottostante è invece colonizzato da solfobatteri fotosintetici a dominanza di *Chloroflexus* sp., un batterio filamentoso che trova condizioni ottimali in relazione alla presenza di idrogeno solforato, qui prodotto dai processi di respirazione anaerobica legati all'attività di batteri eterotrofi solfato-riduttori.

In relazione alle caratteristiche geochemiche delle acque dello Specchio di Venere e delle loro ampie fluttuazioni, sia stagionali che annuali, il popolamento ittico è del tutto assente. Il popolamento fitoplanctonico delle acque libere risulta caratterizzato dalla prevalenza di Cloroficee allo stadio palmelloide e da Diatomee appartenenti ai generi *Amphora*, *Gomphonemopsis*, *Navicula* e *Rhopalodia*.

Tra gli invertebrati, sono segnalate diverse specie di Artropodi. In particolare, nel lago vivono 6 specie di Odonata (tra cui vi si riproduce *Ischnura fountainei*, assente nel resto d'Europa) e 8 specie di Coleoptera, di cui 3 *Dytiscidae* e 5 *Hydrophilidae*.

Colonizzano i margini esterni della superficie lacustre aspetti elofitici caratterizzati dalla dominanza di *Schoenoplectus littoralis* subsp. *thermalis* – qui nell'unica stazione europea – e *Cyperus laevigatus* subsp. *laevigatus*. La cenosi, descritta come *Cypero laevigati-Schoenoplectetum thermalis* (classe *Phragmitio-Magnocaricetea*), costituisce una formazione tipica di ambienti caratterizzati da acque termali, a probabile distribuzione Nord-africana (Algeria, Marocco, Sahara centrale).

Le rive dello Specchio di Venere divengono più ampie verso sud, caratterizzandosi per un materiale sabbioso di natura alcalina che ricopre il substrato roccioso sottostante. In ambiti più rialzati e distanti dall'acqua, vi si insediano aspetti di una vegetazione pauciflora (*Limonietum secundiramei*), fisionomicamente dominata dalla presenza di *Limonium secundirameum* (Fig. 17), endemica esclusiva della stazione. Sulla base della vulnerabilità dell'habitat, in parte ristretto dalla costruzione della strada che circonda il lago, quest'ultima entità è catalogata tra le specie della flora siciliana gravemente minacciate.



Fig. 10 - *Genista aspalathoides*, tipico elemento della macchia del piano *termomediterraneo*.

I pineti a Pino marittimo ed i lecceti di Montagna Grande

Dallo Specchio di Venere si può procedere verso Montagna Grande (Fig. 1⁸), percorrendo la strada che da Cala Pozzolana conduce verso l'aeroporto, aggirato il quale si sale poi verso S. Vito. Giunti proprio all'entrata del piccolo borgo di Sibà, una deviazione a sinistra conduce verso la vetta del rilievo (Fig. 16), attraversando mosaici colturali in parte abbandonati, nonché gli estesi boschi del versante settentrionale (Fig. 18).

Salendo di quota le condizioni climatiche divengono sempre più mesiche, soprattutto oltre i 620-650 m s.l.m., laddove si localizza il cosiddetto "piano delle nebbie", rientrando nell'ambito bioclimatico del *mesomediterraneo subumido inferiore*. Qui la temperatura si attenua fino a valori medi inferiori ai 16 °C e mentre le precipitazioni – anche in funzione degli apporti occulti – superano anche i 600 mm medi di pioggia annua.

Dall'area attrezzata di Montagna Grande, si può percorrere a piedi un sentiero nel bosco fino ad arrivare alla Grotta dei Briganti, posta alla sommità della Montagna. Gli aspetti di vegetazione che si incontrano lungo il

percorso si diversificano nettamente rispetto a quelli del piano bioclimatico sottostante, caratterizzandosi per una notevole mesofilia. È il caso sia della serie del pineto a Pino marittimo diffusa sugli andosuoli, sia di quella del lecceto, a sua volta circoscritta sui substrati vulcanici con rocciosità affiorante diffusa.

