

Rapporti fitogeografici fra i promontori carbonatici della costa tirrenica della Sicilia

FRANCESCO M. RAIMONDO, PIETRO MAZZOLA, ROSARIO SCHICCHI

*Dipartimento di Scienze Botaniche,
Università di Palermo, Via Archirafi, 28 - I-90123 Palermo (Italia)*

Key words: N-W Sicily, promontories, phytogeography

SUMMARY

The phytogeographical correlation between some calcareous promontories, located on the Tyrrhenian coast of Sicily (Rocca di Cefalù, Monte Catalfano, Monte Pellegrino, Monte Gallo and Monte Cofano), is studied here referring to their insular origin. For each of them, cartographical references, extension, altitude, geopedology, morphology, climate and human impact are recorded.

On the basis of the relevant literature, the total promontory area includes 1.038 specific and infraspecific taxa belonging to 453 genera of 94 vascular families. As far as chorology is concerned, the Mediterranean element ranges between 70% and 82%.

The most phytogeographically interesting taxa are 93, i.e. 8.96% of the whole flora. Endemics, subendemics and rare taxa are between 3.76% and 11.28%, depending on the environmental diversity, extension of rocky habitats, and isolation as well. Concerning phytogeographical affinity, multivariate analysis shows that Monte Pellegrino, Monte Catalfano and Monte Gallo are closely correlated, while Monte Cofano is more distinct in the same group. Finally, the Rocca di Cefalù is rather isolated.

INTRODUZIONE

Com'è noto, la parte settentrionale della Sicilia è punteggiata di numerosi rilievi che, separati dal territorio circostante sia sotto gli aspetti geomorfologici isolati che per altri fattori biotici e abiotici, indicano una trascorsa condizione di insularità mantenutasi a lungo in passato e non del tutto scomparsa. In questo contesto rientrano vari promontori dislocati lungo la costa, fra Capo Milazzo presso Messina ed Erice sopra Trapani. Come elementi di un "arcipelago" ormai inglobato nella massa dell'isola maggiore, essi incidono sul territorio sia sotto gli aspetti paesaggistici che sotto quelli attinenti alla biodiversità. Relativamente alla flora e alla vegetazione, alcuni di essi sono stati oggetto di specifiche indagini (Barbagallo et al., 1979-1980; Romano et al., 1984; Raimondo et al., 1996; Aleo e Ottonello, 2000) mentre per altri si dispone di conoscenze ottenute nell'ambito

di studi a più ampio raggio territoriale (Raimondo et al., 2000), tuttavia ancora non si dispone di studi fitogeografici che affrontino il patrimonio vegetale di questi rilievi in riferimento alla peculiarità derivante dall'origine insulare. Nel presente contributo si avvia questa verifica cominciando dai promontori compresi tra Cefalù (Palermo) e Monte Cofano (Trapani) nell'intento di colmare questo vuoto, importante anche in relazione alle attuali problematiche di gestione ambientale.

I rilievi presi in esame sono, a partire da oriente, la Rocca di Cefalù, il Monte Catalfano, Monte Pellegrino, Monte Gallo e Monte Cofano (Fig. 1). Per ciascuno di essi in Tab. I si riportano i riferimenti cartografici, le estensioni e gli sviluppi altitudinali. Altre caratteristiche generali sono riportate sinteticamente di seguito.

