

## Analisi della biodiversità vegetale e relativa cartografia della Riserva Naturale Orientata Isola Bella e del territorio circostante (Taormina – ME – Sicilia)

P. MINISSALE<sup>1</sup>, S. SCIANDRELLO<sup>1</sup> & G. SPAMPINATO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dipartimento di Botanica, Università di Catania, via A. Longo 19 – I-95100 Catania

<sup>2</sup> Dipartimento STAF, Università Mediterranea di Reggio Calabria, Loc. Feo di Vito, – I-89060 Reggio Calabria

**ABSTRACT.** – *Map of plant biodiversity of “Isola Bella” Natural Reserve and surrounding areas (Taormina – Me – Sicily).*  
– The map of plant biodiversity of the Oriented Natural Reserve “Isola Bella” and surrounding areas is presented. This territory belongs to the district of Taormina, having high landscape and natural values. Despite of intense antropic modification, phytocoenoses and species of particular phytogeographical interest has been recorded. Most noticeable, in featuring the landscape, are: the scrub vegetation (*Oleo-Euphorbietum dendroidis* and *Teucro-Rhamnetum alaterni*) and the cliff vegetation (*Limonietum ionici* and *Dianthion rupicolae*). The flora includes more than 280 different taxa at specific and infraspecific ranks, including some endemics of particular naturalistic interest, like *Limonium ionicum*, *Centaurea tauromenitana*, *Brassica incana*, etc. On the basis of the actual vegetation mapping, further three maps have been obtained, displaying the potential vegetation, the naturalness of the actual vegetation, the priority habitats according to the EU directive 92/43. The recorded data represent an essential document for the ecological planning of the natural reserve and surroundings areas.

**Key words:** flora, vegetation mapping, biodiversity, conservation, GIS, Taormina, Sicily.

### INTRODUZIONE

La Riserva Naturale Orientata Isola Bella, che comprende, oltre all'omonima isola e la spiaggia antistante, il Capo S. Andrea, fa parte di un comprensorio, quello di Taormina, che possiede altissime valenze paesaggistiche e naturalistiche, che permangono nonostante l'intensa antropizzazione. Queste peculiarità hanno contribuito alla grande notorietà di Taormina e del suo hinterland, che resta una delle mete più note e richieste del turismo nazionale ed internazionale. Lo sviluppo di queste attività ha richiesto, soprattutto negli ultimi decenni, la costruzione di varie strutture e infrastrutture per la ricettività come alberghi, ristoranti, strade, parcheggi, ospedale ecc. Nonostante tutto questo sia avvenuto, cercando in molti casi di conservare i tratti salienti del paesaggio, a differenza di altre località della Sicilia, dove ha prevalso il caotico insediamento di seconde case senza adeguati strumenti di pianificazione, è innegabile che il “consumo di spazio” è stato molto elevato cosicché oggi questo comprensorio risulta notevolmente urbanizzato. Pertanto, anche in un'ottica di uso sostenibile del territorio, è necessario valutare attentamente le aree residue ad elevata valenza naturalistica, conoscerne il valore in termini di biodiversità, al fine di effettuare una pianificazione del territorio che tenga conto di questi valori.

L'istituzione della riserva Isola Bella e del sito di importanza comunitaria (S.I.C.) “Capo Taormina, Isola Bella e

Capo S. Andrea” (ITA030031) che comprende l'area della riserva ed il territorio costiero circostante, è stato un primo passo finalizzato alla salvaguardia di un'area già nota come bellezza naturale ma che possiede anche un indubbio valore naturalistico e scientifico.

Con il presente studio si è pensato di fornire un quadro completo della biodiversità vegetale nel suo complesso ed in particolare della flora e della vegetazione vascolare. Si è inoltre prodotta una carta delle emergenze floristiche e una della vegetazione reale.

L'area di studio non si limita alla riserva ma esamina un territorio più ampio che comprende il S.I.C. e i rilievi che da Taormina digradano verso il mare. In questo modo è possibile valutare meglio il contesto ambientale nel quale è inserita la riserva, mettendone in evidenza le problematiche connesse alla conservazione, come l'intensa urbanizzazione delle aree circostanti ed evidenziando aree attigue di notevole valenza naturalistica per le quali potrebbero essere previste opportune misure di salvaguardia.

### L'AREA PROTETTA

La “Riserva Naturale Orientata Isola Bella” è stata istituita ai sensi della legge regionale 14/88 con Decreto dell'Assessore al Territorio ed Ambiente del 4 novembre 1998, pubblicato nel supplemento ordinario della G.U.R.S. n. 17 del 9 aprile 1999.

La riserva naturale è orientata alla conservazione del particolare valore paesaggistico del territorio protetto. Essa consta di una zona A di 1,1 ha che comprende l'Isola Bella e gli scogli che la circondano ed una zona B di 9,4 ha o di prereserva, che comprende la costa della Baia di Isola Bella e il Capo S. Andrea che la chiude a nord. Con il decreto istitutivo viene anche nominato il WWF Italia quale ente gestore.

Questo territorio fa anche parte di un S.I.C. (Sito di Importanza Comunitaria) proposto ai sensi della direttiva CEE 92/43, recepita in Italia dal D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357. Il S.I.C. denominato "Isola Bella, Capo Taormina, Capo S. Andrea" (sigla identificativa ITA030031), esteso per 21 ha, è stato proposto in quanto "zona costiera di notevole valore paesaggistico con falesie che ospitano una tipica vegetazione rupicola ricca di vari endemismi". Questo S.I.C. si estende su tutta la zona costiera calcarea, da Capo Taormina fino a Capo Castelluccio che delimita la Baia S. Nicola. Anche il tratto di mare prospiciente la riserva e il S.I.C. terrestre è un sito di importanza comunitaria, denominato "Fondali di Taormina - Isola Bella" (ITA030040), caratterizzato da praterie sottomarine di *Posidonia oceanica*, habitat di interesse comunitario prioritario.

## GEOLOGIA

L'Isola Bella emerge dal Mare Ionio all'interno dell'omonima baia, che rappresenta la parte centrale e più orientale del Promontorio di Taormina. La Baia dell'Isola Bella, si estende per una lunghezza di circa 1,5 Km delimitata a sud da Capo Taormina, che la separa dalla grande Baia di Giardini-Naxos, e a nord da Capo S. Andrea che la divide dalla piccola Baia di Mazzarò.

Dal punto di vista geologico l'Isola Bella e aree limitrofe rappresentano il prodotto dell'assetto geologico-strutturale dell'Arco Calabro-Peloritano, catena montuosa che raccorda l'Appennino meridionale con l'Appennino siciliano, detto anche "Maghrebide siciliana". L'Arco Calabro-Peloritano si presenta come un edificio a falde di ricoprimento con unità costituite da terreni metamorfici ercinici con resti dell'originaria copertura sedimentaria meso-cenozoica, articolato in due settori, uno settentrionale (Calabria) e l'altro meridionale (Monti Peloritani). Le unità dell'Arco Calabro-Peloritano vengono denominate come unità del complesso Calabride in Calabria, mentre in Sicilia vengono denominate unità del Complesso Peloritano.

Nel Settore meridionale dell'Arco Calabro-Peloritano sono riconoscibili quattro unità stratigrafico-strutturali principali, dette Falde, e numerose unità secondarie. L'unità principale, più profonda strutturalmente, denominata Falda di Longi-Taormina è costituita da un basamento semimetamorfico e da una copertura sedimentaria meso-cenozoica. Nello stralcio (Fig. 1) della carta geologica (ROMANO & al., 1979) sono evidenziate le unità secondarie di Taormina e di Capo S. Andrea. In particolare l'Unità di Capo S. Andrea è formata da un basamento semi-metamorfico denominato Metamorfiti I costituito da termini di derivazione pelitico-arenacea (arenarie, conglomerati rossi, calcari massicci grigio-chiari, calcari grigi e rossicci a crinoidi, ecc.). L'Unità di Taormina è formata da un basamento semi-metamorfico denominato "Metamorfiti II", che differiscono dalle "Metamorfiti I" per la presenza di porfiriodi nei suoi livelli

più alti (arenarie, conglomerati rossi, calcari detritici, ooliti, stromatoliti e marne giallastre, calcari arenacei, calcari marnosi, marne grigie, ecc.).

Nello specifico, dal punto di vista geologico-strutturale sull'Isola Bella affiorano Calcari detritici, arenacei e ooliti; stromatoliti; Calcari dolomitici e Dolomie. Nell'area di Capo S. Andrea affiorano dai Calcari massicci grigio chiaro e Calcari arenacei a Brachiopodi e Pettinidi (lato sud-est), ai Calcari micritici tipo "Maiolica", Calcari rossi a Crinoidi alle Marne rosse, giallastre e verdognole in facies di scaglia con residui sedimentari (lato nord-ovest). Nell'area di Capo Taormina affiorano Calcari detritici, arenacei, ed ooliti;

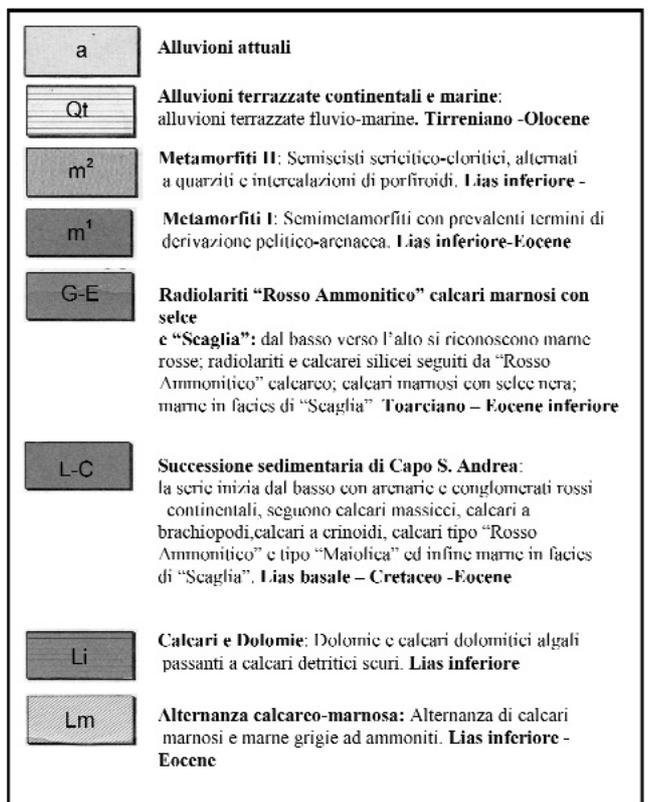


Fig. 1 – Carta geologica del territorio di Taormina (da ROMANO & al. 1979).

Stromatoliti; Calcari dolomitici e Dolomie. Tra Capo Taormina e Villagonia il pendio che digrada da Taormina verso il mare è caratterizzato calcari marnosi e marne grigie ad ammoniti. Le rocce metamorfiche interessano la parte più a nord dell'area di studio come il vallone della funivia e buona parte del Vallone Castagna.

#### CLIMA

Per la caratterizzazione climatica dell'area in esame si fa riferimento alla vicina stazione termopluviometrica di Taormina. Questa stazione è posta a 260 m s.l.m. Il climogramma (Fig. 2) evidenzia un clima tipicamente mediterraneo caratterizzato da un periodo di aridità estiva che si protrae per circa 5 mesi.

La temperatura media annuale è di 19°C, mentre le precipitazioni medie annue si attestano sugli 800 mm. Esse mostrano il tipico andamento mediterraneo caratterizzato da minimi estivi, infatti tra giugno e agosto cadono complessivamente, in media, meno di 30 mm di pioggia.

Sotto il profilo bioclimatico l'area in esame, in accordo con RIVAS MARTINEZ (1981), RIVAS MARTINEZ & al. (1991, 1999), BRULLO & al. (1996) può essere inquadrata nella fascia bioclimatica termomediterranea inferiore che si caratterizza per temperature medie tra i 16° e i 18° C ed indice di termicità compreso tra 400 e 499. Per quanto riguarda l'ombrotipo esso risulta di tipo subumido superiore.

#### MATERIALI E METODI

Lo studio della flora è stato preceduto da una preliminare ricerca bibliografica e dalla consultazione dell'Erbario

del Dipartimento di Botanica di Catania. Sono state quindi svolte numerose erborizzazioni attraverso sopralluoghi effettuati per un anno dalla primavera 2004 all'autunno 2005. Per la determinazione dei campioni raccolti si sono utilizzati PIGNATTI (1982) e TUTIN & al. (1964-80, 1993). La nomenclatura segue PIGNATTI (l.c.) e tiene inoltre conto degli aggiornamenti nomenclaturali riportati da CONTI & al. (2005). Gli essiccata dei campioni raccolti sono depositati presso l'Erbario del Dipartimento di Botanica di Catania.

Lo studio della vegetazione è stato condotto con la metodologia fitosociologica della scuola sigmatista di Zurigo-Montpellier (BRAUN BLANQUET, 1964). La nomenclatura dei sintaxa segue il Codice Internazionale di Nomenclatura Fitosociologia (WEBER & al. 2000). L'inquadramento fitosociologico dei sintaxa riscontrati è in accordo con RIVAS MARTINEZ & al. (2001) e BRULLO & al. (2002).

La carta della biodiversità vegetale ha richiesto il lavoro preliminare di fotointerpretazione. A tale scopo si è utilizzato un G.I.S (Geographic Information System) implementando carte topografiche e ortofoto georiferite. Le ortofoto digitali a colori utilizzate fanno parte del programma denominato "IT2000"<sup>TM</sup>, che è stato realizzato sull'intero territorio nazionale dalla Compagnia Generale Riprese aeree (CGR) di Parma. Come base topografica, fornita dall'Ente Gestore della riserva, si sono utilizzate le carte tecniche del Comune di Taormina (fogli 5 e 10) in formato vettoriale, scala 1:2000. La carta dei fototipi, ottenuta dal lavoro di fotointerpretazione, è stata sottoposta a verifiche di campo e integrata dallo studio fitosociologico e da quello floristico.

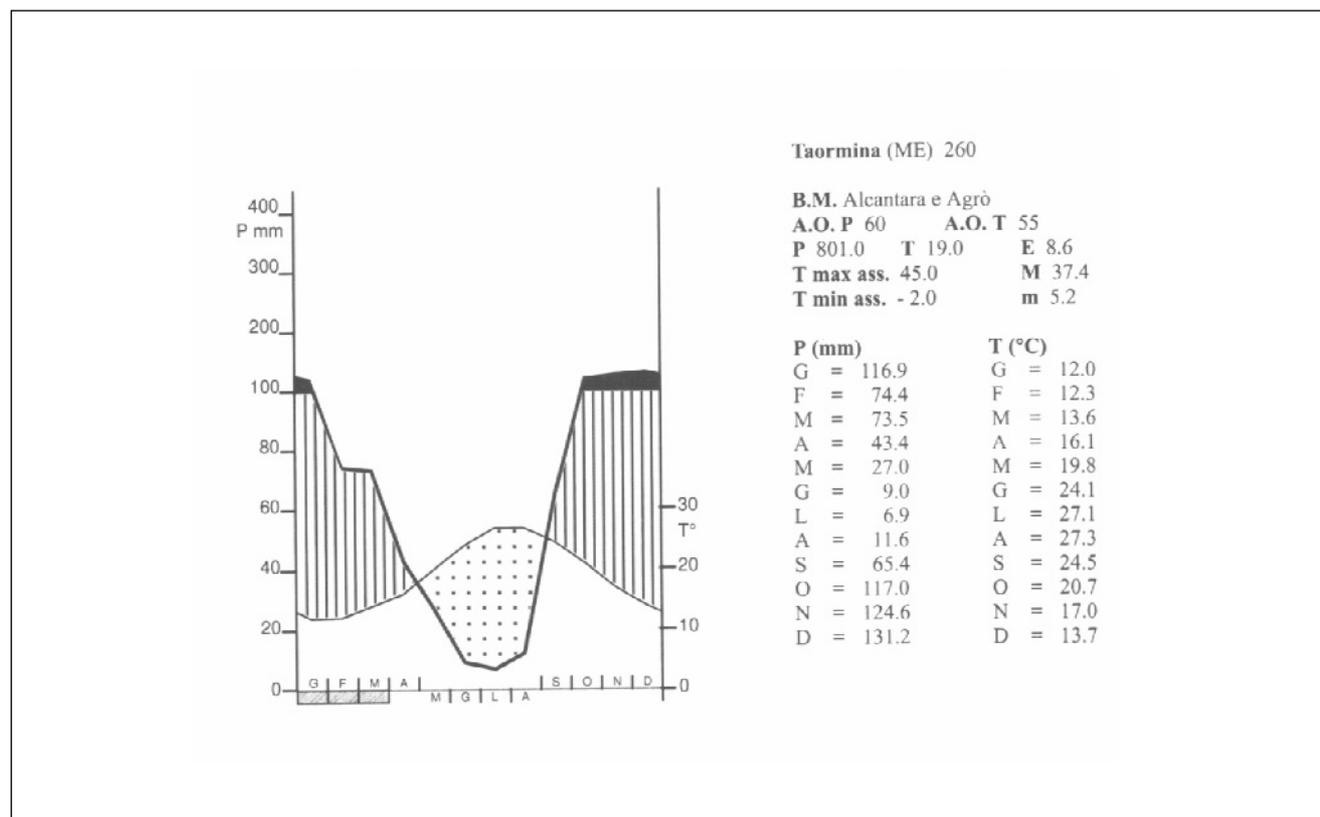


Fig. 2 – Climogramma di Taormina (da ZAMPINO & al., 1997)

Il censimento floristico ha interessato in primo luogo la flora vascolare spontanea, ma data la notevole presenza di specie esotiche coltivate, spesso spontaneizzate, sono state considerate anche le specie esotiche più diffuse nell'area. Il gruppo di ricerca disponeva inoltre di dati raccolti in anni precedenti. Le indagini hanno inoltre permesso di precisare, nel territorio indagato, l'esatta distribuzione delle specie più interessanti, in quanto endemiche o rare, alle quali è dedicato uno specifico paragrafo (emergenze floristiche).

I taxa sono elencati in appendice 1 riportando per ciascuno il nome scientifico, eventuali sinonimi di uso comune, la famiglia di appartenenza (in accordo con WATSON & DALLWITZ, 1992), la forma biologica, il tipo corologico, la distribuzione locale e l'eventuale inserimento nella lista rossa regionale (CONTI & al. 1997) con la relativa categoria di rischio IUCN.

Le forme biologiche (secondo Raunkiaer), sono in accordo con PIGNATTI (1982). Per il tipo corologico si fa riferimento a BRULLO & al. (1998).

E' stata messa in evidenza la distribuzione nell'area di studio e nella riserva utilizzando le seguenti sigle: **ib**= presente sull'Isola Bella (riserva zona A); **cn**= presente nella baia dell'Isola Bella e a Capo S. Andrea (riserva zona B); **sic**= presente nel SIC "Isola Bella, Capo Taormina, Capo S. Andrea" che comprende anche la riserva; **f**= presente solo fuori dall'area protetta e dal SIC; **p**= presente in tutta l'area di studio (può mancare nell'Isola Bella).

Le popolazioni di ogni specie sono valutate anche in relazione alla loro frequenza nel territorio esaminato: **CC**= comunissima **C**= comune; **R**= rara; **RR**= rarissima.

Per quanto riguarda lo status IUCN vengono utilizzate le categorie di rischio con le sigle ufficiali IUCN (1994) che valutano la probabilità di estinzione di una specie. Lo status indicato è quello proposto da Conti & al. (1997) nella lista rossa regionale.

CONSIDERAZIONI SULLA FLORA

La flora del territorio studiato presenta nel complesso un

numero non molto elevato di taxa specifici e sottospecifici autoctoni (284), a cui sono da aggiungere 26 specie naturalizzate. Si tenga presente che la flora della Sicilia è stimata in 3010 taxa (CONTI & al. 2005). La diversità floristica dell'area studiata è da mettere in relazione alla sua limitata estensione (circa 150 ettari) ed alla modesta variazione altimetrica (0-200 m circa), che non comporta grandi differenze climatiche almeno nel macroclima. D'altra parte gli ambienti presenti sono abbastanza vari e questa varietà ha favorito l'insediamento di specie adattate agli habitat più peculiari come le rupi e le scogliere marine. Inoltre le notevoli acclività hanno impedito o mitigato la totale antropizzazione di questo territorio che invece possiede diverse aree di rifugio per la flora di maggior pregio.

Nella flora sono da evidenziare alcune entità di grande interesse fitogeografico che hanno notevole importanza per la biodiversità fra cui, in particolare, alcune specie endemiche di questo ristretto territorio (*Centaurea tauromenitana* e *Limonium ionicum*), altre endemiche a distribuzione più ampia (*Brassica incana*, *Lomelosia cretica*, *Erucastrum virgatum*), alcune specie rare (*Cenchrus ciliaris*, *Cheilantes maderensis*) che in Sicilia hanno qui alcune delle poche stazioni note.

Lo spettro corologico (Fig.3) evidenzia, come atteso, un elevato numero di specie mediterranee che nel complesso rappresentano oltre il 50% della flora. Le specie endemiche sono il 3,2%; di rilievo è la elevata percentuale di specie esotiche naturalizzate (9,2%). Ciò è da mettere in relazione da una parte all'intensa antropizzazione del territorio, ma anche all'introduzione massiccia di specie esotiche avvenuta soprattutto nel secolo scorso. Questa introduzione di specie ha avuto dapprima l'effetto di ridurre la diffusione di molte specie autoctone, ma soprattutto ha determinato estesi fenomeni di propagazione spontanea negli ambienti naturali, seminaturali o nelle aree non più coltivate. Questo fenomeno è particolarmente rilevante proprio sull'Isola Bella, dove diverse crassulacee esotiche si sono diffuse sulle rocce e rupi meno esposte all'influenza marina, entrando in competizione con le specie autoctone casmofile per l'occupazione degli habitat rupestri. Le condizioni ambientali particolarmente selettive delle scogliere vicino al mare, occu-

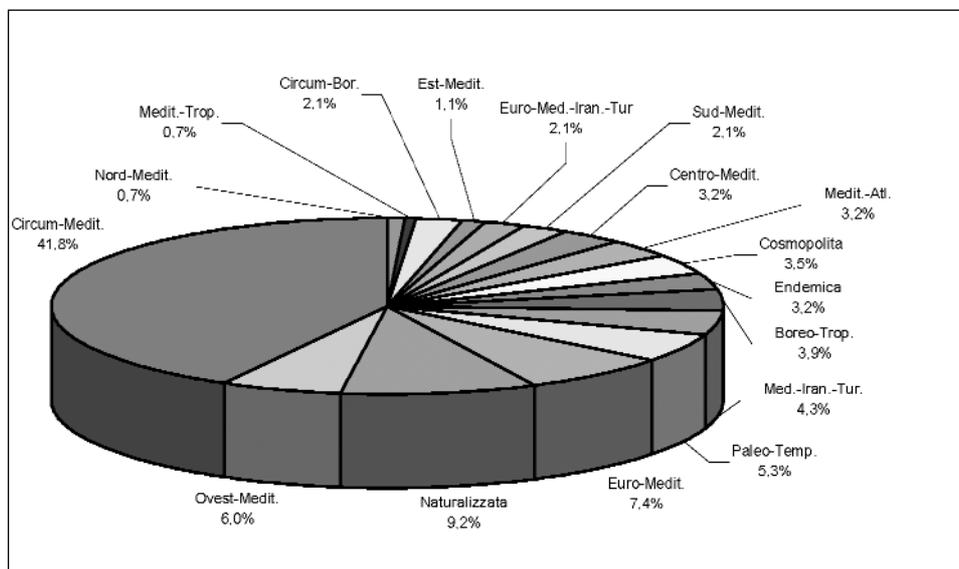


Fig. 3 – Spettro corologico della flora dell'area studiata.

pate dalla vegetazione aeroalina, non permettono invece l'insediamento delle specie invasive.

Nella fig. 4 è evidenziato lo spettro biologico della flora spontanea. Le forme biologiche più rappresentate sono le terofite (40,4%) e le emicriptofite (24,1%). Questi valori sono normali per un'area, come quella di Taormina, a clima prettamente mediterraneo e con significativa presenza antropica.

#### EMERGENZE FLORISTICHE

Si evidenziano le specie più interessanti dell'area di studio perchè endemiche, rare o particolarmente vulnerabili, con particolare attenzione alla distribuzione locale e allo stato di conservazione.

#### *Limonium ionicum*

E' la specie di maggiore interesse fitogeografico presente nella riserva. Si tratta di un endemismo puntiforme descritto da BRULLO (1980) per le scogliere dell'Isola Bella. Questa specie è affine a *Limonium tauromenitanum* descritto dallo stesso autore (BRULLO l.c.), endemico delle vicine scogliere vulcaniche di Capo Schisò presso Giardini Naxos. BARTOLO & BRULLO (1993) indicano *Limonium ionicum* come caratteristica di un'associazione, il *Limonetum ionicum*, riportata per le scogliere calcaree di Taormina, ma rilevata dagli autori solo sull'Isola Bella. Il presente studio ha permesso di mappare l'esatta distribuzione di questa specie che pur restando un endemismo locale presenta una distribuzione un pò più ampia di quella finora nota. In particolare *Limonium ionicum* è stato osservato presso Capo Taormina e sugli antistanti scogli più grandi e alti come lo scoglio Croce e Faraglione, su tutte le scogliere che circondano l'Isola Bella; sulle scogliere più esposte al mare aperto di Capo S.Andrea e sul promontorio della Baia di Mazzarò. Le popolazioni più consistenti, che superano ciascuna il centinaio di individui, sono quelle di Scoglio Croce, Isola Bella e promontorio della Baia di Mazzarò. Esse ricadono in parte

all'interno della riserva e per il resto rientrano nell'area del SIC.