Nel sottobosco delle formazioni forestali e di quelle arbustive risultano evidenti i ricchi feltri costituiti da cenosi crittogamiche e licheniche. Sono proprio tipiche di questo piano due associazioni briocamefitiche, ritenute di particolare interesse fitogeografico:

- l'*Ulotetum crispae*, diffusa sui tronchi delle piante di *Quercus ilex* e di *Arbutus unedo*, fisionomicamente dominata da specie cespitose quali *Ulotia crispera* e *Orthotrichum lyellii*;
- il *Cryphaeetum heteromallae*, microcenosi caratterizzata da specie rampanti e cespitose nel cui ambito svolge un importante ruolo *Cryphaea heteromalla*, entità a distribuzione mediterraneo-atlantica.

Anche fra le specie licheniche confinate nello stesso contesto bioclimatico, figurano alcune interessanti entità fogliose e fruticose come *Teloschistes flavicans*, *Cladonia portentosa*, *Sticta limbata*, *Usnea articulata*, *Nephroma laevigatum*, *Normandina pulchella*, ecc.



Fig. 11 - *Brassica insularis*, le cui uniche stazioni si localizzano lungo le falesie di sud-est.



Fig. 12 - Paesaggio costiero lungo l'Arco dell'Elefante.



Fig. 13 - Aspetti di vegetazione su ex coltivi nell'area di Khaggiar.

La popolazione a Pino marittimo (*Pinus pinaster* subsp. *hamiltonii*) dell'Isola di Pantelleria è ritenuta di particolare interesse fitogeografico, in quanto specie a gravitazione atlantica che raggiunge proprio qui l'estremo limite meridionale-orientale del suo areale nativo.

Nell'ambito bioclimatico del piano *termomediterraneo secco* si tratta generalmente di aspetti di pineto misto fra Pino marittimo e Pino d'Aleppo. La prevalenza del *Pinus pinaster*, infatti, si registra solo ad altitudini superiori ai 400-500 metri, soprattutto sui suoli profondi ed evoluti, laddove l'aridità climatica viene probabilmente compensata dai fenomeni di ritenzione idrica, registrando la quasi totale scomparsa di *Pinus halepensis*. Sui substrati andici dei versanti nord-orientali di Montagna Grande, oltre i 620-650 m s.l.m., la formazione di pineto assume caratteri nettamente più mesofili rispetto al pineto misto del piano sottostante, divenendo pressochè monospecifica. Nello strato arbustivo divengono allora dominanti *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Myrtus communis*, *Lonicera implexa* e *Phillyrea latifolia*; fra le altre specie, si rinvencono anche *Daphne gnidium*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, *Smilax aspera*, *Asparagus acutifolius*, *Teline monspessulana*, ecc.

Dal punto di vista fitosociologico la formazione in oggetto viene riferita al *Genisto aspalathoidis-Pinetum hamiltonii* subass. *arbutetosum unedonis*; specie differenziali vengono considerate *Arbutus unedo*, *Pteridium aquilinum* e *Asplenium onopteris*. Alla subass. *typicum* viene invece ascritto il pineto misto rappresentato invece nel sottostante piano bioclimatico.

Un aspetto di degradazione del pineto a Pino marittimo è costituito da una formazione alto-arbustiva dominata dalla presenza di *Arbutus unedo*, *Erica arborea* e *Myrtus communis*, sintassonomicamente attribuita all'associazione *Erica arboreae-Arbutetum unedonis*. Si tratta di una vegetazione più frequentemente insediata ai margini esterni delle fasce tagliafuoco o nelle radure boschive, laddove evidenzia elevate capacità ricolonizzatrici. L'ulteriore degradazione della vegetazione in oggetto porta ad aspetti monofitici a *Pteridium aquilinum* o direttamente ad espressioni effimere a specie annue della classe *Tuberarietea guttatae*.

La Grotta dei Briganti si sviluppa oltre la vetta di Montagna Grande, a sud

delle antenne, lungo le ripide scarpate del versante a sud/sud-est. Da qui è anche possibile ammirare suggestivi panorami sull'intera isola; si distinguono anche a distanza i borghi di Kamma e Tracino, la costa della Ghirlanda (con l'ampia estensione di vigneto lungo la Piana), l'espressivo cono vulcanico di Monte Gibele (con i resti dei coltivi di un tempo anche nell'area del cratere), il profilo verdeggianti di Cuddia Attalora, ecc.