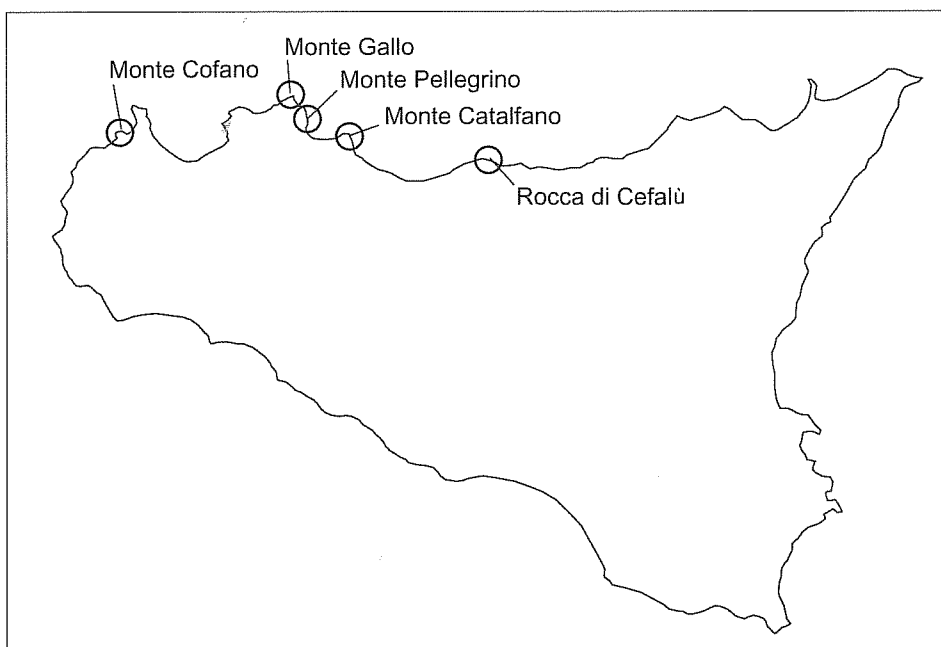


Fig. 1 - Localizzazione dei promontori studiati

CARATTERI GENERALI

Rocca di Cefalù: sovrastante il centro abitato, si estende per circa 40 ettari delimitati da una serie di imponenti falesie che hanno sviluppo maggiore nella parte esposta a ovest, a contatto con l'abitato, e a settentrione dove lambiscono il mare. I versanti orientale e meridionale sono delimitati da ripidi pendii rocciosi e il plateau a cupola, alto mediamente 200 m, raggiunge la quota massima a 268 m. L'accesso alla parte sommitale si trova sul versante occidentale. Dal punto di

vista geologico si tratta di calcari grigio-bluastri a caprinidi, breccie calcaree con grosse rudiste, calcareniti e calciruditi con frammenti di rudiste e foraminiferi, appartenenti all'unità "Monte Dipilo-Monte Mufara", derivante dalla deformazione del Dominio Panormide.

Il substrato pedologico è rappresentato da roccia affiorante, litosuoli e terra rossa più o meno lisciviata che in alcuni punti esposti a nord presenta profili con orizzonti di circa un metro. I substrati geopedologici intorno alla Rocca sono di natura silicea.

La presenza dell'uomo è testimoniata con continuità a partire dalla preistoria fino ai giorni nostri. I segni più profondi del disturbo antropico sono quelli dovuti all'estrazione di calcare pregiato praticata per secoli e interrotta solo a metà del secolo ventesimo. Durante l'ultimo conflitto mondiale sulla Rocca si praticava la cerealicoltura e il pascolo ovino. Un modesto impianto di riforestazione con pini ed eucalitti risale alla fine degli anni '50. Attualmente l'area è soggetta a un certo flusso turistico.

Monte Catalfano: situato a circa 18 km da Palermo, fa parte del territorio denominato "Monti di Bagheria". Esteso circa 300 ettari (Tab. I), si sviluppa su una base di forma prismatica dalla quale si erge un complesso di tre modesti rilievi, Monte d'Aspra, Monte Catalfano e Monte la Città, delimitati a Nord, a Est e a Ovest da ripide pareti e angusti pendii prospicienti il Mar Tirreno sul quale si protendono con le estremità di Capo Mongerbino a Nord-Ovest e di Capo Zafferano a Nord-Est. La parte meridionale presenta una morfologia meno acclive e lambisce le colture arboree dell'interno.

Monte d'Aspra, orientato secondo la direttrice N-S, evidenzia le sommità di Monte Irice, Cozzo San Pietro (m. 345), Cozzo Tondo (m. 284) e Serra Innocenti (m. 247). Il suo versante meridionale è stato interessato fino all'inizio degli anni '70 da attività estrattive.

Monte Catalfano, il rilievo centrale, raggiunge la quota più elevata (m. 376) ed evidenzia a Est la piccola dorsale del Cavallo di Mezzo e alla sommità un ampio plateau a cupola.

Monte la Città (m. 235), il più orientale dei tre rilievi, è celebre per le rovine greco-romane di Solunto. Alla sommità dei tre rilievi si accede con diversi sentieri.

Sotto il profilo geologico il promontorio di Monte Catalfano è costituito da terreni carbonatici e silico-carbonatici dell'unità "Sagana-Belmonte Mezzagno" derivanti dalla deformazione delle zone più interne del Bacino Imerese (Abate et al., 1978).