Per quanto riguarda lo status di conservazione della specie secondo le categorie I.U.C.N., essa è stata inserita nella lista rossa regionale (CONTI & al. 1997) nella categoria EN (endangered= minacciata). Tale attribuzione è giustificata dal fatto che questa entità ha un areale molto ridotto e le popolazioni sono nel complesso poco numerose. L'ambiente in cui si trovano è di tipo conservativo e di norma non soggetto a processi di degrado quali incendio, pascolo, frane, l'erosione è molto lenta; tuttavia va tenuta alta l'attenzione su eventuali interventi antropici quali realizzazioni di banchine, piattaforme e altri manufatti che alterino le scogliere e provochino una riduzione delle popolazioni. La maggior parte di queste scogliere sono poco accessibili e pertanto non vi sono problemi di eccessivo calpestio che potrebbero danneggiare gli individui o impedirne il rinnovamento, tuttavia in alcune zone il calpestio e la frequentazione turistica della scogliera hanno comportato danni diretti alla popolazione di questa specie.

#### *Centaurea tauromenitana*

E' la specie vegetale autoctona più famosa del comprensorio taorminese. Si tratta un endemismo alquanto localizzato. Le specie più affini dello stesso genere sono (PIGNATTI, 1982), *Centaurea clementei* Boiss. e *C. prolongi* Boiss. della Penisola Iberica, *C. orientalis* e *C. chrysolepis* della Penisola Balcanica. *C. tauromenitana* rappresenta un taxon molto isolato di probabile origine terziaria. E' strettamente localizzata sulle rupi del comprensorio taorminese ad altitudini comprese tra i 30 m e i 550 m. Nell'area della riserva, sulla base dei sopralluoghi effettuati, la specie è del tutto assente. Ciò è da attribuire al fatto che *C. tauromenitana* non tollera gli effetti dell'influenza marina quali l'aerosol ricco di sali. Come evidenziato da PIROLA (1961) la specie sembra favorita da fattori microclimatici come la condensa notturna particolarmente rilevante sulle rupi taorminesi per la relativa vicinanza del mare.

Nell'area di studio si rinviene una popolazione consi-

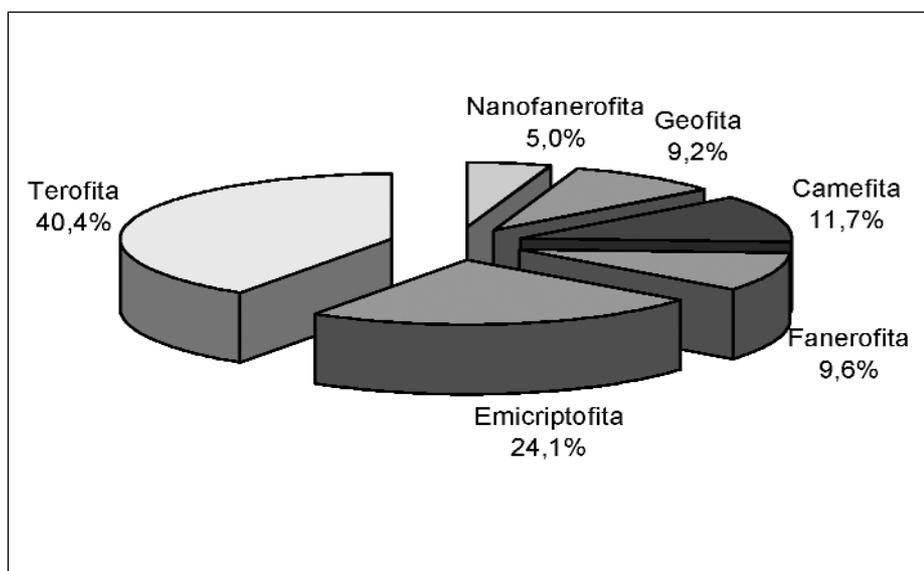


Fig. 4 – Spettro biologico della flora dell'area studiata.

stente sulle rupi che sovrastano la galleria paramassi della strada statale n. 114, inoltre pochi individui sono stati osservati anche sulle rupi sottostanti l'Hotel Capotaormina e la statale ma comunque ad altitudini non inferiori ai 30 m. Altre popolazioni a bassa quota si osservano a Villagonia presso una cava dismessa. Le popolazioni più consistenti si trovano a Taormina (rupi del teatro antico, Sifone) e Castelmola e ancora nella vallata del Torrente Letojanni.

Per quanto riguarda lo status di conservazione della specie essa è stata inserita nella lista rossa regionale (CONTI & al., 1997) nella categoria LR (low risk = a basso rischio). Tale attribuzione tiene conto del fatto che l'habitat della specie è difficilmente aggredibile dai fattori di disturbo tipici dell'area mediterranea come incendio e pascolo. Si tratta inoltre di ambienti poco adatti ad attività di tipo edilizio. Tuttavia bisogna tenere conto che questo endemismo presenta un areale molto ridotto e sulla base di osservazioni da noi condotte la popolazione complessiva della specie può essere stimata inferiore ai 1000 individui e pertanto sarebbe opportuno attribuire lo status di specie vulnerabile (VU= vulnerable) piuttosto che LR. Va evidenziato che tutte le azioni di pianificazione di questo territorio che prevedano attività edilizia o realizzazione di infrastrutture che spesso comportano azioni di sbancamento o risagomatura delle pareti rocciose devono tenere conto della presenza di questa specie di grandissimo interesse scientifico.

### ***Brassica incana***

E' una specie a distribuzione centro mediterranea che in Italia si rinviene dalle rupi costiere dall'Argentario, in Toscana, fino alla Puglia (Pignatti 1982). In Sicilia è nota lungo la costa settentrionale dalle Madonie ai Peloritani e ancora lungo le rupi costiere calcaree della Sicilia nord-orientale da Capo Ali a Capo Taormina e sui Monti Iblei (RAIMONDO & al. 1991). E' stata segnalata recentemente anche ad Alicudi nelle Isole Eolie (PASTA & LO CASCIO 2002).

Nell'area di studio la specie è diffusa sulle rupi strettamente costiere come quelle dell'Isola Bella, Capo Taormina, Capo S. Andrea, promontorio di Mazzarò, Capo Castelluccio, dove predilige le pareti meno soleggiate. E' inoltre presente sulla grande rupe prospiciente la Baia dell'Isola Bella, ma scompare dagli ambienti rupestri sopra i 50-100 m di quota (BRULLO & al. 2004).

Per quanto riguarda lo status di conservazione essa è inserita nella lista rossa regionale (CONTI & al. 1997) nella categoria LR (low risk=a basso rischio). Questa attribuzione tiene conto del fatto che l'areale subendemico è comunque abbastanza ampio, anche se va detto che le popolazioni sono piuttosto frammentate. Anche in questo caso molti fattori di disturbo come l'incendio sono trascurabili, il pascolo danneggia solo gli individui raggiungibili alla base delle rupi. Nell'area di studio la popolazione presente è numerosa e non sembra soggetta a grandi disturbi.

### ***Cenchrus ciliaris***

E' una specie di notevole interesse fitogeografico ad areale sud mediterraneo. In Italia è presente solo in Sicilia con distribuzione molto frammentata. Essa è nota per M.

Pellegrino (LOJACONO POJERO 1908, BRULLO et al 1997), Taormina (NICOTRA 1878, BRULLO & al. 1997), Siracusa (LOJACONO-POJERO 1908), Lipari (LOJACONO POJERO 1908, BRULLO & al. 1997), segnalata di recente per Salina (BRULLO & al. 1995) e Panarea (PASTA & LO CASCIO 2002).

Si tratta di una specie termoxerofila legata ad ambienti ben soleggiati e molto aridi dal punto di vista climatico ed edafico.

Nel presente studio si è confermata la localizzazione in questo tipo di habitat, piuttosto localizzati lungo la costa taorminese come a Capo Taormina e sul promontorio di Mazzarò. La specie è stata inoltre rinvenuta nella riserva presso Capo S. Andrea (Punta Cardillo) e anche sull'Isola Bella dove è molto localizzata (versante sud).

Per quanto riguarda lo status di conservazione della specie essa è stata inserita nella lista rossa regionale (CONTI & al. 1997), nella categoria EN (endangered = minacciata). In effetti, essa è piuttosto rara e soggetta a fattori di disturbo quali l'incendio che comunque può tollerare, il pascolo e ad attività antropiche varie come movimenti terra, sbancamenti, ecc.

### ***Erucastrum virgatum***

E' un endemismo siculo-calabro che in Sicilia si rinviene sulle rupi dei Peloritani e con minore frequenza anche su quelle dei Nebrodi (RAIMONDO & al. 1992). Nel comprensorio taorminese è nota (BRULLO & al. 2004), per le rupi di Taormina (Teatro antico, Sifone, Castello, M. Ziretto). Come *Centaurea tauromenitana* questa specie non si impianta sulle rupi troppo vicine alla costa. La stazione più bassa è a Villagonia (20 m s.l.m.). Nell'area della riserva non sono stati osservati esemplari. Questa specie non è inclusa nelle liste rosse in quanto ha un areale abbastanza ampio e le popolazioni sono piuttosto consistenti.

### ***Lomelosia cretica***

Specie centro mediterranea con distribuzione limitata alla Sicilia, a poche località dell'Italia meridionale (Calabria meridionale e Capri) e alle Isole Baleari. In Sicilia si localizza prevalentemente sulle rupi presenti nella fascia costiera soprattutto sui versanti settentrionali e orientali. Si tratta di una specie prettamente casmofila legata alla vegetazione rupicola degli *Asplenietea trichomanis*. Nell'area di studio è abbastanza diffusa limitatamente agli aspetti di vegetazione rupicola e si rinviene anche all'interno della riserva.

### ***Cheilanthes maderensis***

Specie ovest-mediterranea molto rara in Sicilia presente solo sul versante nord-orientale e alcune isole. In particolare NARDI & al. (1979) la indicano per Palermo, Messina (presso Galati Marina), Castelmola, sull'Etna ad Acireale e fra Mascalucia e Nicolosi, Alicudi, Pantelleria. A Favignana è stata segnalata da BAROLO & al. (1976). Nell'area di studio è stata osservata a Capo S. Andrea nelle fessure delle pareti rocciose. La specie in accordo con CONTI & al. (1997) è da includere nella categoria IUCN VU (vulnerabile).

Per il comprensorio di Taormina esistono pochi contributi che prendono in esame singoli aspetti di vegetazione. Fra questi si possono ricordare MOLINIER & MOLINIER (1955) che riportano un rilievo sulla macchia ad *Euphorbia dendroides*, PIROLA (1961) che esamina la vegetazione delle rupi a *Lomelosia cretica*, OBERDORFER (1975), che esamina la vegetazione dei *Parietarietea judaicae*, BRULLO & MARCENÒ (1979), BRULLO & al. (2004) che descrivono la vegetazione delle rupi del *Dianthion rupicolae*, BRULLO & al. (1997) che prendono in considerazione le praterie steppiche ad *Hyparrhenia hirta*, MINISSALE (1995) che esamina le praterie steppiche ad *Ampelodesmos mauritanicus* e BARTOLO & BRULLO (1993) che descrivono la vegetazione delle scogliere marine dei *Crithmo-Limonietea*.

L'analisi svolta sulla vegetazione ha permesso di accertare per il comprensorio della Riserva Naturale Orientata "Isola Bella" varie associazioni vegetali, ciascuna legata a peculiari fattori ecologici quali lo spessore e l'evoluzione del suolo, la prossimità al mare, il tipo di substrato, l'esposizione e l'inclinazione dei versanti. Inoltre la vegetazione risulta essere influenzata da fattori antropici quali il fuoco, la frequentazione antropica e gli interventi di sostituzione della vegetazione naturale con impianti artificiali di specie esotiche.

Le associazioni rinvenute sono elencate nel seguente quadro sintassonomico

CRITHMO-LIMONIETEA Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

CRITHMO-LIMONIETALIA Molinier 1934

CRITHMO-LIMONION MOLINIER 1934

*Limonietum jonici* Bartolo & Brullo 1993

CAKILETEA MARITIMAE R.Tx. & Preising in Br.-Bl. & R.Tx. 1952

CAKILETALIA INTEGRIFOLIAE R.Tx. ex Oberd. 1949 corr. Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992

CAKILION MARITIMAE Pignatti 1953

*Salsolo-Cakiletum maritimae* Costa & Mansanet 1981 corr. Rivas-Martínez & al. 1992

ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977

ASPLENIETALIA GLANDULOSI Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934

DIANTHION RUPICOLAE Brullo & Marcenò 1979

Aggr. a *Dianthus rupicola* e *Lomelosia cretica*  
*Erucastretum virgati centauretosum tauomenitanae* Brullo & Marcenò 1979

ANOMODONTO-POLYPODIETALIA O. Bolòs & Vives in O. Bolòs 1957

POLYPODION SERRATI Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

*Polypodietum serrati* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

BARTRAMIO-POLYPODION CAMBRICI O. Bolòs & Vives in O. Bolòs 1957

*Anogrammo leptophyllae-Selaginellum denticulatae* Molinier 1937

LYGEO-STIPETEA Rivas-Martínez 1978

HYPARRHENIETALIA Rivas-Martínez 1978

AVENULO-AMPELODESMION MAURITANICI Minissale 1995

*Galio-Ampelodesmetum mauritanici* Minissale 1995

HYPARRHENION HIRTAE Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956

*Hyparrhenietum hirta-pubescentis* A. & O. Bolòs & Br.-Bl. in A. & O. Bolòs 1950

*Ferulo-Hyparrhenietum hirtae* Brullo & Siracusa 1996

Aggr. ad *Arundo collina*

ARISTIDO CAERULESCENTIS-HYPARRHENION HIRTAE Brullo, Scelsi & Spampinato 1997

*Cenchro ciliari-Hyparrhenietum hirtae* Wildpret & Rodriguez in Rivas-Martínez & al. 1993

BROMO-ORYZOPSISION MILIACEAE O. Bolòs 1970

*Diplotaxio-Oryzopsietum miliaceae* Brullo 1984

STIPO-TRACHYNIETEA DISTACHYAE Brullo in Brullo, Scelsi & Spampinato 2001

TRACHYNIETALIA DISTACHYAE Rivas-Martínez 1978

TRACHYNIION DISTACHYAE Rivas-Martínez 1978

Aggr. a *Stipa capensis*

CISTO-MICROMERIETEA Oberd. 1954

CISTO-ERICETALIA Horvatic 1958

CISTO-ERICION Horvatic 1958

Aggr. a *Cistus salvifolius*

RHAMNO-PRUNETEA Rivas Goday & Borja ex R.Tx. 1962

PRUNETALIA SPINOSAE R.Tx. 1952

PRUNO-RUBION ULMIFOLII O. Bolòs 1954

Aggr. a *Rubus ulmifolius*

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1947

QUERCETALIA ILICIS Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Martínez 1975

QUERCION ILICIS Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Brullo, Di Martino & Marcenò 1977

*Oleo-Quercetum virgiliana* Brullo 1984

PISTACIO-RHAMNETALIA ALATERNI Rivas-Martínez 1975

OLEO-CERATONION Br.-Bl. 1936 em. Rivas-Martínez 1975

*Oleo-Euphorbietum dendroidis* Trinajstić 1974

*Teucrio fruticantis-Rhamnetum alaterni* Brullo, Minissale, Scelsi & Spampinato 1993

Aggr. a *Calicotome infesta* e *Pyrus amygdaliformis*

PARIETARIETEA JUDAICAE Oberd. 1977

TORTULO-CYMBALARIETALIA Segal 1969

PARIETARION JUDAICAE Segal 1969

*Antirrhinetum tortuosi* Caneva, De Marco, Dinelli & Vinci 1995

*Oxalido-Parietarietum judaicae* (Br.-Bl. 1952) Segal 1969

STELLARIETEA MEDIAE R.Tx., Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

THERO-BROMETALIA (Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Esteve 1973) O. Bolòs 1975

HORDEION LEPORINI Br.-Bl. in Br.-Bl. & al. 1936 corr. O. Bolòs 1962

ECHIO PLANTAGINEI-GALACTITION TOMENTOSAE O. Bolòs & Molinier 1969

GALIO-URTICETEA Passarge ex Kopecky 1969

URTICO-SCROPHULARIETALIA PEREGRINAE Brullo in Brullo & Marcenò 1985

ALLION TRIQUETRI O. Bolòs 1967

*Acantho-Smyrniotum olusatrum* Brullo & Marcenò 1985

PEGANO-SALSOLETEA Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

SALSOLO-PEGANETALIA Br.-Bl. & O. Bolòs 1954

ARTEMISION ARBORESCENTIS Gèhu & Biondi 1986

Aggr. ad *Artemisia arborescens*

#### VEGETAZIONE FORESTALE E PREFORESTALE

#### Boschi a quercia virgiliana

*Oleo-Quercetum virgiliana* (Tab. 1)

Nelle aree ad elevata pendenza esposte a nord, in prossimità della riserva, come nei valloni sotto l'abitato di Taormina, sono presenti frammenti di vegetazione forestale, spesso disturbati e diradati a causa di tagli e incendi frammentati ad aspetti di degradazione. Lo strato arboreo è costituito da *Quercus virgiliana*, *Quercus amplifolia* e *Fraxinus ornus*; quello arbustivo è rappresentato da *Olea europaea* subsp. *oleaster*, *Rhamnus alaternus* e *Calicotome infesta*. Ben rappresentate sono le specie lianose come *Smilax aspera*, *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Tamus communis* ecc. Questa vegetazione può essere inquadrata nell'*Oleo-Quercetum virgiliana*, associazione forestale della fascia bioclimatica termomediterranea (BRULLO & MARCENÒ 1985b; BRULLO & al. 1996), presente un po' ovunque in Sicilia ma sempre piuttosto frammentata e degradata.

#### Macchia ad alaterno e camedrio femmina

*Teucrio fruticantis-Rhamnetum alaterni* (Tab. 2)

Nell'area in esame su suoli di natura calcarea o dolomitica più o meno profondi si osserva una macchia caratterizzata da varie specie di arbusti sclerofilli quali *Rhamnus alaternus*, *Pistacia lentiscus* e *Teucrium fruticans*.

Meno frequenti sono altri arbusti di minore taglia come *Prasium majus*, *Teucrium flavum*, *Euphorbia dendroides* e alcune specie lianose come *Smilax aspera* e *Clematis cirrhosa*.

Questo tipo di macchia è attribuibile al *Teucrio-Rhamnetum alaterni* descritto da BRULLO & al. (1993) per la Sicilia sud-orientale, formazione abbastanza termofila che richiede habitat con suoli profondi.

Nella riserva l'associazione si rinviene sui costoni di Capo S. Andrea sia sul versante meridionale, dove viene in contatto con il *Galio-Ampelodesmetum mauritanici*, che sul

Tab. 1 - *Oleo-Quercetum virgiliana*

Numero del rilievo	1	2	3
Quota (m)	30	40	60
Superficie (mq)	100	100	100
Copertura (%)	80	80	80
Esposizione	N	N	N
Inclinazione (°)	50	40	30
Car. Associazione			
<i>Quercus virgiliana</i>	4	4	4
Car. <i>Quercion ilicis</i> e <i>Quercetea ilicis</i>			
<i>Rhamnus alaternus</i>	2	+	1
<i>Rubia peregrina</i>	1	+	+
<i>Asparagus acutifolius</i>	1	1	1
<i>Smilax aspera</i>	2	+	+
<i>Tamus communis</i>	1	+	+
<i>Rosa sempervirens</i>	+	+	+
<i>Calicotome infesta</i>	.	2	1
<i>Arisarum vulgare</i>	.	1	1
<i>Cyclamen hederifolium</i>	.	1	+
<i>Quercus virgiliana</i> (plantule)	.	1	+
<i>Asplenium onopteris</i>	.	+	+
<i>Quercus amplifolia</i>	3	.	.
<i>Fraxinus ornus</i>	1	.	.
<i>Pulicaria odora</i>	+	.	.
<i>Olea europaea</i> subsp. <i>oleaster</i>	+	.	.
<i>Euphorbia dendroides</i>	.	+	.
Altre specie			
<i>Acanthus mollis</i>	3	3	3
<i>Ampelodesmos mauritanicus</i>	3	1	1
<i>Pteridium aquilinum</i>	+	1	2
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1	1	+
<i>Ferula communis</i>	.	3	1
<i>Oxalis pes-caprae</i>	.	1	2
<i>Oryzopsis miliacea</i>	.	1	+
<i>Smyrniotum olusatrum</i>	.	1	+
<i>Cistus salvifolius</i>	.	+	1
<i>Achillea ligustica</i>	.	+	+
<i>Crepis leontodontoides</i>	.	+	+
<i>Sorbus domestica</i>	2	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	1	.	.
<i>Spartium junceum</i>	+	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	+	.	.
<i>Silene latifolia</i>	.	1	.
<i>Allium triquetrum</i>	.	1	.
<i>Orobanche variegata</i>	.	+	.
<i>Stellaria media</i>	.	+	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	+	.
<i>Hyoseris radiata</i>	.	.	+
<i>Daucus carota</i>	.	.	+
<i>Achyranthes sicula</i>	.	.	+
<i>Carlina hispanica</i> subsp. <i>globosa</i>	.	.	+
<i>Hedera helix</i>	.	+	.
<i>Euphorbia ceratocarpa</i>	+	.	.

Località e data dei rilievi: 1, Vallone Funivia, 14.09.04; 2-3, Vallone Castagna, 31-03-05.

Tab. 2 - *Teucrio fruticantis-Rhamnetum alaterni*

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Presenza
Quota (m)	15	20	25	30	40	30	30	30	25	25	15	20	30	35	20	35	
Superficie (mq)	10	10	100	100	100	50	50	50	50	20	10	10	100	100	20	100	
Copertura (%)	80	100	90	90	100	80	90	100	100	90	100	90	100	100	90	100	
Esposizione	NO	N	S	S	NO	O	N	S	SO	SO	SO	O	SO	SO	N	S	
Inclinazione (°)	70	30	30	50	40	50	70	30	40	30	30	50	40	40	60	40	
Car. Associazione																	
<i>Rhamnus alaternus</i>	2	3	3	2	2	4	4	3	3	2	2	2	2	+	2	2	16
<i>Teucrium fruticans</i>	3	.	3	1	2	3	2	2	1	3	.	+	1	1	4	4	14
Car. Oleo-Ceratonion e Pistacio-Rhamnetalia alaterni																	
<i>Euphorbia dendroides</i>	1	1	2	1	2	1	1	.	.	1	1	1	+	.	.	+	12
<i>Prasium majus</i>	.	.	.	1	1	.	2	.	.	3	1	1	.	.	+	.	7
<i>Olea europaea</i> subsp. <i>oleaster</i>	+	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	1	1	1	1	7
<i>Teucrium flavum</i>	.	.	+	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Ceratonia siliqua</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Car. <i>Quercetea ilicis</i>																	
<i>Pistacia lentiscus</i>	3	3	1	4	3	2	1	4	2	.	5	4	.	.	2	.	12
<i>Rubia peregrina</i>	.	+	+	.	1	2	3	2	3	.	1	1	.	.	+	.	10
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	+	1	.	1	+	1	2	1	1	1	.	.	.	.	9
<i>Ruta chalepensis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	1	2	+	1	.	.	.	+	6
<i>Smilax aspera</i>	.	1	.	.	.	.	2	.	.	1	.	.	.	.	.	2	5
<i>Calicotome infesta</i>	.	.	+	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4
<i>Phlomis fruticosa</i>	.	.	.	+	1	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	1	4
<i>Asparagus albus</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Arisarum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	+	.	3
<i>Pistacia terebinthus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Rosa sempervirens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
Altre specie																	
<i>Acanthus mollis</i>	1	.	.	.	.	.	1	.	.	1	2	2	+	+	2	.	8
<i>Ampelodesmos mauritanicus</i>	.	.	+	2	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2	5
<i>Bituminaria bituminosa</i>	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	1	5
<i>Lantana camara</i>	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	3	2	.	.	4
<i>Opuntia ficus-indica</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1	.	4
<i>Geranium purpureum</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	4
<i>Artemisia arborescens</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	+	4
<i>Spartium junceum</i>	.	.	.	+	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Brassica incana</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Parietaria judaica</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	3
<i>Charybdis maritima</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	3
<i>Ferula communis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	3
<i>Hedera helix</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	1	.	3
<i>Micromeria graeca</i>	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
<i>Foeniculum vulgare</i> subsp. <i>piperitum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	3
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	3	.	.	3
<i>Arundo collina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	1	3
<i>Hyparrhenia hirta</i>	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Asphodelus ramosus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2
<i>Allium commutatum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2
<i>Ricinus communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	.	.	2
<i>Oxalis pes-caprae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	2
<i>Convolvulus altheoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	2
<i>Smyrniolum olusatrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	2
<i>Lomelosia cretica</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Phagnalon saxatile</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Tripodion tetraphyllum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Capparis spinosa</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Pinus halepensis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Elaeoselinum asclepium</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Tropaeolum majus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1
<i>Achyranthes sicula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1
<i>Brassica fruticulosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1
<i>Mercurialis annua</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1
<i>Olea europaea</i> subsp. <i>europaea</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Lathyrus articulatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
<i>Dianthus rupicola</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
<i>Asparagus</i> cfr. <i>plumosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
<i>Jasminum</i> sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
<i>Dryopteris pallida</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
<i>Erysimum cheiri</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
<i>Galium aetnium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1

Località e data dei rilievi: 1-2, Isola Bella, 05.04.04; 3, Baia Isola Bella verso Punta Cardillo, 05.04.04; 4, tra Capo S. Andrea e Punta Cardillo, 25.06.04; 5, idem 24.08.04; 6-7, Baia Isola Bella verso Punta Cardillo, 04.98; 8-10, tra Capo S. Andrea e Punta Cardillo, 08.00; 11-12, Isola Bella, 05.04.98; 13-14, tra stazione e Capo Taormina, 07-03-05; 15, Is. Bella, 14-03-05. Ril. 16, Vallone Funivia, 31-03-05.

versante nord, dove è stata in gran parte eliminata e sostituita da urbanizzazioni e impianti artificiali. Questa tipologia di macchia è inoltre presente sul lato meno soleggiato e interno dell'Isola Bella.