Sui litosuoli vulcanici del versante sud di Montagna Grande – a loro volta emersi per sollevamento vulcanotettonico proprio a seguito dell'attività di Monte Gibele – si sviluppa la serie pioniera di un lecceto, anch'esso più mesofilo rispetto alle espressioni diffuse nel sottostante piano *termomediterraneo*.

Dal punto di vista fitosociologico, tale formazione

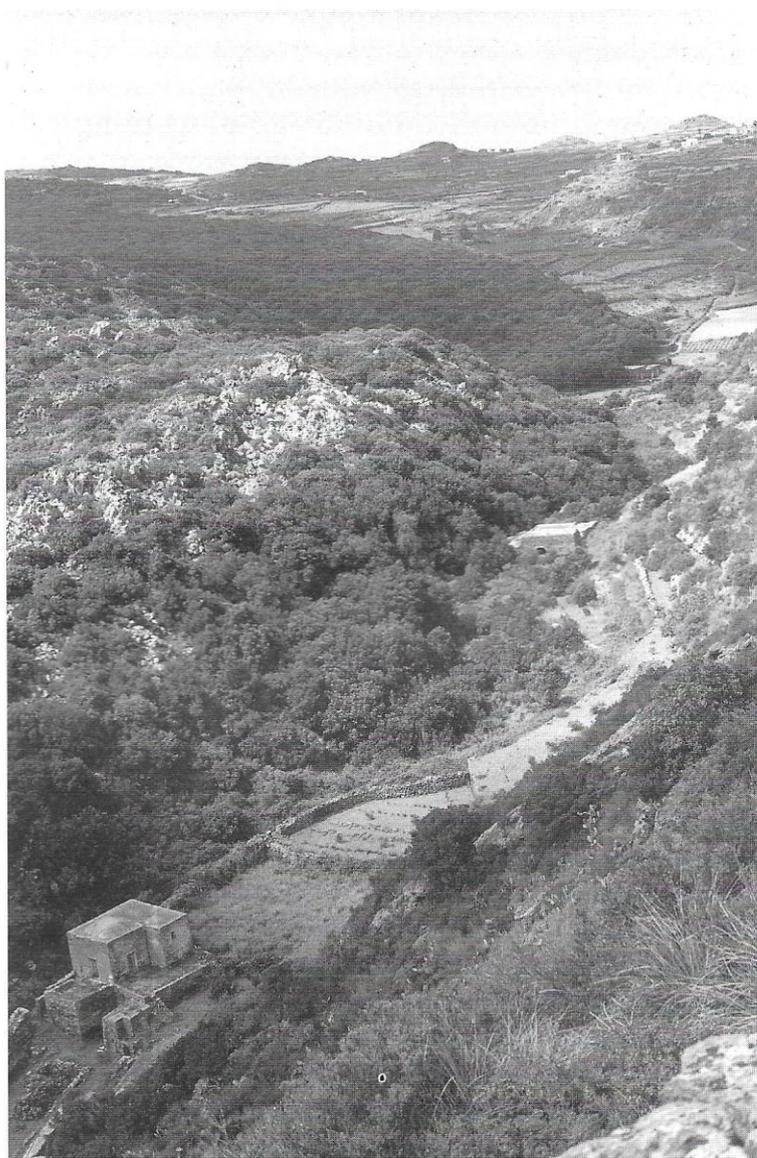


Fig. 14 - Articolato mosaico di lecceti e coltivi in Contrada Sillume.



Fig. 15 - Lo Specchio di Venere, con aspetti di vegetazione a *Schoenoplectus litoralis* subsp. *thermalis*.



Fig. 16 - Veduta di Montagna Grande (836 m s.l.m.), la cima più alta dell'Isola.