Relativamente alla pedologia, i suoli rientrano nell'ambito delle associazioni "terra rossa-litosuoli" e "litosuoli-roccia affiorante-terra rossa" (Fierotti et al., 1988).

I primi segni della presenza umana risalgono alla preistoria. Le attività

antropiche più incisive e continue fin quasi ai nostri giorni, sono state rappresentate dall'agricoltura estensiva e dal pascolo. Oggi la parte superiore e il versante a settentrione (compresa la zona di indignato dell'endemica *Quercus* ¥ *solutina*) sono occupati da impianti forestali a conifere, eucalitti e leccio, discontinui per la ricorrenza quasi annuale dell'incendio. La parte inferiore che dà sul mare è per esteso zona residenziale.

Monte Pellegrino: si estende per circa 900 ettari fra la piana di Palermo e il Tirreno; ha forma approssimativamente rettangolare con l'asse maggiore orientato a Nord ed è delimitato da una fascia di pareti verticali che si interrompe soltanto sul versante esposto a Sud. Le falesie più imponenti sono quelle esposte a nord e a ovest. La parte superiore è movimentata da diversi pizzi di modesto sviluppo i maggiori dei quali sono quelli di Santa Rosalia (m. 458) e del Semaforo (m. 600) (Raimondo, 1992).

Il promontorio è segnato in più punti da tagli orizzontali, indicatori di antichi livelli del mare, e da profonde incisioni generate dell'azione delle acque.

Sotto il profilo geologico Monte Pellegrino appartiene all'edificio strutturale dei Monti di Palermo. Esso è formato da sedimenti ascrivibili alla piattaforma "Panormide" e all'unità stratigrafico-strutturale "Cozzo di Lupo" del Trias superiore-Eocene (Abate et al., 1978). Per quanto riguarda la pedologia, prevale l'associazione "Litosuoli-Roccia affiorante-Terra rossa" (Fierotti et al., 1988). Alla base del rilievo, su detriti di falda, si riscontrano notevoli accumuli di terra rossa di origine colluviale.

L'impatto antropico, che ha causato la rarefazione o la scomparsa della vegetazione forestale climacica, risale alla remota antichità e si è mantenuto continuo fino a oggi. Le attività di maggior rilievo sono state il pascolo e gli usi civili. Al presente, tutta la parte superiore è occupata da impianti di riforestazione a prevalenza di conifere (Raimondo et al., 1994) L'area è solcata da strade asfaltate che consentono l'accesso a tutti i punti. Attualmente la parte superiore è moderatamente frequentata per attività turistico-ricreative.

Sul Monte Pellegrino è stata istituita una riserva naturale.

Monte Gallo: rappresenta l'estremo limite nordoccidentale del Golfo di Palermo *sensu lato*. Si tratta di un'area estesa 510 ettari (Tab. I) la cui morfologia riflette l'azione modellante svolta dal mare e dai corsi d'acqua (Cusimano e Liguori, 1980). Ubicato tra la baia di Mondello e quella di Sferracavallo, a nord è delimitato da una serie ininterrotta di falesie che si ergono quasi direttamente sul mare, mentre a sud si sviluppano ripidi pendii e nette incisioni vallive che degradano verso gli abitati di Mondello, Partanna e Tommaso Natale (Bombace, 1998). Le vette più elevate, procedendo da occidente a oriente, sono quelle di Pizzo Vuletta (m. 393), Pizzo Vuturo (m. 512), Primo Pizzo (m. 397), Pizzo

della Sella (m. 562), Semaforo (m. 527) e Pizzo Coda di Volpe che raggiunge la quota massima di 586 m.

Dal punto di vista geologico il complesso carbonatico Monte Gallo è formato da sedimenti ascrivibili alla piattaforma "Panormide" e in particolare all'unità stratigrafico-strutturale "Monte Gallo-Monte Palmeto" del Trias superiore-Oligocene (Abate et al., 1978).

Per quanto riguarda la pedologia, in tutto il tratto costiero compreso tra Mondello e Sferracavallo, interessato da morfologia con pendii aspri e accidentati, prevale l'associazione "Roccia affiorante-Litosuoli", mentre verso l'interno è maggiormente rappresentata l'associazione "Litosuoli-Roccia affiorante-Terra rossa" (Fierotti et al., 1988).