Nelle aree più disturbate, presenti sia nella riserva che nel resto del territorio studiato, questa macchia appare talora degradata dall'insediamento di specie esotiche invasive come *Lantana camara*.

### **Macchia a euforbia arborescente**

*Oleo-Euphorbietum dendroidis* (Tab. 3)

In presenza di substrati rocciosi affioranti e suoli poco evoluti l'associazione precedente viene sostituita dall'*Oleo-Euphorbietum dendroidis*, fitocenosi molto frequente in tutta l'area studiata. L'associazione ha una distribuzione centro mediterranea ed è nota sia per la Penisola Italiana (GEHU & BIONDI 1997) come pure per la Sicilia (BRULLO & MARCENÒ 1985). Nella riserva la si osserva sui costoni rocciosi più avanzati verso il mare dell'Isola Bella e di Capo S. Andrea. Si tratta di una vegetazione di macchia più eliofila e xerofila della precedente che preferisce habitat rocciosi. La specie dominante è *Euphorbia dendroides*, arbusto caducifoglio estivo a cui si associa *Olea europaea* subsp. *oleaster* e *Calicotome infesta*.

Anche in questo tipo di macchia si sono affermate specie invasive come in particolare *Opuntia ficus-indica*, specie esotica americana abbastanza comune in Sicilia dove, importata dall'uomo qualche secolo fa, si è diffusa per riproduzione vegetativa.

### **Macchia a sparpio infestante**

Aggr. a *Calicotome infesta* e *Pyrus amygdaliformis* (Tab. 4)

Nelle aree ad elevata pendenza su substrati diversi dai calcari, quali scisti e altre rocce metamorfiche presenti soprattutto nella parte settentrionale dell'area di studio, sono presenti aspetti di vegetazione di macchia, floristicamente molto povera, caratterizzati dalla presenza di *Calicotome infesta* e *Pyrus amygdaliformis*.

Si tratta di una macchia di tipo secondario derivata da processi di degradazione della vegetazione forestale, quale soprattutto i querceti a *Quercus virgiliana*, in relazione al verificarsi di incendi e al taglio delle specie arboree.

### **Gariga a cisti**

Aggr. a *Cistus salvifolius* (Tab. 5)

Sulle aree con substrato roccioso affiorante sono presenti garighe, floristicamente molto povere a dominanza di *Cistus salvifolius*. Questa vegetazione è legata alla degradazione delle formazioni forestali ed è favorita dal passaggio periodico del fuoco e dai fenomeni di erosione dei suoli. Si tratta di aspetti molto impoveriti del *Cisto-Ericon*, alleanza che inquadra le garighe del Mediterraneo centrale (BRULLO & al., 1997).

### **Cespuglieti a rovo comune**

Aggr. a *Rubus ulmifolius* (Tab. 6)

Nelle aree di abbandono colturale localizzate nei valloni e negli impluvi sono frequenti aspetti di vegetazione in cui

domina *Rubus ulmifolius*, specie che si insedia facilmente su suoli freschi e profondi. Assieme al rovo si rinvencono altre specie lianose come *Calystegia sylvatica* o rizomatose come *Arundo collina*.

Nel fondo dei valloni questa vegetazione costituisce un aspetto della serie di degradazione delle formazioni igrofile dei *Nerio-Tamaricetea*, assenti nell'area di studio ma testimoniate dalla presenza di individui sparsi di *Vitex agnus-castus*.

### **VEGETAZIONE STEPPICA.**

#### **Prateria a tagliamani**

*Galio-Ampelodesmetum mauritanici* (Tab. 7)

Sul versante meridionale di Capo S. Andrea nel tratto che si affaccia nella Baia del Trambesi, si osservano lembi di praterie steppiche a dominanza di *Ampelodesmos mauritanicus*, grossa graminacea che con i suoi cespi ricopre un'estesa parte del pendio. Lembi di questo tipo di vegetazione si osservano anche nei valloni sotto Taormina.

Ad *Ampelodesmos mauritanicus* si associano varie emicriptofite e camefite quali *Elaeoselinum asclepium*, *Asphodelus microcarpus*, *Micromeria graeca*, *Bituminaria bituminosa*.

Queste praterie sono molto diffuse in Sicilia (MINISSALE 1995) e pur avendo esigenze ecologiche e significato dinamico simile, possono essere differenziate in base alla composizione floristica che varia nei diversi distretti siciliani. Nell'area in esame questa vegetazione è caratterizzata dalla presenza di *Galium aetnium* ed è pertanto riferibile al *Galio-Ampelodesmetum mauritanici*, associazione diffusa in tutto il distretto peloritano.

Le praterie ad *ampelodesma* sono favorite dal fuoco che danneggia o distrugge le piante legnose, ma lascia intatte le capacità di ripresa di questa graminacea e delle altre emicriptofite. Generalmente quando si verifica la progressiva distruzione della macchia a causa del fuoco o del taglio, questa vegetazione comincia a prendere il sopravvento e viene stabilizzata dal periodico ripetersi degli incendi. La presenza in queste praterie di alcune specie della macchia, come *Calicotome infesta* ed *Euphorbia dendroides*, evidenziano il collegamento dinamico tra le praterie steppiche e la macchia.

#### **Prateria a barboncino mediterraneo**

*Hyparrhenietum hirta-pubescentis* (Tab. 8)

Sui pendii che da Taormina si affacciano sulla baia dell'Isola Bella sono presenti praterie di origine secondaria a dominanza di *Hyparrhenia hirta*. Questa vegetazione è più xerofila della precedente e si rinviene su litosuoli o suoli poco profondi, originati da vari substrati in ambienti soleggiati percorsi frequentemente dal fuoco. Essa rappresenta, in genere, uno stadio di degradazione della vegetazione di macchia o di boschi termofili della classe *Quercetea ilicis*. L'incendio ricorrente e il pascolo determinano il permanere di questa vegetazione. L'*Hyparrhenietum hirta-pubescentis* si insedia anche per successione secondaria nei coltivi abbandonati. L'associazione è ampiamente diffusa lungo le coste del Mediterraneo occidentale. In Sicilia è molto fre-

**Tab. 3 - Oleo-Euphorbietum dendroidis**

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Presenza	
Quota (m)	10	15	25	40	50	50	40	25	30	30	30	15		
Superficie (mq)	20	10	100	50	50	50	50	10	10	100	50	50		
Copertura (%)	90	100	90	80	100	100	90	90	80	80	90	70		
Esposizione	N	S	S	SE	S	NE	O	O	N	-	NE	NE		
Inclinazione (°)	15	20	20	40	40	35	70	30	30	-	10	20		
Car. Associazione														
<i>Euphorbia dendroides</i>	2	3	3	2	4	3	4	3	1	+	1	4		12
<i>Olea europaea</i> subsp. <i>oleaster</i>	1	.	.	1	+	2	1	2	2	.	.	1	8	
Car. Oleo-Ceratonion e Pistacio-Rhamnetalia alaterni														
<i>Pistacia lentiscus</i>	3	2	1	2	2	1	2	.	3	.	3	1	10	
<i>Prasium majus</i>	.	.	.	+	+	+	1	2	1	.	1	1	8	
<i>Artemisia arborescens</i>	.	.	.	+	2	1	.	.	.	2	2	2	6	
<i>Teucrium fruticans</i>	.	.	3	.	.	2	1	3	.	3	.	.	5	
<i>Asparagus albus</i>	.	.	+	1	1	1	.	.	.	.	.	.	4	
<i>Smilax aspera</i>	+	.	.	.	.	.	+	+	1	.	.	.	4	
<i>Teucrium flavum</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2	
<i>Phlomis fruticosa</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	
<i>Clematis cirrhosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	
Car. Quercetea ilicis														
<i>Rhamnus alaternus</i>	3	1	1	1	2	2	.	.	2	+	4	+	10	
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	+	+	+	1	1	+	+	1	+	9	
<i>Ruta chalepensis</i>	.	.	.	1	1	1	2	1	+	+	1	1	9	
<i>Rubia peregrina</i>	+	.	+	.	1	+	.	.	1	.	.	.	5	
<i>Calicotome infesta</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	
Altre specie														
<i>Bituminaria bituminosa</i>	.	.	+	1	+	.	.	.	.	2	+	+	6	
<i>Charybdis maritima</i>	.	.	1	+	+	+	1	1	.	.	.	.	6	
<i>Opuntia ficus-indica</i>	.	1	.	2	.	+	2	1	.	.	.	.	5	
<i>Hyparrhenia hirta</i>	.	.	+	+	+	+	.	.	.	2	.	.	5	
<i>Vicia villosa</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	1	+	+	5	
<i>Ferula communis</i>	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	4	
<i>Brassica incana</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	3	
<i>Acanthus mollis</i>	.	.	.	.	.	.	2	1	+	.	.	.	3	
<i>Ampelodesmos mauritanicus</i>	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	3	
<i>Allium commutatum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	3	
<i>Opuntia tuna</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	2	
<i>Lomelosia cretica</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
<i>Asphodelus ramosus</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2	
<i>Micromeria graeca</i>	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2	
<i>Lantana camara</i>	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	2	
<i>Elaeoselinum asclepium</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2	
<i>Dianthus rupicola</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	2	
<i>Ballota nigra</i> subsp. <i>uncinata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	2	
<i>Geranium purpureum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
<i>Capparis spinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	
<i>Parietaria judaica</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
<i>Tripodion tetraphyllum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
<i>Phagnalon saxatile</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
<i>Pelargonium zonale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	
<i>Aloe sp.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	
<i>Cenchrus ciliaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	1	
<i>Tamarix gallica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	

Località e data dei rilievi: 1-2, Isola Bella, 05.04.04; 3, Baia Isola Bella verso Punta Cardillo, 05.04.04; 4-6, Capo S. Andrea, 14.04.04; 7, tra Capo S. Andrea e Punta Cardillo, 25.06.04; 8-9, Baia Isola Bella verso Punta Cardillo 04.98; 10-11, tra Capo S. Andrea e Punta Cardillo 08.00; 12, Isola Bella, 05.04.98.

**Tab. 4 - Aggr. a *Calicotome infesta* e *Pyrus amygdaliformis***

Numero del rilievo	1	2	3
Quota (m)	40	50	50
Superficie (mq)	100	100	50
Copertura (%)	100	100	100
Esposizione	N	NO	O
Inclinazione (°)	5	30	25

Diff. aggruppamento

<i>Calicotome infesta</i>	3	4	3
<i>Pyrus amygdaliformis</i>	.	2	3

Car. *Oleo-Ceratonion* e *Quercetea ilicis*

<i>Quercus virgiliana</i> (arbustiva)	1	+	.
<i>Quercus amplifolia</i>	.	.	1
<i>Rubia peregrina</i>	+	+	.
<i>Tamus communis</i>	+	+	.
<i>Arisarum vulgare</i>	+	+	+

Altre specie

<i>Cistus salvifolius</i>	3	2	2
<i>Rubus ulmifolius</i>	2	2	1
<i>Ferula communis</i>	1	1	1
<i>Foeniculum vulgare</i> subsp. <i>piperitum</i>	2	+	.
<i>Oryzopsis miliacea</i>	1	+	.
<i>Bituminaria bituminosa</i>	1	+	.
<i>Lathyrus articulatus</i>	1	+	.
<i>Ampelodosmos mauritanicus</i>	1	1	2
<i>Asphodelus ramosus</i>	+	1	.
<i>Micromeria graeca</i>	+	1	.
<i>Lavatera olbia</i>	1	.	.
<i>Achanthus mollis</i>	1	.	1
<i>Euphorbia ceratocarpa</i>	+	.	.
<i>Dactylis hispanica</i>	+	.	1
<i>Linaria purpurea</i>	+	.	.
<i>Carlina hispanica</i> subsp. <i>globosa</i>	+	.	+
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	1
<i>Micromeria consentina</i>	.	.	1
<i>Daucus carota</i>	.	.	+
<i>Reichardia picroides</i>	.	.	+

Località e data dei rilievi: 1-2, Vallone Castagna, 31-03-05; 3, idem, 21.11.05

quente e nel messinese forma estese praterie che si impiantano su suoli sciolti e permeabili.

#### Prateria a nappola perenne

*Cenchrus ciliaris*-*Hyparrhenietum hirtae* (Tab.8)

Questa associazione si rinviene nelle zone rocciose e soleggiate vicine al mare, come presso Capo S. Andrea, promontorio di Mazzarò e Capo Taormina, localizzandosi in genere su piccole superfici poco acclivi. Si tratta di praterie steppiche indicatrici di condizioni ambientali particolarmente termo-xeriche che vengono accentuate dalle particolari condizioni edafiche. E' presente *Hyparrhenia hirta* che tuttavia assume un ruolo subordinato rispetto a graminacee più xerofile come *Cenchrus ciliaris*, che è spesso dominante e caratterizza l'associazione, e *Heteropogon contortus* presente con minore frequenza.

L'associazione era già nota per il comprensorio di

**Tab. 5 - Aggr. a *Cistus salvifolius***

Quota (m)	100
Superficie (mq)	20
Copertura (%)	100
Esposizione	SO
Inclinazione (°)	20

Car. *Cisto-Ericion* e *Cisto Micromerietea*

<i>Cistus salvifolius</i>	5
<i>Micromeria graeca</i>	1
<i>Calicotome infesta</i>	1

Altre specie

<i>Asphodelus ramosus</i>	2
<i>Ferula communis</i>	1
<i>Bituminaria bituminosa</i>	1
<i>Ampelodosmos mauritanicus</i>	1
<i>Dactylis hispanica</i>	1
<i>Elaeoselinum asclepium</i>	1
<i>Hyparrhenia hirta</i>	+
<i>Lathyrus articulatus</i>	+
<i>Andropogon distachyos</i>	+
<i>Reichardia picroides</i>	+
<i>Phagnalon saxatile</i>	+

Località e data del rilievo: Piano Porto, 21-04-05.

**Tab. 6 - Aggr. a *Rubus ulmifolius***

Numero del rilievo	1	2
Quota (m)	25	20
Superficie (mq)	20	20
Copertura (%)	100	100
Inclinazione (°)	-	-
Esposizione	-	-

<i>Rubus ulmifolius</i>	5	3
<i>Arundo collina</i>	2	2
<i>Vitex agnus-castus</i>	.	3
<i>Calystegia silvatica</i>	2	.
<i>Silene latifolia</i>	1	.
<i>Rubia peregrina</i>	+	.
<i>Galactites elegans</i>	+	.
<i>Ficus carica</i>	+	.
<i>Solanum nigrum</i>	+	.

Località e data dei rilievi: 1, Vallone Funivia, 21-04-05; 2, idem 14.09.04.

Taormina (BRULLO & al., 1997), ma solo per i substrati sili-  
cei, mentre qui è presente su substrato calcareo.

Questa vegetazione rappresenta nelle aree più rocciose, quasi prive di suolo ed esposte a sud, un aspetto primario di tipo edafico che non può evolvere verso gli aspetti di vegetazione più matura come la macchia. Può però costituire, in alcuni contesti, uno stadio di degradazione della macchia termofila come l'*Oleo-Euphorbietum dendroidis*.

**Tab. 7 - Galio-Ampelodesmetum mauritanici**

Numero del rilievo	1	2
Quota (m)	40	40
Superficie (mq)	50	30
Copertura (%)	100	100
Esposizione	S	S
Inclinazione (°)	45	60
Car. Associazione		
<i>Galium aetnicum</i>	.	+
Car. <i>Avenulo-Ampelodesmion mauritanici</i>		
<i>Ampelodesmos mauritanicus</i>	5	5
Car. <i>Hyparrhenietalia e Lygeo-Stipetea</i>		
<i>Micromeria graeca</i>	2	+
<i>Charybdis maritima</i>	+	+
<i>Atractylis gummifera</i>	+	+
<i>Elaeoselinum asclepium</i>	3	.
<i>Hyparrhenia hirta</i>	2	.
<i>Andropogon distachyos</i>	2	.
<i>Bituminaria bituminosa</i>	3	.
<i>Dactylis hispanica</i>	1	.
<i>Phagnalon saxatile</i>	.	+
Altre specie		
<i>Euphorbia dendroides</i>	2	1
<i>Calictome infesta</i>	1	2
<i>Aetheorrhiza bulbosa</i>	+	.
<i>Allium dentiferum</i>	+	.
<i>Lathyrus articulatus</i>	1	.
<i>Teucrium fruticans</i>	.	2
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	1
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	+
<i>Teucrium flavum</i>	.	+
<i>Lomelosia cretica</i>	.	+
<i>Lotus cytisoides</i>	.	+
<i>Onobrychis caput-galli</i>	.	+

Località e data dei rilievi: 1, Baia Isola Bella verso Punta Cardillo, 04.98; 2, Capo S.Andrea sopra Baia Trambesi, 14.04.04.

### Prateria a ferula comune

*Ferulo-Hyparrhenietum hirtae* (Tab.9)

Sui terreni in abbandono culturale ben soleggiati, talora percorsi da incendi si rinviene una vegetazione steppica in cui oltre ad *Hyparrhenia hirta* risulta molto abbondante *Ferula communis*; a queste specie si associano altre delle praterie steppiche come *Asphodelus ramosus*, *Charybdis maritima*, *Bituminaria bituminosa*, *Convolvulus althaeoides*, ecc. Questi aspetti sono stati descritti per la prima volta da BRULLO & SIRACUSA (1996) come *Ferulo-Hyparrhenietum hirtae* per l'isola di Linosa. Questo tipo di vegetazione è stata in seguito segnalata da SIRACUSA (1996) per l'Etna e da GUARINO (1998) per i Peloritani.

Il *Ferulo-Hyparrhenietum hirtae* preferisce, pur non essendone esclusivo, i substrati silicei con suoli abbastanza profondi, anche se ricchi di scheletro. L'associazione rappresenta in genere un aspetto di ricolonizzazione di aree abbandonate dall'agricoltura, ma anche uno stadio nei pro-

cessi di degradazione della vegetazione forestale o di macchia della *Quercetea ilicis*. L'incendio e il pascolo rallentano o impediscono l'evoluzione di questa vegetazione verso aspetti più maturi.

### Vegetazione a cannuccia collinare

Aggr. ad *Arundo collina* (Tab. 10)

Le praterie secondarie che si insediano negli impluvi e nei pendii più freschi, per minore soleggiamento, su substrati arenacei-marnosi o argillosi, sono caratterizzate dalla dominanza di *Arundo collina*. Questa specie è stata recentemente separata da *Arundo plinii* (DANIN 2004), distribuita nella Francia meridionale, Spagna mediterranea ed Italia settentrionale. Secondo questo autore *Arundo collina* è presente in Grecia, Creta ed Italia meridionale. Questa geofita rizomatosa tende a formare popolamenti a fitta copertura. Assieme ad *Arundo collina* sono presenti diverse specie delle praterie steppiche quali *Ferula communis*, *Elaeoselinum asclepium*, *Foeniculum piperitum*, ecc. Esse permettono di inquadrare questi aspetti negli *Hyparrhenietalia* e nei *Lygeo-Stipetea*. Questo tipo di vegetazione è abbastanza frequente nella Sicilia centro-orientale (COSTANZO & al. 2005)

In letteratura sono segnalati aspetti di vegetazione a dominanza di *Arundo plinii*, che anche in questo caso è probabilmente da includere in *Arundo collina*. In particolare (BIONDI & al. 1992) hanno descritto un *Arundinetum plinia-nae* per le Marche, inizialmente inquadrato nei *Rhamno-Prunetea* e successivamente riferito all'*Inulo viscosae-Agropyrion repentis*, alleanza degli *Agropyretalia repentis* (BIONDI & ALLEGREZZA, 1996). Si tratta di aspetti che sotto il profilo floristico sono sostanzialmente diversi da quelli presenti in Sicilia.

### Prateria a miglio multifloro

*Diplofaxio-Oryzopsietum miliaceae*

Ai bordi di strada o in aree incolte, in ambienti debolmente nitrificati, poco soleggiati si rinviengono aspetti di prateria a dominanza di *Oryzopsis miliacea* alla quale si accompagnano altre emicriptofite caratteristiche dell'alleanza *Bromo-Oryzopsion* quali *Dittrichia viscosa*, *Lobularia maritima*, *Hyparrhenia hirta*. Di rilievo è la presenza di *Diplofaxio tenuifolia* che permette di ascrivere questa vegetazione al *Diplofaxio-Oryzopsietum miliaceae*, associazione descritta da BRULLO (1984) per la Sicilia orientale dallo stesso segnalata anche per Taormina. BRULLO & al. (2001) la segnalano anche per l'Aspromonte in Calabria.

### Praticelli effimeri

Aggr. a *Stipa capensis* (Tab. 11)

Sui substrati di natura calcarea o dolomitica caratterizzati da litosuoli sottili, si rinviengono sporadicamente piccole superfici occupate da vegetazione effimera caratterizzata da numerose nanoterofite a ciclo primaverile precoce tra cui *Stipa capensis*, *Onobrychis caput-galli*, *Medicago minima*, *Trachynia distachya*, *Tripodion tetraphyllum*. Per la loro ecologia e composizione floristica questi pratelli rientrano nel *Trachynion distachyae*, alleanza degli *Stipo-Trachynietea*

**Tab. 8 - *Cenchrus ciliaris*-*Hyparrhenietum hirtae* (ril. 1-9)  
*Hyparrhenietum hirta-pubescentis* (ril. 10-11)**

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Quota (m)	10	10	15	10	10	15	15	50	20	120	100
Superficie (mq)	10	10	5	10	5	10	10	20	20	100	50
Copertura (%)	70	70	70	60	80	80	70	100	90	80	100
Esposizione	SO	SO	S	S	SE	S	SE	SO	S	NE	-
Inclinazione (°)	20	30	30	15	40	40	5	70	5	10	-

Car. Associazione e *Aristido-Hyparrhenion hirtae*

<i>Cenchrus ciliaris</i>	1	4	2	2	4	4	4	4	2	.	.
Car. <i>Hyparrhenietalia hirtae</i>											
<i>Hyparrhenia hirta</i>	2	1	4	2	1	3	2	3	3	3	4
<i>Bituminaria bituminosa</i>	2	2	2	1	1	2	1	1	2	.	.
<i>Heteropogon contortus</i>	4	2	2	.	.	3	3	1	.	.	.
<i>Convolvulus althaeoides</i>	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Car. <i>Lygeo-Stipetea</i>											
<i>Asphodelus ramosus</i>	.	.	1	.	.	+	+	.	2	3	2
<i>Lobularia maritima</i>	.	.	1	1	+	+	+	1	.	.	.
<i>Charybdis maritima</i>	.	.	1	.	.	.	.	1	.	2	+
<i>Reichardia picroides</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Ampeodesmos mauritanicus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.
<i>Elaeoselinum asclepium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
<i>Andropogon distachyos</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3
<i>Phagnalon saxatile</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carlina hispanica</i> subsp. <i>globosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Altre specie											
<i>Stipa capensis</i>	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Avena barbata</i>	.	.	.	+	1	1	1	.	1	.	+
<i>Dianthus rupicola</i>	.	.	.	1	1	+	+	.	+	.	.
<i>Asparagus albus</i>	.	1	1	.	.	.	.	1	+	.	.
<i>Euphorbia dendroides</i>	.	.	.	+	+	.	+	.	1	.	.
<i>Misopates orontium</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.
<i>Opuntia ficus-indica</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	1	.	.
<i>Capparis spinosa</i>	1	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Trachynia distachya</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	2	.	.
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	.	1	+	+	.	.	.	.	.
<i>Ferula communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1
<i>Lotus cytisoides</i>	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sideritis romana</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Teucrium fruticans</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Oxalis pes-caprae</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Allium commutatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Acanthus mollis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Anagyris foetida</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Pulicaria odora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Lotus ornithopodioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Anagallis arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Vicia sativa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Arisarum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Artemisia arborescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Echium arenarium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Prasium majus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Medicago minima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Bromus madritensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Lomelosia cretica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Verbascum sinuatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Serapias lingua</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Gladiolus communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Rumex acetosella</i> subsp. <i>multifidus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Geranium molle</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Astragalus pelecinus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Vulpia ligustica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Linum strictum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Brassica fruticulosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Località e data dei rilievi: 1-2, Punta Cardillo, 04.98; 3, Punta Cardillo, 10.08.00; 4-7, Capo Mazzarò, 14.09.04; 8, presso Capo Taormina, 07-03-05; 9, Capo Taormina 21-04-05; 10, Taormina, 07-03-05; 11, Piano Porto (Taormina), 21-04-05.