Fig. 17 - *Limonium secundirameum*, endemica esclusiva localizzata lungo le rive del lago.

boschiva viene riferita all'*Erico arboreae-Quercetum ilicis* subass. *typicum*, nel cui ambito svolge un ruolo fisionomico di rilievo *Myrtus communis*. Nelle radure esterne è invece possibile rilevare due cinture di vegetazione arbustive di margine forestale.

Una prima più alta cintura è dominata da *Erica arborea*, *Myrtus communis* e *Arbutus unedo*, a cui si associano *Phillyrea latifolia*, *Daphne gnidium*, *Lonicera implexa*, ecc.. Essa viene riferita all'associazione *Erico arboreae-Arbutetum unedonis* subass. *cistetosum salvifolii*; la presenza del Rovo comune (*Rubus ulmifolius*) e del Citiso di Montpellier (*Teline monspessulana*) rivela condizioni di maggiore nitrofilia del substrato.

Verso l'esterno si succede una gariga a cisti (*Cistus creticus* subsp. *eriocephalus*, *Cistus monspeliensis* e *Cistus salvifolius*), insediata in ambiti pedologicamente impoveriti, a costituire una vegetazione dall'elevata capacità ricolonizzatrice; è ad esempio diffusa lungo le fasce tagliafuoco, dove spesso si determina una notevole erosione superficiale e, di riflesso, una maggiore aridità edafica. Frammentari aspetti erbacei fisionomizzati dalla dominanza di *Brachypodium rupestre* sono diffusi in habitat caratterizzati da notevole rocciosità affiorante.

Considerazioni conclusive

Come evidenziato da diversi autori, l'Isola di Pantelleria costituisce un'area di particolare interesse naturalistico-

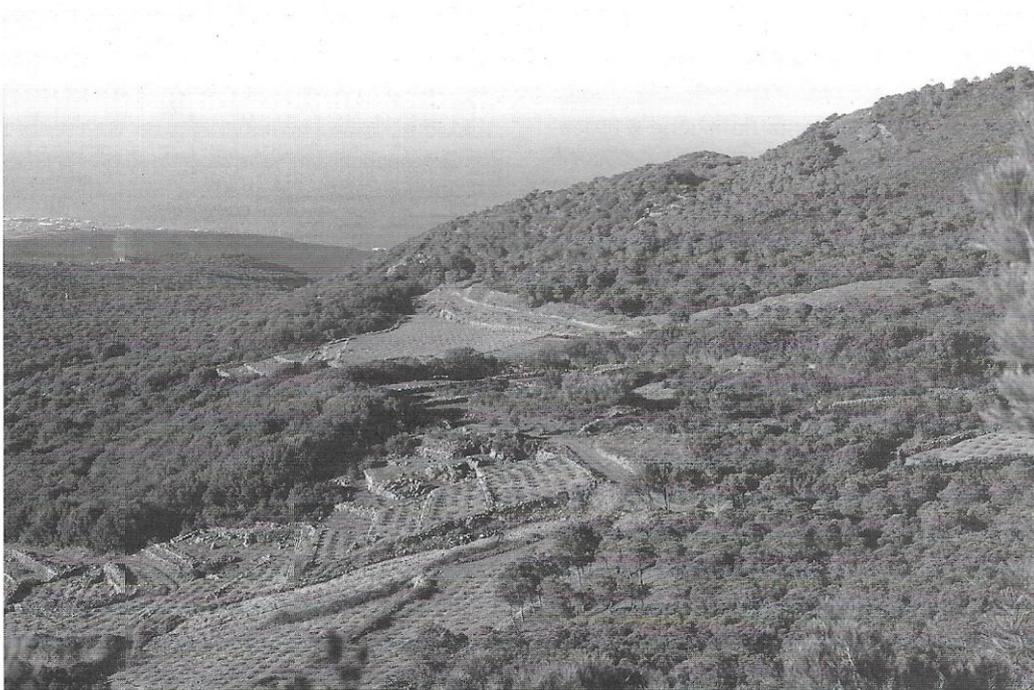


Fig. 18 - Superfici sottratte al bosco, lungo il versante settentrionale di Montagna Grande.