Mentre il versante settentrionale è ben conservato e ospita pregevoli aspetti di flora e vegetazione rupestre, quello meridionale è stato oggetto in parte di un'intensa attività edilizia a carattere residenziale e in parte di interventi di riforestazione; notevole è, inoltre, l'incidenza del pascolo.

Sul monte è stata recentemente istituita la riserva naturale orientata "Capo Gallo".

Monte Cofano: localizzato tra SAN Vito lo Capo e Trapani, si estende per circa 350 ettari e raggiunge la quota di 659 m. (Tab. I). Proteso sul mare, è caratterizzato da alte e imponenti pareti rocciose e da ripide pendici sottoposte a un continuo apporto di materiale detritico. Dal punto di vista geologico fa parte dell'unità "Monte Sparagio-Monte Cofano", derivante dalla deformazione del Dominio Panormide, costituita da terreni carbonatici, silico-carbonatici e silico-clastici riferibili ad ambiente di piattaforma carbonatica che evolve a margine di piattaforma carbonatica e, quindi, a scarpata (Abate et al., 1993; Borruso, 2000).

Il rilievo si presenta isolato per via delle pareti rocciose che si ergono per oltre 300 m. e per la particolare morfologia dell'area caratterizzata da forme aspre e accidentate che, in alcuni casi, si smorzano in piccoli pianori interessati da fenomeni di carsismo. Sotto l'aspetto pedologico nella parte nord-occidentale prevale l'associazione "Roccia affiorante-Litosuoli", mentre in quella nord-orientale e meridionale domina l'associazione "Litosuoli-Roccia affiorante-Terra rossa" (Fierotti et al., 1988).

La presenza dell'uomo nell'area considerata – che fa parte della riserva naturale orientata "Monte Cofano", istituita nel 1997 – è assai remota ed evidenziata dai segni di antiche coltivazioni (Gianguzzi e La Mantia, 2000). In atto l'esercizio dell'agricoltura è alquanto ridotto come anche la pressione del pascolo.

Per quanto concerne il clima, sulla base della classificazione bioclimatica proposta da Rivas-Martinez (1991) e delle elaborazioni dei dati termopluviometrici riportati da Duro et al. (1996) per la Sicilia, i promontori in esame rientrano prevalentemente nel termotipo termomediterraneo con ombrotipo

variabile dal secco superiore (Monte Cofano, Monte Pellegrino e Capo Zafferano) e il subumido inferiore (Capo Gallo, Monte Pellegrino, Cefalù), soprattutto nelle parti più elevate dei promontori esposte a settentrione. Alle quote inferiori di Monte Gallo si realizza anche il termotipo inframediterraneo.

Tab. I - Caratteri fisici dei promontori in esame

Rilievi calcarei	Superficie (ha)	Sviluppo altitudinale (m. s.l.m.)	Riferimenti cartografici Foglio I.G.M. (scala 1:50.000)
Rocca di Cefalù	40	268	n° 597 Cefalù
Monte Catalfano	305	376	n° 595 - Palermo
Monte Pellegrino	900	600	n° 595 - Palermo
Monte Gallo	510	586	n° 585 - Mondello
Monte Cofano	350	659	n° 593 - Castellammare del Golfo

MATERIALI E METODI

I dati floristici relativi ai promontori in esame sono stati acquisiti in parte nel corso del presente studio ma soprattutto da specifici contributi floristici e vegetazionali (Barbagallo et al., 1979; Romano et al., 1984; Riggio e Raimondo, 1991; Raimondo et al., 1996; Buccheri, 1997; Aleo e Ottonello, 2000; Domina, 2000). I dati sono stati inseriti in un database e in seguito elaborati statisticamente. Per quanto riguarda la nomenclatura e le informazioni biologiche e corologiche si è fatto riferimento a Pignatti (1982).

Per quanto concerne l'affinità fitogeografica tra i promontori studiati è stata eseguita l'analisi multivariata. Le variabili impiegate sono le percentuali relative agli elementi corologici di ciascun affioramento. Il software utilizzato è SPSS della SPSS Inc.

Il modello adottato per la formazione dei cluster è quello del collegamento completo dove la distanza misurata tra due cluster è quella massima:

$$d(x,y) = \max(d_x, d_y).$$

Per la misura della distanza fra i casi si è adottato il metodo della distanza Euclidea al quadrato: $d(x,y) = \sum_i (x_i - y_i)^2$.