**Tab. 9 - *Ferulo-Hyparrhenietum hirtae***

Numero del rilievo	1	2	3
Quota (m)	20	30	50
Superficie (mq)	50	50	50
Copertura (%)	100	100	100
Esposizione	SE	SE	SE
Inclinazione (°)	30	40	20

Car. Associazione			
<i>Ferula communis</i>	4	4	3

Car. <i>Hyparrhenietalia hirtae</i>			
<i>Hyparrhenia hirta</i>	3	3	4
<i>Bituminaria bituminosa</i>	2	1	1
<i>Convolvulus althaeoides</i>	1	+	+
<i>Foeniculum vulgare</i> subsp. <i>piperitum</i>	+	1	+

Car. <i>Lygeo-Stipetea</i>			
<i>Asphodelus ramosus</i>	2	2	1
<i>Charybdis maritima</i>	1	+	1
<i>Reichardia picroides</i>	1	+	+
<i>Gypsophila arrostii</i>	2	2	+
<i>Carlina hispanica</i> subsp. <i>globosa</i>	1	1	+
<i>Lobularia maritima</i>	+	+	.

Altre specie			
<i>Ricinus communis</i>	+	1	+
<i>Asparagus albus</i>	1	1	1
<i>Smilax aspera</i>	+	.	+
<i>Dittrichia viscosa</i>	+	+	.
<i>Oxalis pes-caprae</i>	+	+	1
<i>Asparagus acutifolius</i>	+	1	+
<i>Allium commutatum</i>	1	1	.
<i>Euphorbia dendroides</i>	+	+	.
<i>Ballota nigra</i> subsp. <i>uncinata</i>	.	.	+
<i>Opuntia ficus-indica</i>	.	.	+
<i>Galactites elegans</i>	.	.	+
<i>Artemisia arborescens</i>	.	.	+
<i>Lantana camara</i>	.	.	+

Località e data dei rilievi: 1-3, Baia Isola Bella sotto galleria paramassi S.S.114, 21.11.05.

*distachyae* classe ampiamente diffusa nei territori mediterranei che secondo Brullo & al. (2001) raggruppa la vegetazione annuale termo-xerofila basifila o neutrofila.

VEGETAZIONE CASMO-ALOFILA DELLE SCOGLIERE

**Vegetazione a limonio ionico**

*Limonietum ionici* (Tab. 12)

Sulle scogliere calcaree dell'Isola Bella, prossime al mare, come anche a Capo Taormina, nella Baia di Mazzarò e nella Baia San Nicola, la vegetazione aeroalina è ben sviluppata; vi si rinvencono specie frequenti sulle coste rocciose del bacino mediterraneo, come *Crithmum maritimum*, *Lotus cytisoides*, *Allium commutatum*, ecc. Caratterizza questa vegetazione *Limonium ionicum* endemismo esclusivo del territorio studiato. L'aspetto tipico dell'associazione descritta da BRULLO & al. (1993), si osserva sulle scogliere alte 5-10 m sul livello del mare, ben esposte alla salsedine marina. Si tratta di una vegetazione altamente specializzata

**Tab. 10 - Aggr. ad *Arundo collina***

Numero del rilievo	1	2	3
Quota (m)	35	40	100
Superficie (mq)	10	10	10
Copertura (%)	100	100	100
Inclinazione (°)	30	30	40
Esposizione	S	S	N-E

Diff.aggruppamento			
<i>Arundo collina</i>	4	4	5

Car. <i>Hyparrhenion hirtae</i> , <i>Hyparrhenietalia</i> e <i>Lygeo-Stipetea</i>			
<i>Ferula communis</i>	3	1	2
<i>Foeniculum vulgare</i> subsp. <i>piperitum</i>	+	2	1
<i>Calamintha nepeta</i>	+	1	.
<i>Elaeoselinum asclepium</i>	1	.	1
<i>Ampelodesmos mauritanicus</i>	1	.	+
<i>Hyparrhenia hirta</i>	.	.	1
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	+
<i>Asphodelus ramosus</i>	.	.	1
<i>Carlina hispanica</i> subsp. <i>globosa</i>	.	.	+
<i>Bituminaria bituminosa</i>	.	2	.

Altre specie			
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1	1	1
<i>Vicia villosa</i> subsp. <i>varia</i>	.	1	+
<i>Acanthus molle</i>	1	1	+
<i>Galactites elegans</i>	.	2	+
<i>Sonchus asper</i>	.	.	+
<i>Rubia peregrina</i>	1	.	.
<i>Calystegia silvatica</i>	.	1	.
<i>Lotus ornithopodioides</i>	.	2	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	.	.
<i>Achyranthes sicula</i>	.	.	+
<i>Avena barbata</i>	.	+	.
<i>Medicago polymorpha</i>	.	+	.
<i>Bromus sterilis</i>	.	+	.
<i>Geranium molle</i>	.	1	.
<i>Sonchus asper</i>	.	1	.
<i>Hordeum leporinum</i>	.	1	.
<i>Trachynia distachya</i>	.	+	.
<i>Anagallis arvensis</i>	.	1	.
<i>Parietaria lusitanica</i>	.	+	.
<i>Briza maxima</i>	.	+	.

Località e data dei rilievi: 1-2, Vallone Funivia, 21-04-05; 3, Piano Porto (Taormina), 21-04-05.

e adattata alle severe condizioni ambientali, che in genere presenta bassi valori di copertura, sviluppandosi qualche metro al di sopra della linea di costa.

L'associazione risulta endemica delle scogliere marine di Taormina. Nei tratti più riparati come, Punta Cardillo e sulle scogliere della baia, la vegetazione aeroalina si presenta meno ricca dal punto di vista floristico e in particolare scompare il *Limonium ionicum*.

VEGETAZIONE DELLE SPIAGGE

**Vegetazione a ravastrello marittimo**

*Salsolo-Cakiletum maritimae*

La spiaggia della baia antistante l'Isola Bella è di natura ghiaioso-ciottolosa e poco adatta a sviluppare tipici aspetti

Tab. 11 - Aggr. a *Stipa capensis*

Numero del rilievo	1	2	3
Quota (m)	20	30	40
Superficie (mq)	1	2	1
Copertura (%)	70	90	70
Esposizione	-	S	-
Inclinazione (°)	-	5	-

Car. *Trachynion distachyae*, *Stipo-Trachynietea distachyae*

<i>Stipa capensis</i>	1	2	3
<i>Medicago minima</i>	3	2	3
<i>Bromus fasciculatus</i>	1	1	1
<i>Onobrychis caput-galli</i>	.	2	4
<i>Trachynia distachya</i>	.	1	1
<i>Lotus edulis</i>	.	1	1
<i>Tripodion tetraphyllum</i>	.	1	3
<i>Sedum coeruleum</i>	+	.	.
<i>Sedum cepaea</i>	1	.	.
<i>Linum strictum</i>	.	+	.
<i>Campanula erinus</i>	1	.	.
<i>Catapodium rigidum</i>	1	.	.

Altre specie

<i>Sedum dasyphyllum</i>	1	.	+
<i>Melilotus italicus</i>	.	2	.
<i>Anagallis arvensis</i>	.	+	.
<i>Erodium malacoides</i>	.	.	1
<i>Misopates orontium</i>	.	.	+
<i>Allium dentiferum</i>	.	.	+

Località e data dei rilievi: 1-2, Baia Isola Bella verso Punta Cardillo, 05.04.04; 3, idem, 04.98;

di vegetazione psammofila che risulta infatti del tutto assente. A ciò si aggiunga la intensa antropizzazione legata al forte flusso turistico e la occupazione della parte più interna con edifici e strutture permanenti. Solo in limitati tratti della spiaggia si rinviene in modo discontinuo la vegetazione alo-nitrofila a *Cakile maritima* e *Salsola kali* del *Salsolo-Cakiletum maritimae* che caratterizza l'ambiente della prima linea di costa. La forte frequentazione dell'area ha determinato, infatti, la sostituzione di questa vegetazione con aspetti prettamente nitrofilo riferibili all'*Hordeion leporini*, comuni lungo i sentieri e ai margini di vie.

#### VEGETAZIONE RUPICOLA

##### Vegetazione a fiordaliso di Taormina

*Erucastrum virgati centauretosum tauromenitanae* (Tab. 13)

Uno degli ambienti più particolari e interessanti del territorio studiato sono le pareti rocciose che nel comprensorio taorminese sono piuttosto frequenti dalla costa fino ai rilievi di Castelmola, M. Ziretto ecc. Le rupi, in particolare quelle calcaree, ospitano una vegetazione costituita da specie casmofile adattate a questo ambiente molto selettivo. Si trat-

ta spesso di paleoendemismi, la cui origine, può essere fatta risalire all'era terziaria (BRULLO & MARCENÒ 1979).

Nell'area indagata la vegetazione rupicola è piuttosto diffusa, la si rinviene in particolare sulle alte rupi, che sovra-stano la strada statale n. 114, in corrispondenza della Baia di Isola Bella. Essa risulta abbastanza ricca floristicamente e caratterizzata da *Centaurea tauromenitana*, endemismo esclusivo delle rupi di Taormina e Castelmola e di poche altre località di questo comprensorio. Questa vegetazione viene riferita da BRULLO & MARCENÒ (1979) all'*Erucastrum virgati centauretosum tauromenitanae* subassociazione esclusiva del comprensorio di Taormina.

##### Vegetazione a garofano rupicolo

Aggr. a *Dianthus rupicola* e *Inula crithmoides* (Tab. 13)

Nella fascia strettamente costiera compresa nel S.I.C. la vegetazione rupicola è piuttosto diffusa ma floristicamente impoverita rispetto alle aree più distanti dal mare; la si osserva sulle superfici rocciose piuttosto acclivi o verticali da 3-5 m fino a 20-30 m di quota, dove l'influenza marina è ancora significativa, ma più debole rispetto alle scogliere occupate dal *Limonietum ionici*. Essa è caratterizzata da poche casmofite, fra cui *Brassica incana* e *Dianthus rupicola* endemismi dell'Italia meridionale e Sicilia e *Lomelosia cretica*. L'aggruppamento si differenzia dall'*Erucastrum virgati centauretosum tauromenitanae*, diffuso sulle falesie meno vicine al mare, essenzialmente per l'assenza di *Erucastrum virgatum* e di *Centaurea tauromenitana* e la presenza di specie che hanno il significato di differenziali alofile, quali *Inula crithmoides*, *Lotus cytisoides* e *Crithmum maritimum*.

L'aggruppamento prende contatto catenale a quote inferiori con la vegetazione alofila del *Limonietum ionici* e verso l'alto con gli aspetti di macchia soprattutto dell'*Oleo-Euphorbietum dendroidis*.

##### Vegetazione a polipolio meridionale

*Polypodietum serrati* (Tab. 14)

Sulle pareti calcaree ombreggiate si localizza una vegetazione brio-pteridofitica a *Polypodium cambricum* subsp. *ser-rulatum* che si insedia su un denso strato muscinale. Questa fitocenosi è riferibile al *Polypodietum serrati*, associazione comofila e basifila degli *Onomodonto-Polypodietalia*. (BRULLO & al., 2004) Si tratta di una associazione prettamente termofila che sopporta bene prolungati periodi di aridità estiva, abbastanza diffusa nell'area di studio.

##### Vegetazione a selaginella denticolata

*Anogrammo leptophyllae-Selaginellum denticulatae* (Tab. 14)

Su piccole pareti ombreggiate spesso all'interno della macchia o della vegetazione forestale si rinviene una vegetazione brio-pteridofitica caratterizzata dalla presenza di *Selaginella denticulata* che talora forma densi tappeti appressati al suolo. Questa vegetazione è riferibile all'*Anogrammo leptophyllae-Selaginellum denticulatae* associazione sciafila degli *Onomodonto-Polypodietalia* piuttosto localizzata nell'area di studio.

Tab. 12 - *Limonietum ionicum*

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Presenza		
Quota (m)	5	5	5	5	10	5	5	10	15	10	20	10	5	5	5	5	5	15	10	10	20	10	10	10	10			
Superficie (mq)	5	10	10	10	20	20	10	10	10	10	20	10	10	10	5	5	10	20	15	20	20	10	10	10	10			
Copertura (%)	40	20	60	60	70	50	60	50	70	50	40	50	60	60	50	30	70	60	70	50	30	40	50	60	40			
Esposizione	SE	E	S	SO	O	S	SE	SE	SE	SO	S	SE	SO	SO	NO	NO	NO	S	SE	NE	NE	E	S	S	E			
Inclinazione (°)	15	15	45	20	80	20	5	40	40	20	70	70	50	40	45	45	70	60	80	5	30	5	50	20	70			
Car. Associazione																												
<i>Limonium ionicum</i>	1	2	1	1	1	1	3	1	3	.	+	2	2	3	+	1	2	1	2	1	2	1	3	2	2	24		
Car. <i>Crithmo-Limonion</i> e <i>Crithmo-Limonietea</i>																												
<i>Lotus cytisoides</i>	2	1	1	1	1	2	1	1	2	3	.	.	1	+	1	.	1	2	1	+	.	1	1	2	1	21		
<i>Crithmum maritimum</i>	2	2	1	+	2	3	2	1	2	1	+	+	.	.	1	.	1	.	1	2	.	2	1	1	+	20		
<i>Allium commutatum</i>	+	.	+	+	2	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	1	+	.	+	.	.	+	+	12		
Altre specie																												
<i>Inula crithmoides</i>	2	+	3	2	3	2	1	3	2	2	3	3	4	4	3	2	3	4	3	3	2	2	3	3	2	25		
<i>Dianthus rupicola</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	2	.	.	1	.	.	+	+	+	3	2	1	1	.	.	1	1	13		
<i>Capparis spinosa</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	1	.	9		
<i>Parapholis incurva</i>	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3		
<i>Polycarpon tetraphyllum</i> subsp. <i>diphyllum</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3		
<i>Arenaria leptoclados</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	3		
<i>Chenopodium album</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2		
<i>Solanum nigrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	2		
<i>Reichardia picroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2	
<i>Lomelosia cretica</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1		
<i>Charybdis maritima</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1		
<i>Euphorbia dendroidea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1		
<i>Oryzopsis miliacea</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1		
<i>Lophocloa cristata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1		
<i>Matthiola incana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1		
<i>Prasium majus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1		
<i>Artemisia arborescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1		
<i>Brassica incana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1		
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1		
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1		
<i>Lobularia maritima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1		
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1		
<i>Sonchus asper</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1		
<i>Catapodium pauciflorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1		

Località e data dei rilievi: 1-4, Isola Bella, 05.04.04; 5-7, Isola Bella, 25.06.04; 8-9, Capo S. Andrea, 25.06.04; 10, Punta Cardillo, 05.04.04; 11-12, Capo Taormina, 25.06.04; 13-14, Scoglio Croce (Capo Taormina), 25.06.04; 15-17, Isola Bella, 05.04.98; 18-19, Capo S. Andrea, 24-08-2004; 20, Capo S. Andrea, Baia di Mazzarò, 14.09.04; 21-23, Promontorio della Baia di Mazzarò, 14.09.04; 24-25, Capo Taormina, 21-04-05.

VEGETAZIONE SINANTROPICA

Pur non essendo la finalità principale del presente studio, vengono brevemente descritti anche alcuni degli aspetti più diffusi della vegetazione sinantropica del comprensorio taorminese.

Vegetazione dei muri

*Parietarium judaicae* (Tab. 15)

Sui muri più o meno antichi, costruiti con pietre squadrate, cementate con la calce dell'abitato di Taormina, si rinvengono frequentemente la tipica vegetazione dei *Parietarietea judaicae*, recentemente che è stata oggetto di revisione (BRULLO & GUARINO 1999, 2002).

In particolare nella parte sommitale dei muri, spesso piuttosto soleggiata, si localizza l'*Antirrhinetum tortuosi*, associazione descritta da CANEVA & al. (1995) per l'area laziale dove viene riportata per alcune aree archeologiche, ma non ancora segnalata per la Sicilia.

Sui muri più ombreggiati e sottoposti ad un maggior disturbo antropico è invece presente l'*Oxalido-Parietarium*

*judaicae*, associazione molto comune in Sicilia. A questa fitocenosi secondo BARTOLO & BRULLO (1996) sono da riferire anche parte dei rilievi pubblicati da OBERDORFER (1975) per Taormina e riferiti da questo autore al *Parietario-Antirrhinetum siculi*. Quest'ultima associazione è ritenuta invalida da BARTOLO & BRULLO (l.c.) perché presenta una composizione floristica molto eterogenea.

Vegetazione sciafilo-nitrofila

*Acanto-Smyrniyetum olusatrum* (Tab. 16).

Nelle aree antropizzate e ombreggiate con suoli profondi, e ben nitrificati sono presenti aspetti di vegetazione a macrofite sciafilo-nitrofile caratterizzati dalla abbondanza di *Acanthus mollis* e *Smyrniyetum olusatrum*. A queste specie si associano altre nitrofile quali *Urtica membranacea* *Allium triquetrum*, *Mercurialis annua*. Questo tipo di vegetazione che rientra nell'ordine *Urtico-Scrophularietalia peregrini* è stata descritta da BRULLO & MARCENÒ (1985) come *Acanto-Smyrniyetum olusatrum*. Essa è diffusa un po' in tutta la Sicilia e si rinvengono di norma in aree sub-urbane o rurali sotto la chioma degli alberi, o all'ombra di opere murarie o di edifici.

**Tab. 13 - Aggr. a *Dianthus rupicola* e *Inula crithmoides* (ril. 1-11)  
*Erucastrum virgati centauretosum tauromenitani* (ril. 12-14)**

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Quota (m)	15	15	15	15	20	5	5	10	15	10	20	60	60	30
Superficie (mq)	10	5	10	10	20	10	10	10	10	10	20	20	20	20
Copertura (%)	90	60	70	70	80	80	90	30	70	50	50	40	60	70
Inclinazione (°)	70	80	40	70	90	30	30	70	80	70	70	85	75	90
Esposizione	O	E	SO	N	N	NE	SE	NE	NE	SE	NE	E	E	NE

Diff. aggruppamento e associazione

<i>Inula crithmoides</i>	+	1	+	1	1	2	1	+	.	+	1	.	.	.
<i>Lotus cytisoides</i>	+	+	+	1	1	2	1	1	1	.	.	.	.	.
<i>Crithmum maritimum</i>	+	2	2	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.
<i>Centaurea tauromenitana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1

Car. *Dianthion rupicolae* e *Asplenietea trichomanis*

<i>Dianthus rupicola</i>	1	1	2	2	4	2	2	3	3	2	2	1	1	2
<i>Brassica incana</i>	.	2	2	2	2	+	.	+	3	1	2	.	+	.
<i>Lomelosia cretica</i>	4	.	+	3	2	2	4	1	1	1	2	2	2	3

Altre specie

<i>Euphorbia dendroides</i>	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	.	1	.	2
<i>Allium commutatum</i>	.	1	1	.	.	1	.	.	.	+	+	.	.	1
<i>Opuntia ficus-indica</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+
<i>Charybdis maritima</i>	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Capparis spinosa</i>	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	+
<i>Rhamnus alaternus</i>	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ruta chalepensis</i>	1	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ampelodesmos mauritanicus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Micromeria consentina</i>	+	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	1	+	.
<i>Hyparrhenia hirta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	+
<i>Artemisia arborescens</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Phagnalon saxatile</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+
<i>Prasium majus</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>angustifolia</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Aeonium arboreum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Teucrium fruticans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.
<i>Sedum dasyphyllum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Bituminaria bituminosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Sedum sediforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Reichardia picroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Reseda alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Sonchus asper</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.

Località e data dei rilievi: 1-3, Isola Bella, 05.04.04; 4, Isola Bella, 05.04.98; 5, Capo S.Andrea versante su Baia di Mazzarò, 14.09.04; 6-7, Is. Bella, 14-03-05; 8-10, Is. Bella, 14-03-05; 11, Capo Taormina, 21.04.05; 12-13, Rupi sopra galleria paramassi S.S. 114, 10.05.05; 14, Rupi sotto S.S. 114, 25.06.04.

**Vegetazione viaria**

*Hordeion leporini*

I bordi delle strade e dei sentieri sono interessati da una vegetazione sinantropica riferibile per la presenza di *Hordeum leporinum*, *Bromus madritensis*, *Sysimbrium officinale*, all'*Hordeion leporini*. Questo sintaxa riunisce gli aspetti di vegetazione ruderale, viaria prettamente primaverile abbastanza diffusa in Sicilia (BRULLO 1983a). Essi sono frequenti nelle aree a maggior frequentazione turistica come sul litorale della baia dell'Isola Bella.

**Vegetazione degli incolti**

*Echio plantaginei-Galactition tomentosae* (Tab. 17)

La vegetazione degli incolti è abbastanza diffusa nel territorio in conseguenza dell'abbandono colturale che ha interessato gran parte delle aree coltivate in passato. Essa è caratterizzata da un ricco contingente di specie subnitrofile fra cui *Vicia villosa* subsp. *varia*, *Galactites elegans*, *Melilotus italica*, *M. sulcata*, *Medicago hispida*, *Trachynia distachya*, ecc. Si tratta di aspetti piuttosto eterogenei, differenziati in relazione alle specifiche condizioni ecologiche e

Tab. 14- *Polypodietum serrati* (ril. 1-3)

<i>Anogramma-Selaginellum denticulatae</i> (ril. 4)				
Numero del rilievo	1	2	3	4
Quota (m)	10	10	20	40
Superficie (mq)	1	2	2	2
Copertura (%)	60	60	60	30
Esposizione	NO	O	NO	N
Inclinazione (°)	90	70	70	90

Car. Associazione				
<i>Polypodium cambricum</i> subsp. <i>serrulatum</i>	2	2	3	.
<i>Selaginella denticulata</i>	.	.	.	1

Car. Anomodonto-Polypodietalia e Asplenietea trichomanis				
<i>Anogramma leptophylla</i>	3	.	1	2
<i>Ceterach officinarum</i>	.	1	1	1
<i>Umbilicus rupestris</i>	+	3	3	.
<i>Targionia hypophylla</i>	.	2	1	.
<i>Dryopteris pallida</i> subsp. <i>pallida</i>	2	.	1	.
<i>Sedum dasyphyllum</i>	.	1	+	.

Altre specie				
<i>Geranium purpureum</i>	.	1	1	+
<i>Urtica membranacea</i>	+	+	1	.
<i>Campanula erinus</i>	1	.	.	2
<i>Parietaria lusitanica</i>	.	.	2	+
<i>Parietaria judaica</i>	+	1	.	.
<i>Valantia muralis</i>	+	.	.	.
<i>Catapodium rigidum</i>	.	.	.	1
<i>Dianthus rupicola</i>	.	.	.	.
<i>Euphorbia dendroides</i>	.	.	.	+
<i>Briophyta</i> sp.	.	.	2	.
<i>Geranium purpureum</i>	+	.	.	.
<i>Trifolium campestre</i>	.	.	.	+
<i>Galium murale</i>	.	.	.	1
<i>Reichardia picroides</i>	.	.	.	+
<i>Anagallis arvensis</i>	.	.	.	+
<i>Teucrium flavum</i>	.	.	.	+
<i>Galium aetnium</i>	.	.	.	+
<i>Blackstonia perfoliata</i>	.	.	.	+
<i>Linum strictum</i>	.	.	.	+
<i>Galium aparine</i>	.	.	+	.

Località e data dei rilievi: 1, Isola Bella, 05.04.04; 2-3, idem, 14.03.05; 4-Capo S. Andrea versante settentrionale, 14.09.04.

all'uso attuale del territorio (pascolo, incendi, ecc.). Nel complesso essi sono riferibili all'*Echio plantaginei-Galactition tomentosae*, alleanza che riunisce la vegetazione dei campi abbandonati o a riposo pascolativo (BRULLO 1983b).

#### IMPIANTI ARTIFICIALI (rimboschimenti, giardini)

La fascia costiera del comprensorio taorminese è stata notevolmente modificata dall'uomo. Nei secoli scorsi le attività agro-silvo-pastorali hanno prevalso nell'uso del territorio, mentre in tempi più recenti sono stati effettuati molti interventi di urbanizzazione con la costruzione di edifici, di strade, della ferrovia ecc.

Alcuni tratti del paesaggio vegetale sono stati modificati con impianti artificiali di diverse specie, sotto forma di rimboschimenti o, più spesso, con la realizzazione di parchi e giardini privati o pubblici.