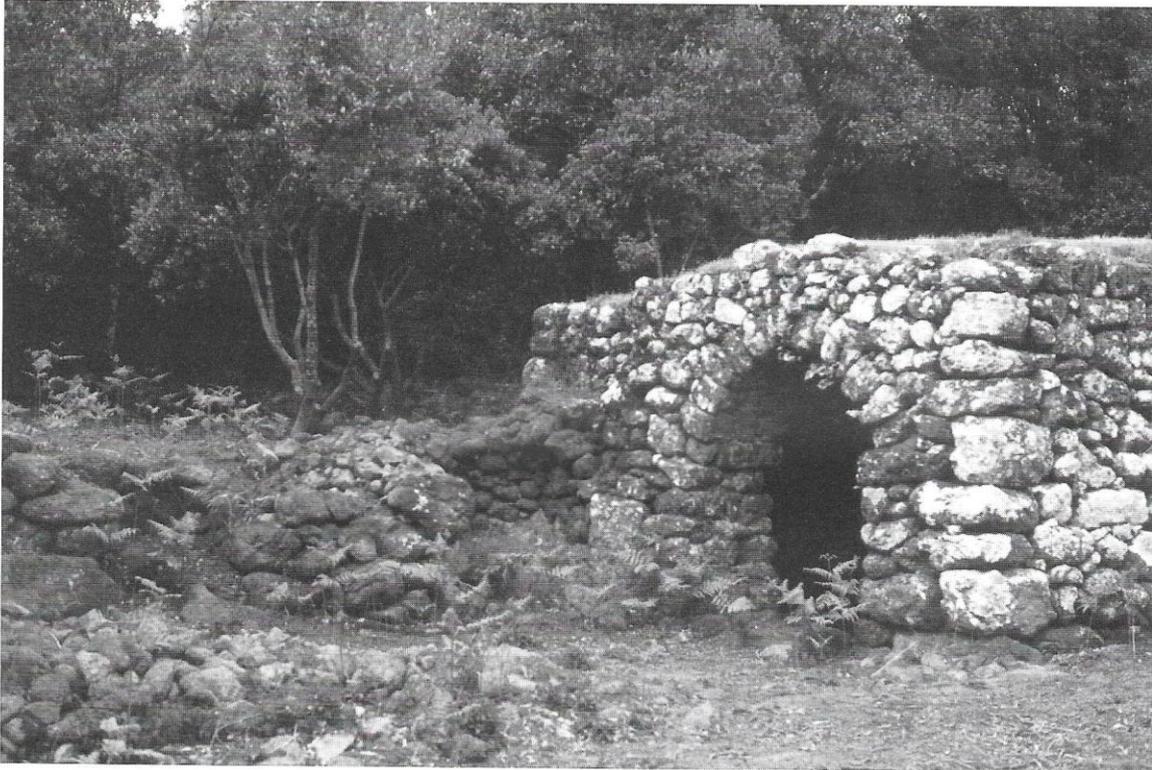


Fig. 19 - Un vecchio "dammuso" all'interno del lecceto.

ambientale, dove le testimonianze storiche di antiche civiltà a difesa dell'attaccamento al territorio risaltano sullo sfondo di un espressivo paesaggio lavico. I processi del naturale dinamismo della vegetazione, accentuatisi anche a seguito dell'abbandono colturale di questi ultimi anni, non riescono tuttavia a cancellare i segni tangibili dell'operosità del passato (Fig. 19). Nonostante l'origine relativamente recente, nell'isola sono presenti diverse peculiarità floristiche e fitocenotiche, diversificatesi in virtù della segregazione geografica all'interno del Canale di Sicilia e delle particolari caratteristiche geomorfologiche del territorio. Il paesaggio vegetale, infatti, si presenta alquanto ricco di espressioni endemiche, rare o di interesse fitogeografico.

Nell'ambito delle problematiche sulla conservazione di biotopi di rilievo, merita una segnalazione particolare la conca lacustre dello Specchio di Venere, sede di peculiari formazioni elofitiche e camefitiche a distribuzione puntiforme, sottoposte ad un notevole disturbo antropico.