RISULTATI

La consistenza floristica dei promontori in esame è pari a 1.038 taxa specifici e infraspecifici afferenti a 453 generi di 94 famiglie vascolari. Di esse le più ricche di generi sono, in ordine decrescente, *Asteraceae* (126), *Fabaceae* (119), *Poaceae* (114), *Liliaceae* (43), *Apiaceae* (42), *Brassicaceae* (41), *Caryophyllaceae* (40), *Orchidaceae* (36), *Euphorbiaceae* (23), *Scrophulariaceae* (23) e *Ranunculaceae* (22).

che superano il 60% della florula. Il numero di specie (incluse sottospecie e varietà), generi e famiglie, riportato nella Tab. II, è generalmente correlato alle dimensioni e allo sviluppo altimetrico dei singoli promontori.

Tab. II - Prospetto della flora vascolare dei promontori studiati

Località	Famiglie	Generi	Specie, sottospecie e varietà
Rocca di Cefalù	66	208	292
Monte Catalfano	86	317	577
Monte Pellegrino	88	375	732
Monte Gallo	81	327	674
Monte Cofano	81	316	523

Per quanto riguarda l'organizzazione biologica (Tab. III), la florula presenta uno spettro dominato dalle terofite che hanno un'incidenza compresa tra il 39,20% (Monte Cofano) e 46,23% (Rocca di Cefalù). Ben rappresentate sono anche le emicriptofite con valori più elevati rispettivamente a Monte Gallo, Monte Pellegrino e Monte Cofano. Le geofite si attestano fra l'8,56% e il 13,77%, mentre la componente legnosa ha un'incidenza più modesta specialmente per quanto attiene alle nanofanerofite. Un posto di rilievo, soprattutto a Monte Cofano, hanno le camefite (7,65-11,28%), nel cui ambito si collocano i taxa più nobili della flora rupicola della costa siciliana.

Tab. III - Spettro biologico (%) della flora vascolari

Forme biologiche	Rocca di Cefalù	Monte Catalfano	Monte Pellegrino	Monte Gallo	Monte Cofano
T	46,23	45,41	43,03	44,66	39,20
H	22,60	21,84	23,36	25,37	25,05
Ch	8,22	7,97	7,65	8,01	11,28
G	8,56	13,34	13,25	13,35	13,77
P	10,27	8,15	8,88	4,15	6,31
NP	4,11	3,29	3,14	3,56	3,82
I	-	-	0,68	0,89	0,57

Relativamente agli aspetti biogeografici (Tab. IV), si registra un'elevata incidenza dell'elemento mediterraneo s.l. – con assoluta prevalenza delle entità stenomediterranee ed eurimediterranee – che, nel complesso, presenta valori compresi tra il 70% (Rocca di Cefalù) e l'82% (Monte Cofano). Gli elementi a più ampia distribuzione sono rappresentati in relazione all'incidenza delle attività umane. Essi raggiungono i maggiori valori percentuali sulla Rocca di Cefalù e, quindi, a Monte Pellegrino, Monte Catalfano e Monte Gallo. Il dato relativo a Monte Cofano risulta invece sensibilmente più basso.

Tab. IV - Spettro corologico (%) della flora vascolare

Geoelemento	Rocca di Cefalù	Monte Catalfano	Monte Pellegrino	Monte Gallo	Monte Cofano
Endemico (incl. Subend.)	3,08	7,97	6,56	7,57	9,37
Stenomediterraneo (incl. Macaron. e Turan.)	37,67	40,90	41,53	39,47	46,08
Eurimediterraneo	27,74	24,78	23,36	26,41	24,09
Mediterraneo - Montano	2,05	2,25	2,60	2,37	2,29
Europeo	0,34	1,21	1,37	1,34	1,91
Atlantico (incl. Subatl.)	0,34	0,17	1,37	1,19	0,57
Eurosiberiano	0,68	1,04	1,37	1,04	0,96
Eurasiatico (incl. Pontico e Asiat.)	2,74	2,60	2,73	2,82	2,29
Europeo - Caucasico	1,03	0,52	1,50	1,34	0,76
Circumboreale	0,00	0,69	0,82	0,89	0,57
Paleotemperato	5,48	4,51	5,05	5,49	4,59
Paleotropicale	3,08	1,56	1,37	0,89	0,76
Cosmopolita e Subcosmop.	15,75	11,79	10,38	9,20	5,74

La componente di maggiore rilievo fitogeografico (Allegato I) è rappresentata da 93 taxa corrispondenti all'8,96% dell'intera flora, mentre le entità endemiche e subendemiche (62) incidono per il 5,97%.