La maggior parte delle aree utilizzate per questi impianti erano state disboscate già da tempi remoti ed utilizzate per impiantarvi colture agrarie di vario tipo; successivamente,

Tab.15 - *Anthirrhinetum tortuosi*

Numero del rilievo	1	2	3
Quota (m)	170	160	15
Superficie (mq)	5	5	2
Copertura (%)	70	70	60
Inclinazione (°)	90	80	80
Esposizione	N	N	NE

Car. Associazione			
<i>Anthirrhinum tortuosum</i>	2	2	1

#### Car. Parietation judaicae e Parietarietea judaicae

<i>Parietaria judaica</i>	+	3	1
<i>Polypodium cambricum</i>	1	.	+
<i>Sedum dasyphyllum</i>	+	.	1
<i>Umbilicus rupestris</i>	.	1	.
<i>Parietaria lusitanica</i>	.	+	.
<i>Erysimum cheiri</i>	.	1	.
<i>Ceterach officinarum</i>	.	.	1

Altre specie			
<i>Phagnalon saxatile</i>	2	3	.
<i>Prasium majus</i>	+	+	1
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	+	.
<i>Reseda alba</i>	1	.	.
<i>Micromeria graeca</i>	1	.	3
<i>Lobularia maritima</i>	+	.	.
<i>Anogramma leptophylla</i>	.	+	.
<i>Ballota nigra</i> subsp. <i>uncinata</i>	+	.	.
<i>Bromus sterilis</i>	+	+	.
<i>Reichardia picroides</i>	.	+	.
<i>Arabidopsis thaliana</i>	.	+	.
<i>Mercurialis annua</i>	.	+	.
<i>Oxalis pes-caprae</i>	.	+	.
<i>Fumaria vaillantii</i>	.	+	.
<i>Oryzopsis miliacea</i>	.	1	.
<i>Campanula erinus</i>	.	.	+
<i>Valantia muralis</i>	.	.	2
<i>Catapodium rigidum</i>	.	.	+
<i>Dianthus rupicola</i>	.	.	+
<i>Euphorbia dendroides</i>	.	.	+
<i>Geranium rotundifolium</i>	.	.	+
<i>Charybdis maritima</i>	.	.	1
<i>Ruta chalepensis</i>	.	.	+
<i>Bromus</i> sp.	.	.	1
<i>Acanthus mollis</i>	.	.	+

Località e data dei rilievi: 1-2, Taormina, 07-03-05; 3, Isola Bella, 05.04.04.

con lo sviluppo delle attività turistiche, sono state abbandonate e, divenute incolte, sono state in seguito scelte per effettuare impianti di specie da rimboschimento od ornamentali.

Se da un lato queste attività hanno contribuito alla formazione del paesaggio taorminese attuale, nello stesso tempo l'introduzione di specie esotiche, ampiamente utiliz-

**Tab. 16 - *Acantho-Smyrnietum olusatri***

Numero del rilievo	3	4	1	2
Quota (m)	150	40	15	20
Superficie (mq)	10	20	5	3
Copertura (%)	100	100	100	100
Esposizione	N	N-O	SO	NO
Inclinazione (°)	45	20	5	5
Car. Associazione				
<i>Acanthus mollis</i>	4	4	3	3
Car. <i>Allion triquetri</i>				
<i>Smyrniolum olusatrum</i>	3	3	.	.
<i>Allium triquetrum</i>	.	1	.	+
Car. <i>Urtico-Scrophularietalia peregrinae</i>				
<i>Galium aparine</i>	.	+	1	.
<i>Urtica membranacea</i>	+	.	.	1
<i>Scrophularia peregrina</i>	.	+	.	.
Car. <i>Stellarietea mediae</i>				
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1	1	+	+
<i>Mercurialis annua</i>	.	.	2	2
<i>Geranium purpureum</i>	.	.	2	2
<i>Geranium rotundifolium</i>	.	.	2	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	.	.	.
<i>Brassica fruticulosa</i>	.	+	.	.
Altre specie				
<i>Parietaria judaica</i>	1	2	.	.
<i>Charybdis maritima</i>	.	.	+	.
<i>Lobularia maritima</i>	.	.	+	.
<i>Ruta chalepensis</i>	.	.	+	.
<i>Arisarum vulgare</i>	.	.	1	1
<i>Melilotus italicus</i>	.	.	.	+
<i>Ferula communis</i>	+	+	.	.
<i>Ballota nigra</i> subsp. <i>uncinata</i>	+	.	+	.
<i>Reichardia picroides</i>	1	.	.	.
<i>Macfadyena unguiscati</i>	2	.	.	.
<i>Silene latifolia</i>	.	1	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	1	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	+	.	.
<i>Calystegia silvatica</i>	.	+	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	+	.	.
<i>Oryzopsis miliacea</i>	.	1	.	.
<i>Achyranthes sicula</i>	.	+	.	.
<i>Elaeoselinum asclepium</i>	.	+	.	.
<i>Verbena officinalis</i>	.	+	.	.

Località e data dei rilievi: 1, Taormina, Belvedere, 07-03-05; 2, Vallone Spisone, 31-03-05; 3-4, Isola Bella 05.04.04.

zate nei giardini, ha determinato una riduzione della sua identità "mediterranea". Interventi di questo genere, si osservano anche all'interno della riserva. Particolarmente estesi sono quelli di Capo S. Andrea, dove sono presenti impianti artificiali a prevalenza di pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), realizzati negli anni '50. Questi impianti sono stati realizzati in aree in precedenza coltivate, ma che potenzialmente potevano ospitare la macchia ad alaterno, o nei tratti più freschi, ad esposizione settentrionale, anche boschi di querce caducifoglie, come si osserva in aree vicine, ad esempio nei pressi della stazione della funivia.

Altri rimboschimenti sono presenti, sul versante sud di Capo S. Andrea prospiciente la Baia del Trambesi. Si tratta in particolare di impianti di limitata estensione ad *Eucalyptus camaldulensis*, nel complesso poco riusciti; gli alberi infatti sono diradati e poco vitali, probabilmente risentono negativamente dell'influenza marina. In compenso, nel sottobosco è ormai ben sviluppata la vegetazione di macchia.

Presso Capo S. Andrea, oltre ai già citati rimboschimenti, sono presenti diversi giardini che interessano soprattutto il versante esposto a nord; sul versante meridionale specie esotiche impiantate per costituire un giardino si osservano soprattutto nei pressi di Villa Interlandi. Alcune di queste specie ornamentali sono diventate invasive: sui costoni del Capo è molto frequente, nella vegetazione di prateria o di macchia la lantana (*Lantana camara*), mentre sui costoni rocciosi sono abbastanza diffusi i fichi d'india (*Opuntia ficus-indica*, *Opuntia tuna*).

Anche l'Isola Bella che fino agli anni '60 del novecento non aveva conosciuto significativi interventi sulla sua vegetazione, se non l'impianto di qualche olivo, è stata in seguito trasformata, su un tratto significativo della sua superficie, dopo avere modellato e modificato il profilo del terreno, in giardino di piante ornamentali esotiche. Questo giardino per la sua giovane età, la limitata estensione e per il fatto di non avere specie esotiche di particolare pregio, a nostro parere, non può essere considerato "giardino storico".

Inoltre alcune delle specie introdotte per la realizzazione del giardino, come le specie ad *habitus* succulento quali *Aeonium haworthii*, *Kalanchoe tubiflora*, *Kalanchoe daigremontiana*, *Aloe arborescens* e *Opuntia ficus-indica* sono diventate invasive. Esse, specialmente sulle rupi meno influenzate dalla salsedine marina, tendono a sostituire, per esclusione competitiva, le specie autoctone.

#### DINAMISMO DELLA VEGETAZIONE

L'analisi dei rapporti dinamici osservati tra le varie fitocenosi presenti nell'area di studio ha permesso di evidenziare le serie dinamiche della vegetazione. In accordo con RIVAS MARTINEZ (2005) sono state individuate le serie climatofile, edafoxerofile, edafoigrofile, e le permaserie. Ognuna viene descritta mettendo in evidenza l'associazione che rappresenta lo stadio più maturo o "testa della serie". Nella definizione di queste serie si è inoltre tenuto conto delle serie di vegetazione riportate a scala regionale da BRULLO & al. (1996, 2002).

Nelle fig. 5 e 6 sono presentati i transetti della vegetazione reale di Capo S. Andrea e dell'Isola Bella, dove sono evidenziati i rapporti catenali e seriali tra le fitocenosi che compongono la vegetazione di queste aree.

#### Serie climatofile.

##### Serie della macchia termofila ad alaterno

###### *Teucrio fruticantis-Rhamneto alaterni sigmetum*

Nell'area di studio ad altitudini comprese da pochi metri sul livello del mare, fino a circa 50 m di quota la vegetazione climacica sembra rappresentata dalla macchia del *Teucrio fruticantis-Rhamnetum alaterni*. Questa vegetazione, espressione di condizioni bioclimatiche locali termoxe-

Tab. 17 - *Echio plantaginei-Galactition tomentosae*

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6
Quota (m)	30	30	40	50	60	60
Superficie (mq)	10	10	10	5	3	5
Copertura (%)	100	100	100	100	100	90
Esposizione	S	S	NE	NE	NE	-
Inclinazione (°)	15	30	5	10	10	-

Car. <i>Echio-Galactition tomentosae</i> e <i>Brometalia rubenti-ectori</i>						
<i>Medicago polymorpha</i>	+	+	1	+	+	+
<i>Vicia villosa</i> subsp. <i>varia</i>	+	1	4	4	+	1
<i>Avena barbata</i>	2	+	+	+	+	+
<i>Bromus madritensis</i>	.	.	1	+	+	+
<i>Lotus ornithopodioides</i>	+	2	+	+	.	.
<i>Urospermum picroides</i>	.	.	.	1	1	1
<i>Trifolium stellatum</i>	.	.	1	.	4	2
<i>Medicago orbicularis</i>	.	.	+	+	1	1
<i>Medicago truncatula</i>	.	.	.	.	3	2
<i>Galactites elegans</i>	2	2	.	.	.	.
<i>Catapodium rigidum</i>	.	.	+	.	+	.
<i>Echium platagineum</i>	4	.	.	.	.	.
<i>Vulpia ciliata</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Astragalus hamosus</i>	.	.	.	.	.	1
<i>Lotus edulis</i>	.	.	.	.	.	+

Car. <i>Stellarietea mediae</i>						
<i>Bromus sterilis</i>	2	+	.	.	+	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	.	.	2	+	+
<i>Geranium molle</i>	2	1	.	.	.	.
<i>Oxalis pes-caprae</i>	+	1	.	.	.	.
<i>Sonchus asper</i>	2	1	.	.	.	.
<i>Solanum nigrum</i>	+	+	.	.	.	.
<i>Brassica fruticulosa</i>	+	.	.	+	.	.
<i>Erodium cicutarium</i>	1	.	.	.	.	.
<i>Oxalis pes-caprae</i>	.	.	1	.	.	.
<i>Hordeum leporinum</i>	.	1	.	.	.	.
<i>Geranium rotundifolium</i>	+	.	.	2	.	.
<i>Mercuriales annua</i>	.	.	.	1	.	.
<i>Euphorbia peplus</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Euphorbia helioscopia</i>	+	+	.	.	.	.
<i>Fedia cornucopiae</i>	.	.	.	.	+	+

Altre specie						
<i>Trachymia distachya</i>	+	+	2	1	.	+
<i>Acanthus mollis</i>	+	1	+	+	.	.
<i>Lathyrus articulatus</i>	.	.	.	+	+	+
<i>Bituminaria bituminosa</i>	.	2	.	.	+	+
<i>Anagallis arvensis</i>	1	1	.	.	.	.
<i>Parietaria lusitanica</i>	1	+	.	.	.	.
<i>Foeniculum vulgare</i> subsp. <i>piperitum</i>	1	2	.	.	.	.
<i>Arundo collina</i>	2	4	.	.	.	.
<i>Calystegia silvatica</i>	+	1	.	.	.	.
<i>Briza maxima</i>	.	+	+	.	.	.
<i>Ruta chalepensis</i>	.	.	+	+	.	.
<i>Stipa capensis</i>	.	.	.	.	+	+
<i>Lophochloa cristata</i>	.	.	.	+	1	.
<i>Melilotus sulcatus</i>	.	.	1	.	+	.
<i>Allium commutatum</i>	.	.	+	.	+	.
<i>Sideritis romana</i>	.	.	.	+	.	+
<i>Calamintha nepeta</i>	.	1	.	.	.	.
<i>Ferula communis</i>	.	1	.	.	.	.
<i>Fumaria vaillantii</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Malva parviflora</i>	2	.	.	.	.	.
<i>Misopates orontium</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Tripodion tetraphyllum</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Tamus communis</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Verbascum sinuatum</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Melilotus italicus</i>	.	.	2	.	.	.
<i>Charybdis maritima</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Phagnalon saxatile</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Valantia muralis</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Parietaria judaica</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Sedum cepea</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Campanula erimus</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>angustifolia</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Medicago rugosa</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Vicia melanops</i>	.	.	1	.	.	.

Località e data dei rilievi: 1-2, Taormina, Vallone Funivia, 21-04-05; 3-4, Capo S. Andrea, 14.04.04; 5-6 Capo S. Andrea 14.04.04.

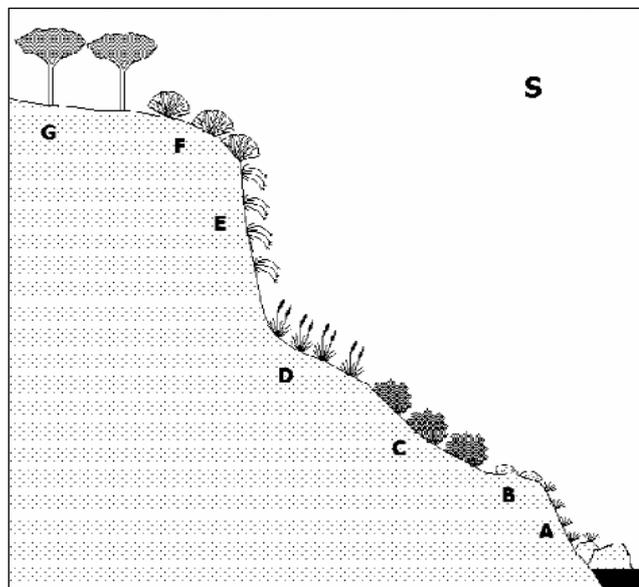


Fig. 5 - Transetto della vegetazione reale di Capo S. Andrea (Baia Trambesi), A) *Limonietum ionicum*; B) *Cenchrus ciliaris-Hyparrhenietum hirtae*; C) *Teucrio fruticantis-Rhamnetum alaterni*; D) *Galio-Ampelodesmetum mauritanicum*; E) Aggr. a *Dianthus rupicola* e *Inula crithmoides*; F) *Oleo-Euphorbietum dendroides*; G) Impianti artificiali a *Pinus halepensis*.

riche, si osserva su suoli abbastanza evoluti in prevalenza sui versanti ben soleggiati.

In seguito alle azioni di disturbo antropico, come gli incendi, questa vegetazione tende a degradarsi e ad essere sostituita dalle praterie steppeiche ad *Hyparrhenia hirta* (*Hyparrhenietum hirta-pubescentis*), nelle stazioni più aride, su suoli sciolti o da quelle ad *Ampelodesmos mauritanicus* (*Galio-Ampelodesmetum mauritanicum*), su suoli più compatti con maggiore ritenzione idrica.

La diffusione di questa vegetazione di macchia è stata ridotta nel tempo da altre azioni antropiche come attività agricole e soprattutto dalle opere di urbanizzazione cui è andato soggetto il territorio. Va tuttavia precisato che il controllo degli incendi e l'abbandono culturale hanno permesso, in alcune aree, una significativa ripresa di questa macchia.

### Serie del querceto caducifoglio termofilo a quercia virgiliana

#### *Oleo-Querceto virgiliana sigmetum*

Ad altitudini superiori ai 50 m le diverse condizioni bioclimatiche favoriscono la vegetazione di tipo prettamente forestale riconducibile all'*Oleo-Quercetum virgiliana*. Si tratta di boschi termofili che rappresentano la vegetazione potenziale di questo territorio anche a quote prossime al livello del mare, ma in questo caso si accantonano sui versanti più freschi e umidi con esposizione settentrionale.

La degradazione di questa vegetazione in seguito a fattori di disturbo quali incendio e taglio porta all'insediarsi della macchia secondaria (aggr. a *Calicotome infesta* e *Pyrus amygdaliformis*). Il reiterarsi degli incendi determina l'affermazione di praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* (*Galio-Ampelodesmetum mauritanicum*) nei tratti con suolo profondo, mentre nelle zone più rocciose si affermano aspetti di graglia a *Cistus salvifolius*.

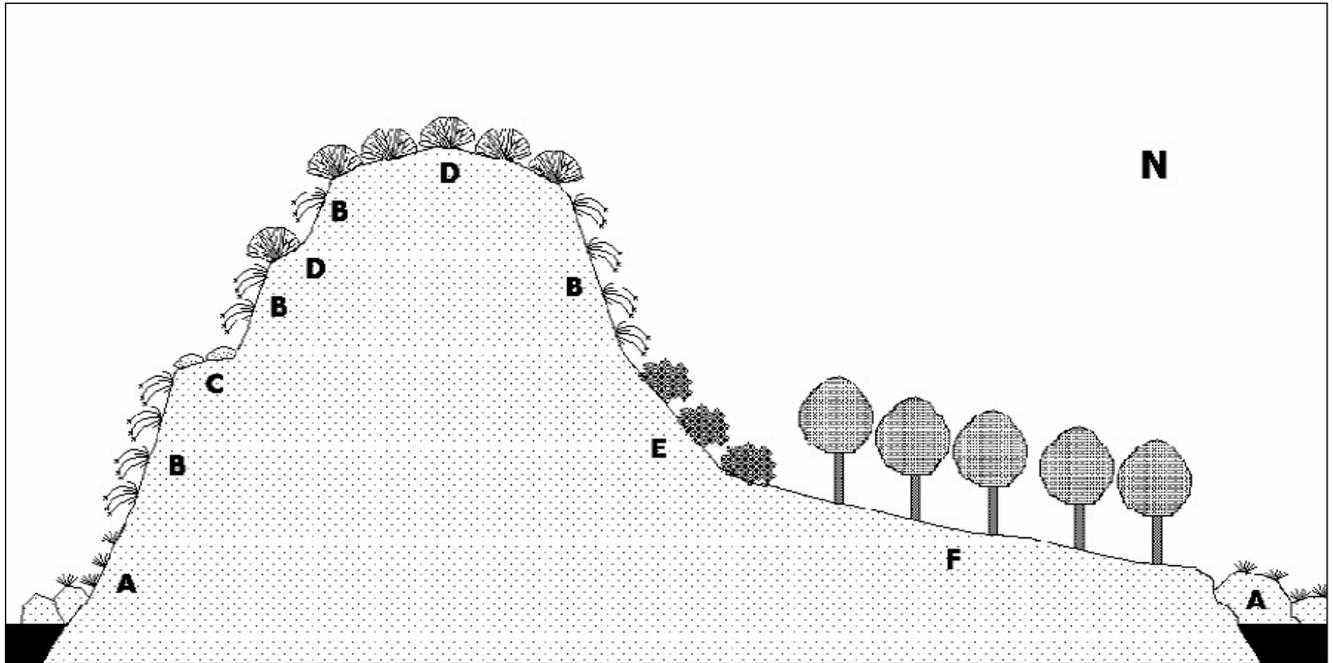


Fig. 6- Transetto della vegetazione reale dell'Isola Bella A) *Limonietum ioniaci*; B) Aggr. a *Dianthus rupicola* e *Inula crithmoides*; C) *Cenchrus ciliaris*-*Hyparrhenietum hirtae*; D) *Oleo-Euphorbietum dendroidis*; E) *Teucrio fruticantis*-*Rhamnetum alaterni*; F) Giardino di piante ornamentali.

#### *Serie edafoxerofila*

#### **Serie della macchia termofila semirupestre ad euforbia arborecente**

##### *Oleo-Euphorbieto dendroidis sigmetum*

Sui costoni rocciosi ben soleggiati, da pochi metri sul livello del mare fino a oltre 300 m di quota, la vegetazione più evoluta è rappresentata dalla macchia ad *Euphorbia dendroides*. Essa risulta nel complesso abbastanza resistente alle azioni di disturbo antropico come il fuoco; se i fattori di disturbo sono molto intensi, questa macchia viene sostituita da rade praterie ad *Hyparrhenia hirta*. L'aumento di nitrofila, determinato dalla presenza antropica, porta all'instaurarsi di aspetti arbustivi ad *Artemisia arborescens* nei quali sono frequenti alcune esotiche invasive come *Opuntia tuna* e *Opuntia ficus-indica*.

#### *Serie edafoigrofila*

#### **Serie degli arbusteti igrofilo ad agnocasto**

##### *Tamarici africanae-Viticeto agni-casti sigmetum*

Questa serie si localizza sul fondo dei valloni interessati da piccoli corsi d'acqua a regime torrentizio. Attualmente nell'area di studio si osservano, in effetti, soltanto gli aspetti di degradazione della serie, rappresentati dagli arbusteti a *Rubus ulmifolius*. Tuttavia la sporadica presenza di *Vitex agnus-castus* conferma l'esistenza di questa peculiare serie di vegetazione.

#### *Serie permanenti*

Nell'area in esame, condizioni edafiche particolari, determinano l'affermazione di aspetti vegetazionali specializzati, che vanno considerati come formazioni durevoli o permase-

rie (RIVAS MARTINEZ, 2005). Queste comunità vegetali, a causa dei particolari fattori ecologici che agiscono su di esse, non possono evolversi verso aspetti strutturalmente più complessi, ma restano allo stadio di vegetazione perennemente pioniera.

In particolare i substrati rocciosi soggetti all'influenza marina, al di sopra di una stretta fascia priva di vegetazione fanerogamica, ospitano la vegetazione aeroalina del *Limonietum ioniaci*.

Le pareti rocciose più o meno verticali localizzate ad altitudini superiori ai 50 m circa, sono interessate dalla vegetazione rupicola caratterizzata, da *Centaurea tauromenitana* ed *Erucastrium virgatum* (*Erucastretum virgati centaureto-sum tauromenitanae*). Quelle di più bassa quota, fino a pochi metri dal livello del mare, sono interessate da una vegetazione rupicola floristicamente impoverita rappresentata dall'aggr. a *Dianthus rupicola* e *Inula crithmoides*.

Infine sui substrati rocciosi costieri, poco o mediamente acclivi si insediano le praterie del *Cenchrus-Hyparrhenietum hirtae*.

#### LA CARTOGRAFIA DELLA BIODIVERSITÀ VEGETALE

La carta della biodiversità vegetale allegata consta di una tavola di base e di altre tavole derivate riportate nello stesso foglio. Nella tavola base vengono evidenziate la vegetazione reale e le emergenze floristiche. Questa tavola, data l'estensione nel complesso limitata (circa 150 ettari) dell'area presa in esame e considerata la necessità di conoscere le varie emergenze con notevole dettaglio, è stata elaborata in scala 1: 2000, ma per la pubblicazione è proposta in scala 1:3000.

Nelle tavole derivate vengono proposti altri temi: il grado di naturalità della vegetazione, la vegetazione potenziale, e gli habitat di interesse comunitario sulla base dell'allegato I alla direttiva CEE 92/43.

## Emergenze floristiche

Le emergenze floristiche, evidenziate nello specifico paragrafo (eccetto *Lomelosia cretica* che è ampiamente diffusa su tutte le rupi presenti nell'area studiata), sono riportate, sulla carta della vegetazione reale, con una simbologia a punti che evidenzia la distribuzione delle popolazioni effettivamente osservate nell'area di studio.

## Vegetazione reale

Per la legenda della vegetazione reale è stato messo a punto un sistema tipologico misto, basato su valutazioni di tipo fitosociologico e fisionomico, come già fatto da altri autori per altri territori (CAMERIERI & al. 2002, MAIORCA & SPAMPINATO 2003). Le diverse tipologie sono state adattate per meglio rispondere della scala di rappresentazione cartografica (1:3.000). In particolare alcune tipologie di vegetazione, occupando superfici molto limitate, non erano cartografabili, altre sono state invece accorpate in unità più comprensive (alleanza, ordine o classe di appartenenza) che ne facilitano la rappresentazione cartografica. Inoltre esiste il problema di rappresentare aspetti di vegetazione differenti ma disposti a mosaico in modo tale che non è possibile cartografarli separatamente. Sono state individuate quindi alcune tipologie miste che talora comprendono la vegetazione primaria e i suoi aspetti di degradazione. Le valutazioni di tipo fisionomico riguardano essenzialmente le aree interessate dalle attività colturali (giardini ornamentali, mandorleti, uliveti, ecc.). Il sistema tipologico messo a punto, in fase di sperimentazione anche per altre aree della Sicilia, dove sono in via di ultimazione altre carte della vegetazione (MINISSALE & al. 2005), ha portato a definire per il territorio studiato 22 diverse tipologie, ad ognuna delle quali è stato attribuito un codice e una sigla identificativa utilizzata nella carta delle vegetazione. Nella legenda della carta per ogni tipologia viene indicato il sintaxon fitosociologico di riferimento (a livello di associazione o di sintaxa di ordine superiore), nonché una breve descrizione degli aspetti floristico-strutturali che la caratterizzano.