Con l'istituzione della Riserva naturale sono stati indubbiamente compiuti importanti passi avanti nei riguardi della salvaguardia nell'isola, ma tanto resta ancora da fare. Uno dei più difficili problemi da risolvere sarà quello di riuscire a coniugare le giuste aspettative di sviluppo della popolazione locale con i programmi di tutela di un così rilevante patrimonio biologico e ambientale.

Bibliografia

- AWRAMIK S.M., 1984. *Ancient stromatolites and microbial mats*. In COHEN Y., CASTENHOLZ R.W. & HALVORSON H.O. (eds.), *Microbial mats: stromatolites*. New York, pp. 1-22.
- AZZARO E., BADALAMENTI F., DONGARRÀ G., HAUSER S., 1983. *Geochemical and mineralogical studies of lake Specchio di Venere, Pantelleria Island, Italy*. *Chemical Geology*, 40: 149-165.
- AGNESI V., FEDERICO C., 1995. *Aspetti geografico-fisici e geologici di Pantelleria e delle Isole Pelagie (Canale di Sicilia)*. In MASSA B., *Arthropoda di Lampedusa, Linosa e Pantelleria (Canale di Sicilia, Mar Mediterraneo)*. *Naturalista sicil. (suppl.)*: 1-22.
- AGOSTINI R., 1973. *Interesse fitogeografico e fitosociologico del Pino marittimo (Pinus pinaster Ait.) e del Pino d'Aleppo (Pinus halepensis Mill.) a Pantelleria*. *Lav. Soc. It. Biogeogr., Forlì, n. s., 3*: 1-127.
- ANGELINI A. (a cura di), 1999. *Risorsa ambiente. I parchi, le riserve, la protezione della natura in Sicilia*. Edizioni Arbor, pp. 264.
- BARBERA G., LA MANTIA T., 1998. *Sistema agricolo e paesaggio nell'Isola di Pantelleria*. *Italus Hortus* 5 (1-2): 23-28.
- BROGGIA C.A., 1757. *Il ristoro della Pantelleria*. *Archivio Storico Italiano*, 116 (1948): 390-435.
- BRULLO S., DI MARTINO A., MARCENÒ C., 1977. *La vegetazione*