## Vegetazione potenziale

La carta della vegetazione potenziale è stata elaborata tenendo conto di quanto evidenziato nel paragrafo del dinamismo della vegetazione, della distribuzione della vegetazione climatofila od edafofila presente nell'area di studio e dei relativi aspetti di degradazione. Si è inoltre tenuto conto dell'altitudine, acclività, esposizione dei versanti, tipo di substrato, ecc. Si tratta di un modello che indica le potenzialità vegetazionali dell'area in assenza di disturbo antropico. Esso può essere utile qualora venissero avviati programmi di rinaturazione in questo territorio.

## Habitat della direttiva comunitaria 43/92

Per l'interpretazione della vegetazione secondo questa direttiva si è tenuto conto del manuale specifico (EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT 2003).

Gli habitat presenti nell'area di studio e indicati nel formulario standard del SIC ITA030031 "Isola Bella, Capo Taormina e Capo S. Andrea" sono i seguenti:

- 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine (habitat caratterizzato dagli aspetti di vegetazione annuale dei *Cakiletea maritima*);
- 1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici (habitat caratterizzato, nell'area di studio, dalla vegetazione del *Limonietum ioniaci*);
- 5330 Arbusteti termomediterranei e presteppici (habitat caratterizzato dalla macchia dell'*Oleo-Euphorbietum dendroidis*);
- 6220 Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea* (habitat che comprende le praterie steppiche dei *Lygeo-Stipetea* e i praterelli effimeri degli *Stipo-Trachynetea dystachyae* ad esse associati);
- 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica (habitat caratterizzato dalla vegetazione casmofitica del *Dianthion rupicolae*);
- 9320 Foreste di *Olea* e *Ceratonia* (habitat caratterizzato dalla macchia alta dell'*Oleo-Ceratonion* rappresentata nell'area di studio dal *Teucro fruticantis-Rhamnetum alaterni*);
- 9340 Foreste di *Quercus ilex*. A questo habitat sono stati riferiti gli aspetti di vegetazione forestale dell'*Oleo-Quercetum virgiliana*. La direttiva non ha previsto un habitat per i boschi termofili a querce caducifoglie. Poiché questi aspetti rientrano nella classe *Quercetea ilicis*, l'habitat più affine nel quale si possono collocare sembra quello in oggetto.

Nel formulario standard sono inoltre indicati altri due habitat che in effetti non sono presenti nell'area di studio: 9540 Pinete mediterranee di pini endemici (habitat caratterizzato da pinete autoctone; nel SIC sono presenti soltanto impianti artificiali di *Pinus halepensis*), 5430 Phrygane endemiche dell'*Euphorbion Verbascion* (habitat caratterizzato da vegetazione basso arbustiva con presenza di *Sarcopoterium spinosum*, da ritenersi assente nell'area di studio).

## Naturalità della vegetazione

Per quanto riguarda la naturalità della vegetazione si è utilizzata una scala a 6 valori da 0 a 5, che valuta il grado di naturalità sulla base dello stadio evolutivo delle fitocenosi della prossimità allo stadio di *climax* e del loro grado di conservazione nell'area di studio.

- 0 ambienti privi di vegetazione naturale. Sono le aree urbane e la fascia afitoica della linea di costa che non è valutabile riguardo alla vegetazione terrestre;
- 1 Fitocenosi a forte determinismo antropico caratterizzate da naturalità molto bassa. Si tratta dei giardini, degli impianti di rimboschimento con specie non autoctone. L'unica vegetazione presente è quella infestante nitrofila;
- 2 Fitocenosi con attività antropica meno incisiva nei quali iniziano i processi di ricolonizzazione della vegetazione naturale. Si tratta delle aree in abbandono colturale, dei rimboschimenti ricolonizzati dalla vegetazione di macchia;
- 3 Fitocenosi seminaturali interessate da fattori di disturbo antropico come il fuoco e il pascolo con potenzialità di evolvere verso aspetti più maturi come la macchia o il bosco. Si tratta delle praterie steppiche derivate dalla degradazione della vegetazione legnosa in seguito all'in-

cecidio e al taglio o di cespuglieti di ricolonizzazione fortemente disturbati;

- 4 Fitocenosi naturali interessate da processi di degrado dovute al fuoco e al taglio ma vicine alla testa della serie. Si tratta di aspetti di macchia o di bosco degradati.
- 5 Fitocenosi ad elevata naturalità con disturbo antropico non significativo che consente il mantenimento degli stadi più evoluti delle serie di vegetazione. Si tratta degli aspetti di vegetazione rupicola e casmo-alofila delle scogliere.

### Analisi dei dati cartografici

Al fine di evidenziare l'estensione che ciascuna fitocenosi riveste nel territorio studiato, dal GIS è stata estrapolata la Tav. 1 dove sono riportate le superfici occupate da ciascuna tipologia di vegetazione o di uso del suolo.

Uno dei fatti più rilevanti è che, su un territorio indagato di circa 150 ettari, oltre un terzo (33,9%) è urbanizzato, cioè ricoperto da edifici e infrastrutture come strade, parcheggi e altro, e oltre un quinto (21,8%) è stato sottoposto ad impianto di parchi, giardini o rimboschimenti; le aree agricole ancora in uso o in abbandono sono circa un decimo (9,6 %) dell'area d'indagine. Pertanto le superfici occupate da vegetazione naturale e seminaturale, ammontano a circa un terzo (33,2 %) della superficie indagata. Se si esamina soltanto il territorio della riserva si hanno valori un pò più favorevoli agli aspetti naturali. In particolare l'urbanizzato ammonta al 13,9 %, giardini e rimboschimenti al 29,6 %, gli aspetti occupati dalla vegetazione naturale e seminaturale rappresentano il 45,4 % dell'area, escludendo la fascia afitoica che riguarda il 9,3 % dell'area protetta. Il valore più alto raggiunto nella riserva è un fatto positivo tuttavia va considerato che per una riserva naturale avere soltanto la metà del suo territorio occupato da habitat naturali non può rappresentare motivo di soddisfazione. Questi dati mettono in evidenza che la Riserva Isola Bella ricade in un territorio profondamente trasformato dall'uomo, sia per attività antiche, ma soprattutto per le azioni recenti che hanno portato ad un utilizzo del suolo, a fini di urbanizzazione, molto intenso. Nonostante ciò, come già evidenziato, in questo mosaico di eterogeneità ambientale la biodiversità vegetale resta di altissimo valore. Essa pertanto merita di essere salvaguardata come valore in sé e come elemento determinante per mantenere quelle caratteristiche del paesaggio che fanno del territorio di Taormina un luogo speciale, unico al mondo.

### CONSIDERAZIONI SULLA BIODIVERSITÀ VEGETALE E SULLA SUA GESTIONE

Un'attenta lettura del documento cartografico permette di fare alcune considerazioni sui problemi della conservazione e della gestione del patrimonio naturale. Attualmente i principali fattori che minacciano la biodiversità vegetale di questo comprensorio sono l'urbanizzazione, la realizzazione di impianti di specie ornamentali esotiche, la diffusione di specie invasive e gli incendi.

**Urbanizzazione:** questa attività, molto intensa negli scorsi decenni, è ancora abbastanza attiva, talvolta pensata per migliorare la vivibilità del territorio (si pensi ad es. ai parcheggi multipiano), ma non c'è dubbio che si è ormai prossimi alla saturazione. Inoltre attività di questo tipo

avvengono anche nelle immediate vicinanze della riserva. Poiché queste trasformazioni sono praticamente irreversibili esse dovrebbero essere attentamente valutate.

**Impianti di specie ornamentali:** in genere la messa a dimora di piante è, da molti punti di vista, un fatto positivo. Tuttavia si tratta di impianti che sono stati realizzati con specie esotiche, che pur avendo un valore estetico e ricreativo, sottraggono spazio alla vegetazione naturale. Sarebbe invece opportuno ricorrere a specie spontanee; si formerebbero così giardini che meglio si armonizzano con il peculiare paesaggio della costa taorminese e che, tra l'altro, non richiedono costosi interventi di manutenzione. Sarebbe inoltre opportuno definire un disciplinare che regolamenti l'introduzione di nuove specie, indicando nel contempo quelle da utilizzare attingendo, preferibilmente, al contingente autoctono della flora mediterranea.

**Specie invasive:** L'attività di impianto di piante esotiche determina un altro problema che è quello della diffusione spontanea di alcune di esse che possono diventare invasive. Si tratta di un problema non trascurabile; ad esempio RICHARDSON (2004), evidenzia che la seconda più grande minaccia per la biodiversità, dopo la trasformazione diretta degli habitat da parte dell'uomo, sono le specie invasive. Chiaramente questo tipo di minaccia varia molto da specie a specie e deve essere attentamente valutato per le eventuali contromisure.

**Incendi:** questo fenomeno particolarmente diffuso in ambiente mediterraneo, ben controllato in prossimità dell'abitato, è invece ricorrente nelle aree meno urbanizzate come i valloni e le colline che circondano Taormina. Il ripetersi degli incendi determina il mantenimento degli aspetti di vegetazione steppica a scapito della macchia e degli aspetti boschivi.

### PROPOSTE DI PIANIFICAZIONE E GESTIONE

La presenza della riserva e del SIC, nel territorio esaminato, non può prescindere da un progetto di pianificazione che prenda in considerazione tutte le emergenze ambientali, presenti anche al di fuori di queste aree. Un primo fatto da mettere in evidenza è che, se si vuole salvaguardare la biodiversità a tutti i livelli, si deve disporre di superfici idonee alla sopravvivenza di popolazioni con adeguata consistenza numerica al fine di mantenere una elevata variabilità genetica. Inoltre dovrebbe esser garantita una certa contiguità tra i vari ambienti al fine di facilitare fenomeni quali gli scambi genetici tra le popolazioni vicine, la ricolonizzazione in caso di estinzioni locali, ecc. Nel caso in esame la superficie occupata dalle aree protette è nel complesso molto ridotta, infatti 10 ettari circa è la superficie complessiva della riserva e di questa solo un ettaro (la superficie dell'Isola Bella) rappresenta la zona A; il SIC si estende per circa 21 ettari all'interno dei quali è compresa la stessa riserva. Infine una porzione significativa di queste superfici è urbanizzata.

Le azioni da promuovere per una migliore tutela della biodiversità vegetale del comprensorio taorminese costiero, sono molteplici: ampliamento delle aree protette, modifiche del regime di protezione, interventi di restauro ambientale, istituzione di percorsi tematici.

**Ampliamento delle aree protette:** il presente studio ha permesso di evidenziare che aree abbastanza estese con

Tav. 1 – Superficie in ettari e in percentuale occupata da ciascuna tipologia di vegetazione o di uso del suolo nell'area di studio, nel SIC e nella riserva.

Tipologie vegetazionali o uso del suolo	Area di studio		S.I.C.		R.N.O.	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%
<b>Boschi a quercia virgiliana frammisti ad aspetti di degradazione</b> ( <i>Oleo-Quercetum virgiliana</i> , aggr. a <i>Calicotome infesta</i> e <i>Pyrus amygdaliformis</i> , <i>Cisto-Ericion</i> )	7,1	4,6	0	-	0	0,0
<b>Macchia ad alaterno e camedrio femmina</b> ( <i>Teucrio fruticantis-Rhamnetum alaterni</i> )	3,6	2,3	0,9	4,2	1	9,3
<b>Macchia ad alaterno e camedrio femmina frammista ad aspetti di degradazione</b> ( <i>Teucrio fruticantis-Rhamnetum alaterni</i> , <i>Cisto-Ericion</i> , <i>Hyparrhenietum hirta-pubescentis</i> )	2,3	1,5	0,8	3,8	0	0,0
<b>Macchia a euforbia arborescente</b> ( <i>Oleo-Euphorbietum dendroidis</i> )	10,4	6,8	3,0	14,1	1,7	15,7
<b>Macchia a spazio infestante</b> (Aggr. a <i>Calicotome infesta</i> e <i>Pyrus amygdaliformis</i> )	3,9	2,5	0	-	0	0,0
<b>Prateria a barboncino mediterraneo</b> ( <i>Hyparrhenietum hirta-pubescentis</i> ,)	7	4,6	0	-	-	0,0
<b>Prateria a tagliamani</b> ( <i>Galio-Ampelodesmetum mauritanici</i> )	5,7	3,7	0,5	2,4	0,4	3,7
<b>Prateria a nappola perenne</b> ( <i>Cenchrus ciliaris-Hyparrhenietum hirtae</i> )	0,2	0,1	0,2	1,0	0	0,0
<b>Praterie a ferula comune</b> ( <i>Ferula-Hyparrhenietum hirtae</i> )	2,6	1,7	0,2	1,0	0,1	0,9
<b>Vegetazione a cannuccia collinare frammista ad arbusteti a rovo comune</b> (aggr. ad <i>Arundo collina</i> , aggr. a <i>Rubus ulmifolius</i> )	1,8	1,2	0	-	0,1	0,9
<b>Vegetazione a limonio ionico</b> ( <i>Limonietum ionicum</i> )	2,9	1,9	2,5	11,8	1	9,3
<b>Vegetazione a fiordaliso di Taormina</b> ( <i>Erucastretum virgati centauretosum tauromenitani</i> )	0,6	0,4	0,3	1,4	0	0,0
<b>Vegetazione a garofano rupicolo</b> (Aggr. a <i>Dianthus rupicola</i> e <i>Inula crithmoides</i> )	0,4	0,3	0,3	1,4	0,2	1,9
<b>Vegetazione a ravastrello marittimo</b> ( <i>Salsolo-Cakiletum maritimae</i> )	0,9	0,6	0,7	3,3	0,4	3,7
<b>Vegetazione degli incolti</b> ( <i>Echio-Galactition</i> )	1,5	1,0	0,1	0,5	0	0,0
<b>Colture arboree</b> ( <i>Stellarietea mediae</i> )	8,5	5,5	0,1	0,5	0,1	0,9
<b>Colture arboree abbandonate</b> ( <i>Echio-Galactition</i> , <i>Pruno-Rubion ulmifolii</i> , <i>Pistacio-Rhamnetalia alaterni</i> )	6,3	4,1	0,2	1,0	0,1	0,9
<b>Impianti artificiali a pino d'Aleppo</b>	4,7	3,1	0,7	3,3	0,7	6,5
<b>Impianti artificiali diradati a pino d'Aleppo</b>	2,2	1,4	0,1	0,5	0,1	0,9
<b>Giardini ornamentali</b>	26,6	17,3	4,4	20,7	2,4	22,2
<b>Aree urbane ed infrastrutture</b>	52,2	33,9	4,6	21,7	1,5	13,9
<b>Fascia afitoica</b>	2,4	1,6	1,7	8,0	1	9,3
<b>Totali</b>	153,8	100,0	21,2	100,0	10,8	100,0

vegetazione naturale di pregio sono presenti anche al di fuori dell'area protetta. Pertanto si potrebbe pensare di ampliare la riserva, anche in modo non contiguo, vista la presenza di una fascia urbanizzata lungo la statale 114, nei valloni prossimali come quello della funivia e il ramo del Vallone S. Antonio. In questo modo importanti serbatoi di biodiversità sarebbero meglio salvaguardati.

**Modifiche del regime di protezione:** la zona A della riserva sembra nel complesso inadeguata e troppo ridotta. Parte della attuale zona B potrebbe diventare zona A. Si pensi in particolare agli sconosciuti pendii di Capo S. Andrea interessati da vegetazione di macchia e vegetazione casmoalofila o rupicola.

**Restauro ambientale:** il restauro ambientale dovrebbe essere rivolto principalmente al controllo o all'eliminazione

delle specie invasive nelle aree di maggior pregio naturalistico. Attività di questo tipo potrebbero essere sperimentate e attuate proprio sull'Isola Bella, che per le sue caratteristiche insulari è più difficilmente ricolonizzabile da molte specie invasive. Azioni di questo tipo chiaramente hanno senso soltanto se inserite in un progetto più ampio che miri alla rinaturazione della vegetazione dell'Isola Bella e alla graduale riduzione del giardino ornamentale.

Altro aspetto del restauro ambientale è quello del ripristino della vegetazione naturale mediante riforestazione delle aree abbandonate dall'agricoltura o in quelle attualmente degradate. In molti casi la migliore azione è quella di eliminare i fattori di disturbo che ostacolano i naturali processi di ricolonizzazione della vegetazione. L'opportunità di accelerare la naturale dinamica della vegetazione può essere presa

in considerazione quando ad esempio si vuole riconvertire un impianto di specie esotiche o un'area di abbandono colturale. Nell'area della riserva attività di questo tipo potrebbero prevedersi anche sull'Isola Bella per sostituire alberi ed arbusti esotici. Quest'azione chiaramente dovrebbe essere molto progressiva e scaglionata nel tempo al fine di mantenere comunque un'adeguata copertura della vegetazione e potrebbe riguardare solo alcune aree più vocate al ripristino della vegetazione naturale. Gli interventi di riforestazione che prevedano il ripristino della vegetazione naturale, devono essere effettuati tenendo conto della potenzialità della vegetazione, utilizzando criteri e metodi messi a punto specificatamente per le aree protette (MERCURIO 2001). In particolare si evidenzia nuovamente che all'interno di aree di grande rilevanza naturalistica, le azioni di ripristino della vegetazione devono necessariamente prevedere l'utilizzo di specie autoctone, di provenienza locale e idonee alle condizioni stagionali.

**Istituzione di percorsi naturalistici:** il patrimonio naturale esistente nella riserva e nel territorio circostante deve essere fatto conoscere ed apprezzare sia agli abitanti del luogo, sia ai turisti. La diffusione della conoscenza del patrimonio naturalistico è infatti fondamentale per ottenere consenso diffuso alle azioni di tutela intraprese o da intraprendere. A questo scopo oltre alla produzione di materiale divulgativo, è necessario favorire la conoscenza diretta del patrimonio naturale. Attualmente è fruibile, in modo controllato, soltanto l'Isola Bella. L'istituzione di itinerari specifici, anche al di fuori dell'area protetta può dare un contributo in tal senso. Il compito in alcuni casi è reso difficoltoso dall'esistenza di barriere e recinzioni delle proprietà private, ma esistono anche diversi sentieri che, con la collaborazione del Comune di Taormina, potrebbero essere riattivati o semplicemente evidenziati.

## CONCLUSIONI

Questa ricerca ha evidenziato che la Riserva Naturale Orientata "Isola Bella" e le aree circostanti possiedono un notevole interesse naturalistico oltre che paesaggistico, le profonde trasformazioni operate da attività antropiche passate e recenti. La presenza di specie e fitocenosi rare, endemiche o di particolare interesse fitogeografico giustificano pienamente l'istituzione dell'area protetta e del SIC.

Lo studio della biodiversità vegetale, svolto in questo lavoro, non vuole essere esaustivo di questa problematica ma rappresenta uno strumento di base negli interventi mirati di tutela e gestione del territorio. Inoltre la cartografia e le banche dati collegate, realizzate in ambiente GIS, costituiscono il primo nucleo di un sistema informativo territoriale che può essere facilmente aggiornato ed implementato con altre informazioni, al fine di ottenere uno strumento indispensabile nella pianificazione ecologica del territorio della riserva e delle aree attigue.

## BIBLIOGRAFIA

- BARTOLO G., BRULLO S., 1986 – *La classe Parietarietea judaicae in Sicilia*. – Arch. Bot. Biogeogr. It. 62: 31-50.
- BARTOLO G., BRULLO S., 1993 – *La classe Crithmo-*

*Limonietaea in Sicilia*. – Boll. Accad. Gioenia Sci. Nat. 26 (342): 5-47.

- BARTOLO G., BRULLO S., MARCENÒ C., 1976 – *Contributo alla flora sicula*. – Boll. Accad. Gioenia Sci. Nat. s. 4 12: 72-78.
- BIONDI E., ALLEGREZZA M., 1996 – *Il paesaggio vegetale del territorio collinare anconetano*. – Giorn. Bot. Ital. 130 (1): 117-135.
- BIONDI E., BRUGIAPAGLIA E., ALLEGREZZA M., BALLELLI S., 1992 – *La vegetazione del litorale marchigiano*. – Coll. Phytosoc. 19:429-460.
- BRAUN-BLANQUET J., 1964 – *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. – Springer Verlag. Wien.
- BRULLO S., 1980 – *Taxonomic and nomenclatural notes on the genus Limonium in Sicily*. – Bot. Notiser 133: 281-293.
- BRULLO S., 1983a – *L'Hordeion leporini in Sicilia*. – Arch. Bot. e Biogeogr. Ital. 58(1-2): 55-88.
- BRULLO S., 1983b – *Le associazioni subnitrofile dell'Echio-Galactition tomentosae in Sicilia*. – Boll. Accad. Gioenia Sci. Nat. Catania 15: 405-452.
- BRULLO S., 1984 – *L'Alleanza Bromo-Oryzopsis miliaecae in Sicilia*. – Boll. Accad. Gioenia Sci. Nat. 17: 239-258.
- BRULLO S., GUARINO R., 1999 – *Syntaxonomy of the Parietarietea judaicae class in Europe*. – Ann. Bot. 56 (1): 109-146.
- BRULLO S., GUARINO R., 2002 – *La classe Parietarietea judaicae in Italia*. – Fitosociologia 39 (1). Suppl. 2: 5-27.
- BRULLO S., GRILLO M., GUGLIELMO A., 1998 – *Considerazioni fitogeografiche sulla flora iblea*. – Boll. Accad. Gioenia Sci. Nat. 29 (352): 45-111.
- BRULLO S., MARCENÒ C., 1979 – *Dianthion rupicolae nouvelles alliances sud-tyrrhenienne des Asplenietalia glandulosi*. – Doc. Phytosoc. n.s. 4: 131-146.
- BRULLO S., MARCENÒ C., 1985a – *Contributo alla conoscenza della vegetazione nitrofila della Sicilia*. – Coll. Phytosoc. 12: 23-148.
- BRULLO S., MARCENÒ C., 1985b – *Contributo alla conoscenza della classe Quercetea ilicis in Sicilia*. – Not. Fitosoc. 19(1): 183-229.
- BRULLO S., MARCENÒ C., SIRACUSA G. 2004 – *La classe Asplenietea trichomanis in Sicilia*. – Coll. Phytosoc. 28: 467-538.
- BRULLO S., MINISSALE P., GIUSSO DEL GALDO G., SIRACUSA G., SPAMPINATO G., 2002 – *Considerazioni sintassonomiche e fitogeografiche sulla vegetazione della Sicilia*. – Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. 35 (361): 325-359.
- BRULLO S., MINISSALE P., SPAMPINATO G., 1997 – *La classe Cisto-Micromerietea nel Mediterraneo centrale e orientale*. – Fitosociologia 32: 29-60.
- BRULLO S., MINISSALE P., SCELFI F., SPAMPINATO G., 1993 – *Note fitosociologiche miscellanee sul territorio ibleo (Sicilia sud-orientale)*. – Boll. Accad. Gioenia Sci. Nat. Catania, 26 (341):19-48.
- BRULLO S., MINISSALE P., SCELFI F., SPAMPINATO G., 1995 – *Considerazioni fitogeografiche e tassonomiche su alcune rare graminacee perenni termoxerofile della*