- di Pantelleria (*Studio fitosociologico*). Pubbl. Ist. Bot. Univ. Catania, pp. 111.
- CALCARA P., 1853. *Descrizione dell'Isola di Pantelleria*. Atti Acc. Sc. Lett., n.s. II, pp. 44.
- CALVO S., GIANGUZZI L., 2000. *Aspetti naturalistici ed ecologici del Lago Specchio di Venere nell'Isola di Pantelleria*. Atti del Conv. su "Giornate di Studio sul progressivo interramento dello Specchio di Venere", Pantelleria, 28-29 ottobre 1999. *Geoengineering Environment and Mining*, 37 (1): 25-32.
- CATANZARO F., 1966. *Una nuova stazione di Brassica insularis Moris nell'Isola di Pantelleria e sua distribuzione in Italia*. *Ann. Bot.*, 28 (3): 719-724.
- CATANZARO F., 1970-71. *Carex illegitima Cesati, specie nuova per la Flora Italiana*. *Ann. Bot.*, 30: 149-155.
- CIVETTA L., CORNETTE Y., CRISCI G., GILLOT P. Y., ORSI G., REQUEJO C. S., 1984. *Geology, geochronology and chemical evolution of the island of Pantelleria*. *Geological Magazine*, 121 (6): 541-668.
- CIVETTA L., CORNETTE Y., GILLOT P. Y., ORSI G., 1988. *The eruptive history of Pantelleria (Sicily Channel) in the last 50 Ka*. *Bull. Vulcanol.*, 50: 47-57.
- CORNETTE Y., CRISCI G. M., GILLOT P. Y., ORSI G., 1983. *Recent volcanic history of Pantelleria: a new interpretation*. *Journ. Vulcanol. Geotherm. Res.*, 17: 361-373.
- DE MARCO G., CANEVA G., 1985. *Analisi sintassonomica e fitogeografica comparata di alcune significative cenosi a Pinus halepensis Mill. in Italia*. *Not. Fitosoc.* 19 (1): 155-176 (1984).
- DI MARTINO A., 1963. *Flora e vegetazione dell'Isola di Pantelleria*. *Lav. Ist. Bot. Giard. Col. Palermo*, 19: 1-159.
- DIA M. G., 1987. *Note biogeografiche. V. Distribuzione ed ecologia di Ulota crispa (Hedw.) Brid. in Italia*. *Cryptogamie, Bryol. Lichénol.*, 8 (3): 241-250.
- G.U.R.S., 1991. *Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve naturali*. D.A. n. 970 del 10.6.1991.
- GIANGUZZI L., 1995. *A vegetation map (1: 20.000) of Pantelleria island*. *Giorn. Bot. Ital.* 129 (2): 249.
- GIANGUZZI L., 1998. *Indagini per una cartografia della vegetazione dell'Isola di Pantelleria*. Atti del Conv. su "Lo studio della vegetazione con il metodo fitosociologico per la programmazione e gestione delle aree protette", Pavia: 23 gennaio 1998. *Arch. Geobot.* 4(1): 109-114.
- GIANGUZZI L., 1999a. *Vegetazione e bioclimatologia dell'Isola di Pantelleria*. *Braun-Blanquetia*, 24: 1-70.
- GIANGUZZI L., 1999b. *Il paesaggio vegetale dell'Isola di Pantelleria. Contributo alla conoscenza della flora, della vegetazione e delle serie di vegetazione*. Collana Sicilia Foreste. Azienda Foreste Demaniali della Regione Siciliana, Palermo, pp. 192.
- GRASSO M., PEDLEY H. M., REUTHER C., 1985. *The geology of the Pelagian Islands and their structural setting related to the Pantelleria rift (central Mediterranean Sea)*. *Centro*, 1 (2): 1-19.
- MAHOOD G.A., HILDRETH W., 1986. *Geology of the peralkaline volcano at Pantelleria, Strait of Sicily*. *Bull. Vulcanol.*, 48: 143-172.
- MARGUGLIO T., 1972. *Il Pino marittimo di Pantelleria*. Ed. Selinus, Palermo, pp. 127.
- OTTONELLO D., ROMANO S., 1997. *A contribution to the lichen flora of the island of Pantelleria, of Sicily*. *Bocconea* 5: 877-884.
- PRIVITERA M., PUGLISI M., 1989. *Osservazioni sulla flora e vegetazione biofitica dell'Isola di Pantelleria*. *Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania*, 22 (335): 67-104.
- RAIMONDO F. M., GIANGUZZI L., ILARDI V., 1994. *Inventario delle specie "a rischio" nella flora vascolare nativa della Sicilia*. *Quad. Bot. Ambientale Appl.*, 3 (1992): 65-132.
- RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L., VENTURELLA G., LO VALVO M. (1990). *Indagine preliminare sul patrimonio biologico-ambientale delle coste siciliane*. *Quad. Bot. Ambientale Appl.*, 1: 131-182.
- RITTMANN, A., 1967. *Studio geovulcanologico e magmatologico dell'Isola di Pantelleria*. *Rivista Mineraria Siciliana*, 106-107: 147-182.
- RIVAS-MARTINEZ S., 1993. *Bases para una nueva clasificacion bioclimatica de la Tierra*. *Folia Bot. Madritensis*, 10: 1-23.
- RIVAS-MARTINEZ S., WILDPRET W., PERÉZ DE PAZ, 1993. *Datos sobre Juniperus phoenicea aggr. (Cupressaceae)*. *Itinera Geobot.*, 7: 509-512.
- SOMMIER S., 1922. *Flora dell'Isola di Pantelleria*. Tip. Ricci, Firenze.
- VILLARI L., 1967. *Geologia e vulcano-tettonica dell'isola di Pantelleria*. In RITTMANN, A., *Studio geovulcanologico e magmatologico dell'Isola di Pantelleria*. *Rivista Mineraria Siciliana*, 106-107: 147-160.
- VILLARI L., 1974. *The island of Pantelleria*. *Bull. Vulcanol.* 38: 680-724.