- Sicilia e Calabria meridionale*. – Giorn. Bot. Ital. 129 (2): 173.
- BRULLO S., SCELSI F., SPAMPINATO G. 2001 – *La vegetazione dell'Aspromonte – Studio fitosociologico*. – Laruffa Editore. Reggio Calabria:
- BRULLO S., SCELSI F., SIRACUSA G. SPAMPINATO G. 1996 – *Caratteristiche bioclimatiche della Sicilia*. – Giorn. Bot. Ital. 130 (1): 177-185.
- BRULLO S., SCELSI F., SPAMPINATO G., 1997 – *Aristido caeruleo-lygeo-Hyparrhenion hirtae, alleanza nuova della classe Lygeo-Stipetea a distribuzione sud-mediterraneo-macaronesica*. – Fitosociologia, 32: 189-206.
- BRULLO S., SIRACUSA G., 1996 – *Studio fitosociologico dell'Isola di Linosa*. – Doc. Phytosoc. 16: 123-174.
- CANEVA G., DE MARCO G., DINELLI A., VINCI M., 1995 – *Le classi Parietarietea diffusae (Rivas Martinez 1964) Oberd. 1977 e Adiantetea Br-Bl. 1977 nelle aree archeologiche romane*. – Fitosociologia 29: 165-179.
- CAMERIERI P., CARIDI D., CRISAFULLI A., MARINO C., SPAMPINATO G., 2002 – *Il S.I.T. della vegetazione del Parco nazionale dell'Aspromonte (Italia meridionale)*. VI conferenza nazionale ASITA, Perugia.
- CANZONIERI R., 2002 – *Parchi e riserve in Sicilia*. – Edizioni Arbor. Palermo.
- CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A. BLASI C., Eds., 2005 – *An annotated checklist of the Italian vascular flora*. – Palombi Editori. Roma.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992 – *Libro rosso delle piante d'Italia*. – Ministero dell'Ambiente. WWF Italia. Società Botanica Italiana (Eds.). Roma.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997 – *Liste rosse regionali delle piante d'Italia*. – WWF Italia. Società Botanica Italiana (Eds.). Roma.
- COSTANZO E., PAVONE P., SPAMPINATO G., TOMASELLI V., 2005 – *Analisi floristico-vegetazionale della Riserva Naturale Orientata "Vallone di Piano della Corte"*. Quad. Bot. Amb. 16(2005): 159-172.
- DANIN A., 2004 – *Arundo (Gramineae) in the Mediterranean reconsidered*. – Willdenowia 34 (2): 361-369.
- EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT 2003 – *Interpretation Manual of European Union Habitats*. – EUR 25. 1-129.
- GÈHU J.M., BIONDI E., 1997 – *Sur les variations floristico-chorologiques de l'Oleo-Euphorbietum dendroides Trinaistic (1973)1984*. – Fitosociologia, 32: 153-159.
- GUARINO R. 1998 – *La vegetazione dei Monti Peloritani (Sicilia nord-orientale)*. Tesi di dottorato. Dipartimento di Botanica. Università di Catania. Catania.
- IUCN, 1994 – *IUCN Red List Categories*. – IUCN, Gland, Switzerland.
- LOJACONO-POJERO M., 1888-1908 – *Flora Sicula, o Descrizione delle Piante vascolari spontanee o indigenate in Sicilia. 1-2-3*. Palermo.
- LOIDI J., 1999 – *Preserving biodiversity in the European Union: the Habitats Directive and its applications in Spain*. – Plant Biosystems 133 (2): 99-106.
- MAIORCA G. & SPAMPINATO G. 2003 – *Carta della vegetazione reale di Monte Mancuso (CZ – Calabria) – Progetto Phytos.I.S. 1: 1-64*. ARSSA. Cosenza.
- MERCURIO R., 2001 – *Criteri e metodi per il rimboschimento nelle aree protette*. – Inform. Bot. Ital. 33 (1):204-206
- MINISSALE P., 1995 – *Studio fitosociologico delle praterie ad Ampelodesmos mauritanicus della Sicilia*. – Coll. Phytosoc., 21: 615-652. Vaduz.
- MINISSALE P., BRULLO S., LONGHITANO N., MUSUMARRA G., SCIANDRELLO S., SPAMPINATO G., 2005 – *La cartografia della vegetazione nella Sicilia*. – Inform. Bot. Ital. 37 (1): 512-513.
- MINISSALE P., SPAMPINATO G., 2000 – *Flora e Vegetazione*. In SGROI F. (Ed.) "Riserva naturale Orientata Isola Bella" . – Pangea Edizioni. Torino.
- MINISSALE P., SALMERI C., SCIANDRELLO S., SPAMPINATO G., 2003 – *Carta della vegetazione reale della riserva naturale integrale "Complesso speleologico Villasmundo S.Alfio" Melilli (SR), Sicilia orientale*. – 98° Congresso Società Botanica Italiana Catania. Riassunti: 299.
- MOLINIER R., MOLINIER R., 1955 – *Observations sur la végétation littorale de l'Italie occidentale et de la Sicile*. – Arch. Bot. Biogeogr. Ital. 31(3): 129-161.
- NARDI E., RASBACH H., REICHSTEIN T., 1979 – *Cheilanthes tinaii Tod., an earlier name for C. corsica reichstein et Vida, and related species in Sicily*. – Webbia 33 (2): 449-456.
- NICOTRA L., 1878 – *Prodromus florum messanensis*. Messina.
- PASTA S., LO CASCIO P., 2002 – *Contributi alla conoscenza botanica delle isole minori circumsiciliane. II. Note tassonomiche e geobotaniche sulla flora delle Isole Eolie*. – Naturalista Sicil., s. 4, 26 (3-4): 131-145.
- PIGNATTI S., 1982 – *Flora d'Italia. 1-3*. – Edagricole. Bologna.
- OBERDORFER E., 1975 – *Die Mauerfugen-Vegetation Siziliens*. – Phytocoenologia 2 (1-2): 146-153.
- PIROLA A., 1961 – *L'associazione a Scabiosa cretica a Taormina (Sicilia orientale)*. – Arch. Bot. e Biogeogr. Ital., 37: 140-152.
- RAIMONDO F. M., GIANGUZZI L., ILARDI V., 1992 – *Inventario delle specie "a rischio" nella flora vascolare nativa della Sicilia*. – Quad. Bot. Amb. Appl. 3: 65-132
- RAIMONDO F. M., MAZZOLA P., OTTONELLO D., 1991 – *On the Taxonomy and distribution of Brassica sect. Brassica (Cruciferae) in Sicily*. – Fl. Medit. 1:63-86.
- RICHARDSON D. M., 2004 – *Plant invasion ecology – Dispatches from the front line*. – Diversity Distrib. 10: 315-319
- RIVAS-MARTINEZ, S., 1981 – *Les étages bioclimatiques de la végétation de la péninsule ibérique*. – Acta III Congr. Optima. – Anales Jard. Bot. Madrid 37 (2): 251-268.
- RIVAS-MARTINEZ S., 1993 – *Bases para una nueva clasificación bioclimática de la tierra*. – Folia Bot. Madritensis 10: 1-23.
- RIVAS-MARTINEZ S., 2005 – *Notions on dynamic-catenal phytosociology as a basis of landscape science*. – Plant Biosystems 139 (2): 135-144.
- RIVAS-MARTINEZ S., BASCONES J.C., DIAZ T.E., FERNANDEZ-GONZALEZ F. & LOIDI J., 1991 – *Vegetacion del Pirineo occidental y navarra*. – Iinera Geobotanica 5: 5-456.

- RIVAS-MARTINEZ S., SANCHEZ-MATA D., COSTA M., 1999 – *North American boreal and western temperate forest vegetation*. – *Itinera Geobotanica 12*: 3-316.
- RIVAS MARTINEZ S., FERNÁNDEZ GONZÁLEZ F., LOIDI J., LOUSA M., PENAS A., 2001 – *Syntaxonomical Check-List of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level*. – *Itinera Geobotanica 14*: 5-341.
- ROMANO R., STURIALE C. LENTINI F., 1979 – *Carta geologica del Monte Etna*. – C.N.R.
- SGROI F., 2000 – *Geologia*. In SGROI F. (Ed.) “*Riserva naturale Orientata Isola Bella*”. – Pangea Edizioni. Torino
- TUTIN T.G., HEYWOOD V.H., BURGESS N.A., MOORE D.M., VALENTINE D.H., WALTERS S.M., WEBB D.A., 1968-1980 – *Flora Europaea 1-5*. – Cambridge University Press.
- WATSON, L., & DALLWITZ, M.J., 1992 onwards – *The families of flowering plants: descriptions, illustrations, identification, and information retrieval*. – Version: 23rd October 2005. <http://delta-intkey.com>.
- WEBER H. E., MORAVEC J. THEURILLAT J.-P. 2000 – *International Code of Phytosociological Nomenclature. 3rd edition*. – *J. Veg. Sci. 11*: 739-768.
- ZAMPINO S. DURO A., PICCIONE V., SCALIA C., 1997 – *Fitoclima della Sicilia. Termoudogrammi secondo Walter & Lieth*. – Atti 5° Workshop Prog. Strat. C.N.R. “Clima, Ambiente e Territorio nel Mezzogiorno” Amalfi 2: 7-54.

RINGRAZIAMENTI – Si ringrazia la Dott.ssa Annamaria Scifo, direttrice della Riserva Naturale Orientata Isola Bella e tutto il personale della riserva, per la preziosa assistenza fornita, il Prof. Interlandi che ha permesso di accedere e visitare più volte l’area di riserva di Capo S. Andrea che ricade nella sua proprietà privata, la direzione dell’Hotel Capotaormina che ha consentito di visitare Capo Taormina dalla terraferma e di compiere i necessari rilievi su flora

e vegetazione ed infine il sig. Franco Pagano che ha permesso di accedere alle rupi della Baia dell’Isola Bella.

Studio pubblicato con il contributo del WWF Italia Onlus Ente Gestore della Riserva Naturale Orientata Isola Bella su finanziamento dell’Assessorato Territorio ed Ambiente della Regione Siciliana mediante convenzione con il Dipartimento di Botanica dell’Università di Catania.

RIASSUNTO – Viene presentata la carta della biodiversità vegetale della Riserva Naturale Orientata Isola Bella e delle aree circostanti. Questo territorio fa parte del comprensorio di Taormina, caratterizzato da emergenze paesaggistiche e naturalistiche di grande pregio. Nonostante l’intenso disturbo antropico, sono presenti fitocenosi e specie di notevole interesse fitogeografico. Gli aspetti più rilevanti che caratterizzano il paesaggio sono rappresentati dalla vegetazione di macchia (*Oleo-Euphorbietum dendroidis* e *Teucrio-Rhamnetum alaterni*) e dalla vegetazione di scogliere marine e rupi (*Limonietum ionici* e *Dianthion rupicola*). La flora include più di 280 taxa autoctoni a livello specifico o subspecifico e comprende alcuni endemismi di particolare interesse quali *Limonium ionicum*, *Centaurea tauromenitana*, *Brassica incana*, ecc. Dalla carta della vegetazione reale sono state derivate altre tre carte che evidenziano la vegetazione potenziale, la naturalità della vegetazione e gli habitat di interesse comunitario ai sensi della direttiva comunitaria 43/92. I dati raccolti rappresentano un documento essenziale per la pianificazione ecologica della riserva naturale e delle aree circostanti.

#### ALLEGATI CARTOGRAFICI

Carta della biodiversità vegetale della R.N.O. "Isola Bella" e del territorio circostante (Taormina - ME)

#### Appendice 1 - Flora vascolare della Riserva Naturale Orientata Isola Bella e del territorio circostante

Presenza: **ib**=Isola Bella; **cn**= Capo S.Andrea e Baia Isola Bella; **sic** = S.I.C. “Isola Bella”; **f** = fuori riserva e S.I.C.; **p** = presente in tutta l’area di studio.

Frequenza: CC = molto comune, C = comune, R = raro, RR = rarissimo.

Status IUCN: Categoria di rischio IUCN secondo le “Liste rosse regionali” (CONTI & al. 1997).

Famiglia/Taxa/Sinonimi	Presenza nella riserva	Presenza nell’area di studio	Frequenza	Corotipo/Origini esotiche	Forma biologica	Status IUCN
<b>Acanthaceae</b>						
<i>Acanthus mollis</i> L.	ib, cn	p	CC	O Med.	H scap	
<b>Adiantaceae</b>						
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.		p	R	Boreo-Trop.	G rhiz	
<i>Anogramma leptophylla</i> (L.) Link	ib, cn	p	C	Boreo-Trop.	T caesp	
<i>Cheilanthes maderensis</i> Lowe	cn	cn	RR	O Med.	H ros	VU
[ <i>C. fragrans</i> (L.) Swartz, <i>C. pteridioides</i> (Reichard.)]						
<b>Agavaceae</b>						
<i>Agave americana</i> L.	ib, cn	p	C	Nat., Colt. (N Americ.)	P caesp	
<i>Agave atrovirens</i> Salm-Dyck	ib, cn	p	C	Colt. (Messico)	P caesp	
<i>Agave attenuata</i> Salm-Dyck	ib, cn	p	R	Colt. (Messico)	P caesp	
<i>Agave sisalana</i> (Engelm.) Perrine		p	C	Nat., Colt. (N Americ.)	P caesp	
<i>Dracena draco</i> L.	ib, cn	p	C	Colt. (Macaronesia)	P caesp	
<i>Furcraea selloa</i> C. Koch	cn	p	C	Colt. (Messico)	P caesp	
<i>Yucca elephantipes</i> Reg.	cn	p	C	Colt. (Messico, C Amer.)	P caesp	
<b>Aizoaceae</b>						
<i>Aptenia cordifolia</i> (L. fil.) Schwantes	ib, cn	p	C	Nat., Colt. (S Africa)	Ch suffr	
<i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N.E.Br.	cn	p	C	Nat., Colt. (S Africa)	Ch suffr	

<b>Alliaceae</b>						
<i>Allium arvense</i> Guss.	ib, cn	p	C	Med.	G bulb	
<i>Allium commutatum</i> Guss.	ib, cn	sic	C	Med.	G bulb	
<i>Allium dentiferum</i> Webb & Berthelot	cn	cn	R	Med.	G bulb	
<i>Allium subhirsutum</i> L.	ib, cn	p	CC	Med.	G bulb	
<i>Allium triquetrum</i> L.	ib, cn	p	C	O Med.	G bulb	
<b>Amaranthaceae</b>						
<i>Achyranthes sicula</i> (L.) All.	ib, cn	p	C	O Med.	Ch suffr	
<b>Anacardiaceae</b>						
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	ib, cn	p	C	Med.	P caesp	
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	cn	p	R	Med.	P caesp	
<b>Anthericaceae</b>						
<i>Chlorophytum comosum</i> (Thunb.) Jacques	ib, cn	p	C	Colt. (S Africa)	H ros	
<b>Apiaceae</b>						
<i>Crithmum maritimum</i> L.	ib, cn	sic	C	Med.-Atl.	Ch suffr	
<i>Daucus carota</i> L.	ib, cn	p	C	Euro-Med.	H bien	
<i>Elaeoselinum asclepium</i> (L.) Bertol.	cn	p	C	Med.	H scap	
<i>Eryngium campestre</i> L.	cn	p	C	Euro-Med.-Iran.-Tur	H scap	
<i>Ferula communis</i> L.	cn	p	C	Med.	H scap	
<i>Foeniculum vulgare</i> Miller subsp. piperitum (Ucria) Coutinho	ib, cn	p	C	S Med.	H scap	
<i>Kudmannia sicula</i> (L.) DC.	cn	p	C	Med.	H scap	
<i>Opopanax chironium</i> (L.) Koch	cn	p	C	Med.	H scap	
<i>Seseli tortuosum</i> L.		sic	R	Med.	H bien	
<i>Smyrniolum olusatrum</i> L.	cn	p	C	Med.	H bien	
<i>Thapsia garganica</i> L.	cn	p	C	Med.	H scap	
<i>Tordylium apulum</i> L.	ib, cn	p	C	Med.	T scap	
<i>Torilis arvensis</i> (Hudson) Link	ib, cn	p	C	Euro-Med.	T scap	
<b>Apocynaceae</b>						
<i>Nerium oleander</i> L.	ib, cn	p	C	Colt. (Med.)	P caesp	
<i>Vinca major</i> L.		f	R	Med.	CH rept	
<b>Araceae</b>						
<i>Arisarum vulgare</i> Targ.-Tozz.	ib, cn	p	C	Med.	G rhiz	
<b>Araliaceae</b>						
<i>Hedera helix</i> L.	ib, cn	p	C	Paleotemp.	P lian	
<i>Schefflera heptaphylla</i> (L.) Frodin	cn		R	Colt. (Asia or.)	P scap	
<b>Asparagaceae</b>						
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	ib, cn	p	C	Med.	NP	
<i>Asparagus albus</i> L.	ib, cn	p	C	O Med.	NP	
<i>Asparagus setaceus</i> (Kunth) Jessop.	ib, cn	p	C	Colt. (SE Africa)	NP	
<b>Asphodelaceae</b>						
<i>Aloe arborescens</i> Mill.	ib, cn	p	C	Colt. (S Africa)	P succ	
<i>Aloe brevifolia</i> Mill.	ib, cn	p	C	Colt. (S Africa)	NP	
<i>Aloe glauca</i> Mill.	ib, cn	p	C	Colt. (S Africa)	NP	
<i>Aloe saponaria</i> (Ait.f) Haw	ib, cn	p	C	Colt. (S Africa)	NP	
<i>Asphodelus ramosus</i> L.	ib, cn	p	CC	Med.	G rhiz	
[ <i>A. microcarpus</i> Salzm. & Viv.]						
<b>Aspleniaceae</b>						
<i>Ceterach officinarum</i> DC.	ib, cn	p	C	Euro-Med.-Iran.-Tur	H ros	
[ <i>Asplenium ceterach</i> L.]						
<b>Asteraceae</b>						
<i>Achillea ligustica</i> All.		f	C	Med.	H scap	
<i>Aetheorrhiza bulbosa</i> (L.) Cass.		p	C	Med.	G bulb	
<i>Anthemis arvensis</i> L.	cn	p	C	Med.	T scap	
<i>Argyranthemum frutescens</i> (L.) Schultz-Bip.	ib, cn	ib, cn	C	Colt. (Isle Canarie)	H ros	
<i>Artemisia arborescens</i> L.	ib, cn	ib, cn	C	Med.	NP	
<i>Aster squamatus</i> (Sprengel) Hieron.	cn	p	C	Nat. (Neotropic.)	H scap	
<i>Atractylis cancellata</i> L.	cn	cn	R	Med.	T scap	
<i>Atractylis gummifera</i> L.	cn	p	C	S Med.	H ros	
<i>Bellis perennis</i> L.		f	C	Euro-Med.	H ros	
<i>Bidens pilosa</i> L.	cn	p	C	Nat. (Sudamer.)	T scap	
<i>Calendula suffruticosa</i> Vahl subsp. <i>fulgida</i> (Rafin.) Ohle	cn	p	R	O Med.	Ch suffr	LR
<i>Carlina hispanica</i> Lam. subsp. <i>globosa</i> (Arcang.) Meusel & Kästner [ <i>C. corymbosa</i> L.]	cn	p	C	End. It.-Sic.	H scap	
<i>Carthamus lanatus</i> L.	cn	p	C	Med.-Iran.-Tur.	T scap	
<i>Centaurea tauromenitana</i> Guss.		sic	C	End. Sic.	Ch frut	LR
<i>Chrysanthemum coronarium</i> L.	ib, cn	p	CC	Med.	T scap	
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq.	ib, cn	p	CC	Nat. (America tropic.)	T scap	
<i>Crepis leontodontoides</i> All.		f	C	C Med.	H ros	
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter [Inula viscosa (L.) Aiton]	cn	p	C	O Med.	H scap	
<i>Filago eriocephala</i> Guss.	ib	p	C	Med.	T scap	
<i>Galactites elegans</i> (All.) Soldano [G. tomentosa Moench]	cn	p	CC	Med.	H bien	
<i>Hyoseris radiata</i> L.	cn	p	C	Med.	H ros	
<i>Hyoseris scabra</i> L.	ib, cn	sic	R	Med.	T ros	
<i>Hypochoeris achyrophorus</i> L.	ib, cn	p	C	Med.	T scap	
<i>Inula crithmoides</i> L.	ib, cn	sic	C	Med.-Atl.	Ch suffr	
<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass.	cn	p	C	Med.	T scap	
<i>Phagnalon rupestre</i> (L.) DC.	ib, cn	p	C	O Med.	Ch suffr	

<i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass.	ib, cn	p	C	O Med.	Ch suffr	LR
<i>Picris hieracioides</i> L.	cn	p	C	Circumbor.	H scap	
<i>Pulicaria odora</i> (L.) Rchb.	cn	p	C	Med.	H scap	
<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth var. <i>picroides</i>	cn	p	C	Med.	H scap	
<i>Scolymus grandiflorus</i> Desf.		p	C	Med.	H scap	
<i>Scolymus hispanicus</i> L.		p	C	Med.	H bien	
<i>Senecio vulgaris</i> L.	ib, cn	p	CC	Paleotemp.	T scap	
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertner		p	C	Med.	H bien	
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	ib, cn	p	C	Cosmop.	T scap	
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	ib, cn	p	CC	Cosmop.	T scap	
<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Schmidt	cn	p	C	Med.	H scap	
<i>Urospermum picroides</i> (L.) Schmidt	cn	p	C	Med.	T scap	
<b>Bignoniaceae</b>						
<i>Macfadyena unguiscati</i> (L.) A. Gentry	ib, cn	p	C	Nat., Colt. (S America)	P lian	
<i>Podranea jasminoides</i> Schum.		p	C	Colt. (Brasile)	P lian	
<i>Tecomaria capensis</i> (Thunb.) Spach.	ib, cn	p	C	Colt. (S Africa)	P caesp	
<b>Boraginaceae</b>						
<i>Cerinthe major</i> L.	cn	p	C	Med.	G bulb	
[ <i>C. aspera</i> Roth]						
<i>Echium arenarium</i> Guss.	cn	cn	R	C Med.	H bien	LR
<i>Echium plantagineum</i> L.	cn	p	C	Med.	T scap	
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	cn	p	C	Euro-Med.-Iran.-Tur	T scap	
<b>Brassicaceae</b>						
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.		f	C	Cosmop.	T scap	
<i>Brassica fruticulosa</i> Cyr.		f	C	O Med.	H scap	
<i>Brassica incana</i> Ten.	ib, cn	sic	R	C Med.	Ch suffr	LR
<i>Diploaxis tenuifolia</i> (L.) DC	cn	p	C	Euro-Medit.	H scap	
<i>Cakile maritima</i> Scop.	cn	sic	R	Med.	T scap	
<i>Coronopus didymus</i> (L.) Sm.	cn	p	C	Nat. (N Americ.)	T rept	
<i>Erucastrum virgatum</i> C. Presl		f	R	End. It.-Sic.	H scap	
<i>Erysimum cheiri</i> (L.) Crantz	ib	p	R	Nat. (Egeo)	Ch suffr	
<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv.	ib, cn	p	C	Med.	H scap	
<i>Matthiola incana</i> (L.) R. Br.	cn	cn	R	O Med.	Ch suffr	
<i>Moricandia arvensis</i> (L.) DC.	cn	cn	C	O Med.	T scap	
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	cn	p		Euro-Med.	T scap	
<b>Cactaceae</b>						
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Miller	ib, cn	p	CC	Nat., Colt. (Messico)	P succ	
[ <i>Opuntia ficus-barbarica</i> A. Berger]						
<i>Opuntia maxima</i> Miller	cn	p	CC	Nat., Colt. (Neotrop.)	P succ	
<i>Opuntia tuna</i> (L.) Miller	cn	p	C	Nat., Colt. (Neotrop.)	P succ	
<b>Campanulaceae</b>						
<i>Campanula erinus</i> L.	ib, cn	p	C	Med.	T scap	
<b>Capparidaceae</b>						
<i>Capparis spinosa</i> L.	ib, cn	p	C	Med.-Iran.-Tur.	Ch suffr	
<b>Caprifoliaceae</b>						
<i>Viburnum tinus</i> L.	ib, cn	p	C	Colt. (Med.)	P caesp	
<b>Caryophyllaceae</b>						
<i>Arenaria leptoclados</i> (Reichenb.) Guss.	ib, cn	ib, cn	R	Paleotemp.	T scap	
[ <i>A. serpyllifolia</i> L. subsp. <i>leptoclados</i> (Reichenb.)]						
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	cn	p	C	Circumbor.	T scap	
<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	cn	p	C	Euro-Med.	T scap	
<i>Dianthus rupicola</i> Biv.	ib, cn	p	R	End. It.-Sic.	Ch suffr	
<i>Gypsophila arrostii</i> Guss.		f	R	End. It.-Sic.	Ch suffr	
<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L. subsp. <i>diphyllum</i> (Cav.) O. Bolós & Font Quer	ib, cn	p	R	Med.	T scap	
[ <i>P. diphyllum</i> Cav.]						
<i>Silene colorata</i> Poiret	cn	p	C	Med.	T scap	
<i>Silene fruticosa</i> L.	cn	p	R	E Med.	Ch suffr	
<i>Silene gallica</i> L.	cn	p	C	Euro-Med.	T scap	
<i>Silene latifolia</i> Poiret		f	C	Med.	H bien	
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>angustifolia</i> Hayek	ib, cn	p	C	Med.	H scap	
<i>Spergularia rubra</i> (L.) J. & C. Presl	ib, cn	p	C	Paleotemp.	H caesp	
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	ib, cn	p	C	Cosmop.	T rept	
<b>Chenopodiaceae</b>						
<i>Chenopodium album</i> L.		p	C	Cosmop.	T scap	
<i>Chenopodium murale</i> L.	cn	p	C	Boreo-Trop.	T scap	
<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen	cn	cn	R	Circumbor.	Ch frut	
<i>Salsola kali</i> L.	cn	cn	R	Circumbor.	T scap	
<b>Cistaceae</b>						
<i>Cistus creticus</i> L.		f	R	E Med.	NP	
<i>Cistus salvifolius</i> L.		f	C	Med.-Iran.-Tur.	NP	
<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr.		f	R	Euro-Med.	T scap	
<b>Convolvulaceae</b>						
<i>Calystegia sylvatica</i> (Kit.) Griseb.		f	C	Med.-Iran.-Tur.	H scand	
<i>Convolvulus althaeoides</i> L.	cn	p	C	Med.	H scand	
<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth	cn	p	C	Nat. (S America)	G rhiz	
<b>Crassulaceae</b>						
<i>Aeonium haworthii</i> Salm. Dyck ex Webb & Berth.	ib, cn	p	C	Nat., Colt. (Isole Canarie)	NP	

<i>Aeonium arboreum</i> (L.) Webb & Berth.	ib, cn	p	C	Nat., Colt. (Macarones.)	NP
<i>Crassula ovata</i> (Mill.) Druca	ib, cn	p	C	Colt. (S Africa)	P caesp
<i>Kalanchoe daigremontiana</i> Hamet & Perr.	ib, cn	p	C	Nat., Colt. (Madagascar)	Ch succ
<i>Kalanchoe tubiflora</i> (Harv.) Hamet.	ib, cn	p	C	Nat., Colt. (Madagascar)	Ch succ
<i>Sedum caeruleum</i> L.	cn	p	C	S Med.	T scap
<i>Sedum cepaea</i> L.	cn	p	C	Euro-Med.	T scap
<i>Sedum dasyphyllum</i> L.	ib, cn	p	C	Euro-Med.	Ch succ
<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau	cn	p	C	Med.	Ch succ
<i>Sedum stellatum</i> L.	cn	p	C	Med.	T scap
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy	ib, cn	p	C	Med.-Trop.	G bulb
<b>Cupressaceae</b>					
<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartweg	cn	cn	C	Colt. (N Americ.)	P scap
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	ib, cn	p	C	Colt. (E med.)	P scap
<b>Cycadaceae</b>					
<i>Cycas revolute</i> Thunb.	ib, cn	p	CC	Colt. (Giappone)	P scap
<b>Dioscoreaceae</b>					
<i>Tamus communis</i> L.		p	C	Med.-Atl.	G rad
<b>Dipsacaceae</b>					
<i>Dipsacus fullonum</i> L.		f	C	Euro-Med.	H bien
<i>Lomelosia cretica</i> (L.) Greuter & Burdet	ib, cn	p	C	C Med.	Ch frut
[ <i>Scabiosa cretica</i> L.]					
<i>Sixalis atropurpurea</i> (L.) Greuter & Burdet	cn	p	C	Med.	H bien
subsp. <i>maritima</i> (L.) Greuter & Burdet					
[ <i>Scabiosa maritima</i> L.]					
<b>Equisetaceae</b>					
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.		f	R	Boreo-Trop.	G rhiz
<b>Euphorbiaceae</b>					
<i>Euphorbia ceratocarpa</i> Ten.		f	C	End. It.-Sic.	Ch suffr
<i>Euphorbia dendroides</i> L.	ib, cn	p	C	Med.	NP
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.		p	C	Cosmop.	T scap
<i>Euphorbia peplus</i> L.	cn	p	C	Circumbor.	T scap
<i>Mercurialis annua</i> L.	ib, cn	p	CC	Paleotemp.	T scap
<i>Ricinus communis</i> L.	cn	p	C	Nat. (Paleotrop.)	T scap
<b>Fagaceae</b>					
<i>Quercus amplifolia</i> Guss.		f	R	C Med.	P scap
<i>Quercus ilex</i> L.	cn	p	R	Colt. (Med.)	P scap
<i>Quercus virgiliana</i> (Ten.) Ten.		f	C	C Med.	P scap
<b>Gentianaceae</b>					
<i>Centaurium pulchellum</i> (Swartz) Druce	ib	p		Circumbor.	T scap
<i>Centaurium tenuiflorum</i> (Hoffmanns. & Link.) Fritsch	ib			Med.-Atl.	T scap
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Hudson	cn	p		Euro-Med.	T scap
<b>Geraniaceae</b>					
<i>Erodium chium</i> (L.) Willd.	ib, cn	p	C	Med.	T scap
<i>Erodium ciconium</i> (L.) L'Her.	ib, cn	p	C	Euro-Med.	T scap
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her.	ib, cn	p	C	Paleotemp.	T scap
<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Her.	ib, cn	p	C	Med.	T scap
<i>Geranium molle</i> L.	ib, cn	p	C	Paleotemp.	T scap
<i>Geranium purpureum</i> Vill.	ib, cn	p	C	Paleotemp.	T scap
<i>Geranium rotundifolium</i> L.	ib, cn	p	C	Euro-Med.	T scap
<i>Pelargonium peltatum</i> Ait.	ib, cn	p	C	Colt. (S Africa)	Ch
<i>Pelargonium zonale</i> L'Herit	ib, cn	p	C	Colt. (S Africa)	Ch
<b>Guttiferae</b>					
<i>Hypericum hircinum</i> subsp. <i>majus</i> (Aiton) N.K.B. Robson		f	R	Med.	NP
<i>Hypericum perforatum</i> L.		f	C	Med.	H scap
<b>Hypolepidaceae</b>					
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn		f	C	Cosmop.	G rhiz
<b>Iridaceae</b>					
<i>Gladiolus communis</i> L.		f	R	N Med.	G bulb
<b>Lamiaceae</b>					
<i>Ballota nigra</i> subsp. <i>uncinata</i> (Fiori & Bég.) Patzak	ib, cn	p	C	Euro-Med.	H scap
<i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi		f	C	Euro-Med.	H scap
<i>Lavandula angustifolia</i> Miller	cn	p	C	Colt. (O Med.)	NP
<i>Micromeria graeca</i> (L.) Bentham	ib, cn	p	C	Med.	Ch suffr
<i>Micromeria consentina</i> (Ten.) N. Terracc.	ib, cn	p	C	End. It.-Sic.	Ch suffr
<i>Phlomis fruticosa</i> L.	cn	p	R	E Med.	NP
<i>Prasium majus</i> L.	ib, cn	p	C	Med.	Ch frut
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	cn	p	C	Colt. (Med.)	NP
<i>Salvia verbenaca</i> L.	cn	p	C	Med.-Atl.	H scap
<i>Sideritis romana</i> L.	cn	p	C	O Med.	T scap
<i>Teucrium flavum</i> L.	ib, cn	p	C	Med.	Ch frut
<i>Teucrium fruticans</i> L.	ib, cn	p	C	O Med.	NP
<b>Lauraceae</b>					
<i>Laurus nobilis</i> L.	ib, cn	p	C	Colt. (Med.)	P caesp
<b>Hyacinthaceae</b>					
<i>Charybdis maritima</i> (L.) Speta	ib, cn	p	C	Med.	G bulb
[ <i>Urginea maritima</i> (L.) Baker]					
<i>Leopoldia comosa</i> (L.) Parl.		f	R	Euro-Med.	G bulb
<b>Leguminose</b>					
<i>Acacia karoo</i> Hayne	cn	p	C	Nat. (S Africa)	P caesp

<i>Acacia saligna</i> (Labill.) Wendl. fil. [ <i>A. cyanophylla</i> Lindley]	ib, cn	p	C	Nat., Colt. (Australia)	P scap
<i>Anagyris foetida</i> L.		f	R	Med.	P caesp
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>maura</i> (G. Beck) Maire	cn	p	C	O Med.	H scap
<i>Astragalus hamosus</i> L.	cn	p	R	Med.	T scap
<i>Astragalus pelecinus</i> (L.) Barneby [ <i>Biserrula pelecinus</i> L.]		f	R	Med.	T scap
<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) Stirton [ <i>Psoralea bituminosa</i> L.]	ib, cn	p	C	Med.	H scap
<i>Calicotome infesta</i> (C. Presl) Guss.	cn	p	C	C Med.	P caesp
<i>Calliandra tweedi</i> Benth.	ib, cn	p	R	Colt. (Brasile)	P caesp
<i>Ceratonia siliqua</i> L.	ib, cn	p	C	Med.	P caesp
<i>Cercis siliquastrum</i> L.		p	R	Colt. (S-Europ.-Sudsib.)	P scap
<i>Dorycnium rectum</i> (L.) Ser.		f	R	Med.	H scap
<i>Erithrina insignis</i> Tod.	cn	p	R	Colt. (S Africa)	P scap
<i>Hedysarum spinosissimum</i> L.	cn	p	R	Med.	T scap
<i>Lathyrus articulatus</i> L.	cn	p	C	Med.	T scap
<i>Lathyrus setifolius</i> L.	cn	p	R	Med.	T scap
<i>Lotus cytisoides</i> L.	ib, cn	p	R	Med.	Ch suffr
<i>Lotus edulis</i> L.	cn	p	C	Med.	T scap
<i>Lotus ornithopodioides</i> L.	ib, cn	p	C	Med.	T scap
<i>Lupinus angustifolius</i> L.		f	C	Med.	T scap
<i>Medicago minima</i> (L.) Bartal.	ib, cn	p	C	Euro-Med.	T scap
<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.	cn	p	C	Med.-Iran.-Tur.	T scap
<i>Medicago polymorpha</i> L. [ <i>M. hispida</i> Gaertner]	cn	p	C	Med.-Iran.-Tur.	T scap
<i>Medicago rugosa</i> Desr.	cn	p	R	O Med.	T scap
<i>Medicago truncatula</i> Gaertner [ <i>M. tribuloides</i> Desr.]	cn	p	C	Med.-Atl.	T scap
<i>Melilotus elegans</i> Ser.	cn	p	C	S Med.	T scap
<i>Melilotus italicus</i> (L.) Lam.	ib, cn	p	C	Med.	T scap
<i>Melilotus sulcatus</i> Desf.	ib, cn	p	C	Med.	T scap
<i>Onobrychis caput-galli</i> Lam.	cn	p	C	Med.	T scap
<i>Ononis sieberi</i> DC.	cn	p	R	C Med.	T scap
<i>Spartium junceum</i> L.	cn	p	C	Med.	P caesp
<i>Trifolium campestre</i> Schreber	cn	p	C	Euro-Med.	T scap
<i>Trifolium scabrum</i> L.	ib	p	C	Med.	T rept
<i>Trifolium stellatum</i> L.	cn	p	C	Med.-Iran.-Tur.	T scap
<i>Trigonella monspeliaca</i> L.	cn	p	R	Med.	T scap
<i>Tripodion tetraphyllum</i> (L.) Fourr. [ <i>Anthyllis tetraphylla</i> L.]	cn	p	C	Med.	T scap
<i>Vicia bithymica</i> (L.) L.	cn	p	C	Med.	T scap
<i>Vicia hybrida</i> L.	cn	p	C	Med.	T scap
<i>Vicia leucantha</i> Biv.	cn	p	C	O Med.	T scap
<i>Vicia melanops</i> Sm.	cn	p	e	Med.	T scap
<i>Vicia sativa</i> L.		f	C	Med. Iran. Tur.	T scap
<i>Vicia villosa</i> Roth subsp. <i>varia</i> (Host) Corb.	ib, cn	p	CC	Euro-Med.	T scap
<i>Wisteria sinensis</i> (Sims) Sweet	cn	p	C	Colt. (Asia orientale)	P lian
<b>Linaceae</b>					
<i>Linum strictum</i> L.	cn	p	C	Med.-Iran.-Tur.	T scap
<b>Malvaceae</b>					
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	ib, cn	p	C	Colt. (Asia tropicale)	NP
<i>Lagunaria patersonii</i> G. Don	ib, cn	p	C	Colt. (Austrialia)	NP
<i>Lavatera arborea</i> L.	lb	ib	R	Med.	H bien
<i>Lavatera olbia</i> L.		f	R	O Med.	P caesp
<i>Malva parviflora</i> L.	ib, cn	p	CC	Med.	T scap
<b>Meliaceae</b>					
<i>Melia azedarach</i> L.	ib, cn	p	C	Colt. (Asia)	P scap
<b>Moraceae</b>					
<i>Ficus carica</i> L.	ib, cn	p	C	N Med.	P scap
<i>Ficus microcarpa</i> L.	ib, cn	p	C	Colt. (SE Asia, Oceania)	P caesp
<i>Ficus rubiginosa</i> Desf. ex Vent.	lb	p	R	Colt. (Australia)	P caesp
<b>Musaceae</b>					
<i>Strelitzia augusta</i> Thunb.	ib, cn	p	C	Colt. (S Africa)	P caesp
<b>Myrtaceae</b>					
<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh	ib, cn	p	C	Colt. (Australia)	P scap
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	ib, cn	p	C	Colt. (Australia)	P scap
<b>Nyctaginaceae</b>					
<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	ib, cn	p	C	Colt. (Brasile)	P lian
<i>Mirabilis jalapa</i> L.	ib, cn	p	C	Colt. (Peru)	H scap
<b>Oleaceae</b>					
<i>Jasminum azoricum</i> L.	ib, cn	p	C	Colt. (Isole Azzorre)	NP
<i>Jasminum mesnyi</i> Hance	ib, cn	p	C	Colt. (Cina)	NP
<i>Olea europaea</i> subsp. <i>europaea</i>	ib, cn	p	C	Colt. (Med.)	P scap
<i>Olea europaea</i> subsp. <i>oleaster</i> (Hoffmanns. & Link) Negodi	ib, cn	p	C	Med.	P caesp
<b>Orchidaceae</b>					
<i>Ophrys lutea</i> Cav.	cn	p	R	Med.-Atl.	G bulb
<i>Serapias lingua</i> L.		f	C	Med.	G bulb
<b>Orobanchaceae</b>					
<i>Orobanche schultzei</i> Mutel	cn	p	R	Euro-Med.	T par

<i>Orobanche variegata</i> Wallr.		f	R	O-Med..	T par.	
<b>Oxalidaceae</b>						
<i>Oxalis corniculata</i> L.	ib, cn	p	C	Cosmop.	H rept	
<i>Oxalis pes-caprae</i> L.	ib, cn	p	CC	Nat. (S Africa)	G bulb	
<i>Oxalis purpurata</i> Jacq.	ib, cn	p	C	Nat. (S Africa)	G bulb	
<b>Palmae</b>						
<i>Arecastrum romanzoffianum</i> (Cham.) Becc.	ib, cn	p	C	Colt. (Brasile)	P scap	
<i>Chamaerops humilis</i> L.	ib, cn	p	C	Colt. (Med.)	P scap	
<i>Phoenix canariensis</i> Chabaud	ib, cn	p	C	Colt. (Isole Canarie)	P scap	
<i>Washingtonia robusta</i> Wendl.	ib, cn	p	C	Colt. (NO Messico)	P scap	
<b>Papaveraceae</b>						
<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel.	ib, cn	p	C	Euro-Med.-Iran.-Tur	T scap	
<i>Glaucium flavum</i> Crantz	cn	sic	R	Circumbor.	T scap	
<i>Papaver rhoeas</i> L.	ib, cn	p	CC	Paleotemp.	T scap	
<b>Pinaceae</b>						
<i>Cedrus deodara</i> (D. Don) G. Don-fil	cn	p	C	Colt. (Himalaya)	P scap	
<i>Pinus halepensis</i> Miller	ib, cn	p	C	Colt. (Med.)	P scap	
<i>Pinus pinea</i> L.	ib, cn	p	C	Colt. (Med.)	P scap	
<b>Plantaginaceae</b>						
<i>Plantago lagopus</i> L.	ib, cn	p	CC	Med.	T scap	
<i>Plantago major</i> L.	ib, cn	p	C	Cosmop.	H ros	
<i>Plantago serraria</i> L.	cn	p	C	Med.	H ros	
<b>Plumbaginaceae</b>						
<i>Limonium ionicum</i> Brullo	ib, cn	sic	R	End. Sic.	H ros	EN
<i>Plumbago capensis</i> Thunb.	ib, cn	p	C	Colt. (S Africa)	NP	
<b>Poaceae</b>						
<i>Ampelodesmos mauritanicus</i> (Poirot) Dur. & Sch.	cn	p	C	O Med.	H caesp	
<i>Andropogon distachyos</i> L.	cn	p	R	Med.	H caesp	
<i>Arundo donax</i> L.		p	C	Med.	G rhiz	
<i>Arundo collina</i> Ten.	cn	p	C	Med.	G rhiz	
[ <i>Arundo plinii</i> auct. non Turra]						
<i>Avena barbata</i> Potter	ib, cn	p	CC	Cosmop.	T scap	
<i>Avena sterilis</i> L.	cn	p	C	Med.	T scap	
<i>Brachypodium ramosum</i> (L.) R. & S.	ib, cn	p	C	Med.	H caesp	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	cn	p	C	Paleotemp.	H caesp	
<i>Briza maxima</i> L.	cn	p	C	Med.	T scap	
<i>Bromus fasciculatus</i> C. Presl.	ib, cn	p	C	Med.	T scap	
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	ib, cn	p	C	Paleotemp.	T scap	
<i>Bromus madritensis</i> L.	ib, cn	p	C	Med.-Atl.	T scap	
<i>Bromus sterilis</i> L.	ib, cn	p	C	Paleotemp.	T scap	
<i>Catapodium pauciflorum</i> (Merino) Brullo & al.	ib, cn	sic	R	Med.	T scap	
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) Hubbard	ib, cn	p	C	Euro-Med.-Iran.-Tur	T scap	
<i>Cenchrus ciliaris</i> L.	ib, cn	sic	R	S Med.	H caesp	EN
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	cn	p	C	Boreo-Trop.	G rhiz	
<i>Dactylis glomerata</i> L.		f	C	Paleotemp.	H caesp	
[ <i>D. hispanica</i> auct fl. ital. nec Roth]						
<i>Dactylis ispanica</i> Roth	cn	p	C	Med.	H caesp	
<i>Dasypirum villosum</i> (L.) Borbás		f	C	Med.-Iran.-Tur.	T scap	
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	cn	p	C	Boreo-Trop.	T scap	
<i>Heteropogon contortus</i> (L.) Beauv.	cn	sic	R	Boreo-Trop.	H caesp	
<i>Hordeum leporinum</i> Link	ib, cn	p	CC	Med.	T scap	
<i>Hyparrhenia hirta</i> (L.) Stapf	ib, cn	p	C	Med.-Trop.	H caesp	
[ <i>H. podotrica</i> (Hostch ex Stendel) Anderson, <i>Cymbopogon hirtus</i> (L.) Janchen subsp. villosus (Pign.) Pign. sensu Pign.]						
<i>Lagurus ovatus</i> L.	cn	p	C	Med.	T scap	
<i>Lamarckia aurea</i> (L.) Moench	ib, cn	p	C	Med.-Iran.-Tur.	T scap	
<i>Lophochloa cristata</i> (L.) Hyl.	cn	p	C	Med.-Iran.-Tur.	T scap	
<i>Melica minuta</i> L.		f	R	Med.	H caesp	
<i>Melica uniflora</i> Retz.	cn	p	R	Euro-Med.	H caesp	
<i>Oryzopsis miliacea</i> (L.) Asch. & Schweinf.	ib, cn	p	CC	Med.-Atl.	H caesp	
<i>Parapholis incurva</i> (L.) Hubbard	ib, cn	sic	R	Med.-Atl.	T scap	
<i>Phyllostachis nigra</i> Munro		p	R	Colt. (Cina, Giappone)	H scap	
<i>Poa annua</i> L.	ib, cn	p	C	Cosmop.	T caesp	
<i>Setaria verticillata</i> (L.) Beauv.	ib, cn	p	CC	Boreo-Trop.	T scap	
<i>Stipa capensis</i> Thumb.	ib, cn	p	CC	Med.	T scap	
<i>Trachynia distachya</i> (L.) Link	ib, cn	p	C	Med.-Iran.-Tur.	T scap	
[ <i>Brachypodium distachyum</i> (L.) Beauv.]						
<i>Tricholaena teneriffae</i> (L.) Link		sic	R	S Med.	H caesp	EN
<i>Vulpia ciliata</i> (Danth.) Link	cn	p	C	Med.	T caesp	
<i>Vulpia ligustica</i> (All.) Link		f	C	Med.	T caesp	
<b>Polygalaceae</b>						
<i>Polygala myrtifolia</i> L.	cn	p	C	Colt. (S Africa)	NP	
<b>Polygonaceae</b>						
<i>Rumex acetosella</i> subsp. <i>multifidus</i> (L.) Schubler & Martens		f	R	Euro-Med.	H scap	
<i>Rumex bucephalophorus</i> L.	ib, cn	p	C	Med.	T scap	
<b>Polypodiaceae</b>						
<i>Dryopteris pallida</i> (Bory) Maire & Petitm. subsp. <i>pallida</i>	ib	p	R	Med.	G rhiz	
[ <i>D. villarii</i> subsp. <i>pallida</i> (Bory) Heywood]						

<i>Polypodium cambricum</i> subsp. <i>serrulatum</i> (Sch. ex Arcang.) Pic. Ser. [ <i>Polypodium australe</i> Fée]	ib, cn	p	C	Euro-Med.	H ros
<b>Portulacaceae</b>					
<i>Portulaca oleracea</i> L.	ib, cn	p	CC	Boreo-Trop.	T scap
<i>Portulacaria afra</i> Jacq.	ib, cn	p	C	Colt. (S Africa)	NP
<b>Primulaceae</b>					
<i>Anagallis arvensis</i> L.	ib, cn	p	CC	Boreo-Trop.	T rept
<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton		f	C	N Med.	G bulb
<i>Cyclamen repandum</i> Sm.		f	C	O Med.	G bulb
<b>Proteaceae</b>					
<i>Grevillea robusta</i> Cunn.	ib, cn	p	C	Colt. (Australia)	P scap
<b>Punicaceae</b>					
<i>Punica granatum</i> L.	ib, cn	p	C	Colt. (SO-Asiat.)	P scap
<b>Ranunculaceae</b>					
<i>Anemone hortensis</i> L.	cn	p	C	Med.	G bulb
<i>Clematis cirrhosa</i> L.	cn	p	R	Med.	P lian
<i>Nigella damascena</i> L.	cn	p	C	Med.	T scap
<b>Rhamnaceae</b>					
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	ib, cn	p	C	Med.	P caesp
<b>Rosaceae</b>					
<i>Prunus dulcis</i> (Miller) D.A. Webb	cn	p	C	Colt. (S Med)	P scap
<i>Prunus spinosa</i> L.		f	R	Euro-Med.	P caesp
<i>Pyracantha coccinea</i> Mj. Roemer	cn	p	C	Colt. (Med.)	P caesp
<i>Pyrus amygdaliformis</i> Vill.		f	R	Med.	P caesp
<i>Rosa sempervirens</i> L.		f	R	Med.	NP
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	cn	p	C	Euro-Med.	NP
<i>Sorbus domestica</i> L.		f	R	Euro-Med.	P scap
<i>Spiraea cantoniensis</i> Lour.	ib, cn	p	C	Colt. (Cina)	NP
<b>Rubiaceae</b>					
<i>Galium aetnicum</i> Biv.	cn	p	R	End. It.-Sic.	H scap
<i>Galium aparine</i> L.	ib, cn	p	CC	Paleotemp.	T scap
<i>Galium murale</i> (L.) Moris	ib, cn	p	R	Med.	T scap
<i>Rubia peregrina</i> L.	ib, cn	p	C	Med.	P lian
<i>Valantia muralis</i> L.	ib, cn	p	C	Med.	T scap
<b>Ruscaceae</b>					
<i>Ruscus hypophyllum</i>	ib, cn	p	C	Colt. (Med.)	Ch frut
<b>Rutaceae</b>					
<i>Citrus aurantium</i> L.	ib, cn	p	C	Colt. (SE Asia)	P scap
<i>Citrus deliciosa</i> Ten.	cn	p	C	Colt. (Cina)	P scap
<i>Ruta chalepensis</i> L.	ib, cn	p	C	Med.	Ch suffr
<b>Scrophulariaceae</b>					
<i>Antirrhinum siculum</i> Miller	cn	p	C	End. It.-Sic.	Ch frut
<i>Antirrhinum tortuosum</i> Bosc	ib, cn	p	C	Med.	Ch frut
<i>Linaria reflexa</i> (L.) Desf.	cn	p	C	C Med.	T rept
<i>Misopates orontium</i> (L.) Raf.	cn	p	C	Paleotemp.	T scap
<i>Scrophularia peregrina</i> L.	ib, cn	p	C	Med.	T scap
<i>Verbascum sinuatum</i> L.	cn	p	C	Med.	H bien
<b>Selaginellaceae</b>					
<i>Selaginella denticulata</i> (L.) Spring	ib, cn	p	C	Med.	Ch rept
<b>Simaroubaceae</b>					
<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle	cn	p	C	Nat. (Cina)	P scap
<b>Smilacaceae</b>					
<i>Smilax aspera</i> L.	ib, cn	p	C	Med.	NP
<b>Solanaceae</b>					
<i>Solanum nigrum</i> L.	ib, cn	p	C	Boreo-Trop.	T scap
<b>Sterculiaceae</b>					
<i>Brachychiton acerifolius</i> Muell.	cn	p	R	Colt. (Australia)	P scap
<b>Tamaricaceae</b>					
<i>Tamarix gallica</i> L.	ib	p	R	O Med.	P caesp
<b>Theligonaceae</b>					
<i>Theligonum cynocrambe</i> L.	ib	p	C	Med.	T scap
<b>Tropaeolaceae</b>					
<i>Tropaeolum majus</i> L.	cn	p	C	Nat. (Sudamer.)	T rept
<b>Urticaceae</b>					
<i>Parietaria judaica</i> L. [ <i>P. diffusa</i> M. & K.]	ib, cn	p	C	Euro-Med.-Iran.-Tur	H scap
<i>Parietaria lusitanica</i> L.	ib, cn	p	C	Med.	T rept
<i>Urtica membranacea</i> Poiret	ib, cn	p	C	Med.	T scap
<b>Valerianaceae</b>					
<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC.		f	C	Med.	Ch suffr
<i>Fedia cornucopiae</i> (L.) Gaertner	cn	p	C	Med.	T scap
<b>Verbenaceae</b>					
<i>Duranta erecta</i> L.	ib, cn	p	C	Colt. (America tropicale)	P caesp
<i>Lantana camara</i> L.	ib, cn	p	CC	Nat., Colt. (America trop.)	P caesp
<i>Verbena officinalis</i> L.		f	R	Boreo-Trop.	H scap
<i>Vitex agnus-castus</i> L.	ib	p	R	Med.	P caesp
<b>Zygophyllaceae</b>					
<i>Tribulus terrestris</i> L.	cn	p	C	Cosmop.	T rept

Nota: le famiglie *Alliaceae*, *Anthericaceae*, *Asphodelaceae*, *Asparagaceae*, *Hyacinthaceae*, comprendono generi che molte flore includono nella famiglia delle *Liliaceae* che invece, secondo la moderna tassonomia (Watson & Dallwitz 1992), comprende soltanto pochi generi non presenti in questo elenco.