Tra le endemiche puntiformi figurano *Quercus xsoluntina* a Monte Catalfano, *Anthemis ismelia*, *Genista gasparrinii*, *Hieracium lucidum* e *Limonium panormitanum* a Monte Gallo, *Helichrysum rupestre* var. *cophanense*, *Phagnalon metlesicsii* ed *Erica sicula* subsp. *sicula* a Monte Cofano. Limitate a Monte Cofano e alla vicina riserva dello Zingaro sono *Hieracium cophanense* e *Brassica villosa* subsp. *drepanensis*, quest'ultima nota anche a Erice e Valderice.

Tra a taxa endemici a maggiore distribuzione localizzati solamente in uno dei rilievi studiati figura *Matthiola fruticulosa* (Monte Gallo).

Sono presenti a Monte Catalfano e Monte Pellegrino *Cynoglossum nebrodense* e *Iris pseudopumila* mentre a Monte Catalfano e Monte Gallo si riscontrano *Centaurea cineraria* subsp. *todari* e *Romulea linaresii*. Comuni a Monte Catalfano e Monte Cofano sono *Carduus corymbosus*, *Crocus longiflorus* e *Ophrys oxyrhynchus*. Monte Gallo e Monte Cofano condividono, infine, *Pseudoscabiosa limonifolia*, espressione dell'endemismo puntiforme siciliano, localizzata anche sulle vicine rupi di Pizzo Corvo (Cinisi) oltre che nell'Isola di Marettimo. Taxa endemici presenti in più di due rilievi sono *Allium obtusiflorum*, *Bothriochloa pertusa* var. *panormitana*, *Euphorbia ceratocarpa*, *Ophrys exaltata*, *Ophrys panormitana*, *Ranunculus pratensis* (Monte Catalfano, Monte Pellegrino e Monte Gallo) e *Allium lehmannii* subsp. *lehmannii* (Monte Catalfano, Monte Gallo e Monte Cofano).

CONCLUSIONI

I rilievi considerati ospitano, nel complesso, 1.038 taxa specifici e infraspecifici che si ripartiscono su ciascun promontorio in base all'estensione, allo sviluppo

altimetrico, al grado di diversificazione ambientale, all'antropizzazione e all'isolamento geografico.

La Rocca di Cefalù, ubicata all'estremità orientale della fascia costiera esaminata, con 292 taxa è il rilievo meno ricco floristicamente. Ciò è da mettere in relazione oltre che con la limitata estensione anche con il modesto sviluppo in altezza. La ricchezza floristica aumenta significativamente a Monte Catalfano e raggiunge il massimo valore in corrispondenza di Monte Pellegrino che è il promontorio più vasto e il secondo, dopo Monte Cofano, per altitudine. Il numero delle entità si riduce di poco nel vicino Monte Gallo e più marcatamente all'estremità occidentale in corrispondenza di Monte Cofano.

La componente di rilievo fitogeografico, rappresentata dalle entità endemiche, subendemiche e rare, è presente con percentuali variabili (Tab. V) dal 3,76% (Rocca di Cefalù) all'11,28% (Monte Cofano), in rapporto al grado di diversificazione ambientale, all'incidenza dell'habitat rupestre e, in generale, alla condizione di insularità.

Tab. V - Incidenza dei taxa endemici, subendemici e rari

Rilievi calcarei	Taxa endemici	Taxa subendemici	Taxa rari	Totale %
Rocca di Cefalù	6	2	3	3,76
Monte Catalfano	36	5	19	10,4
Monte Pellegrino	37	4	26	9,15
Capo Gallo	39	4	22	9,64
Monte Cofano	36	4	19	11,28

In base a queste considerazioni i valori più elevati nel rapporto numero di taxa/superficie si riferiscono alla Rocca di Cefalù e a Monte Cofano, seguiti da Monte Catalfano, Capo Gallo e Monte Pellegrino.

Per quanto concerne, invece, l'incidenza dei taxa localmente rari ($RS = S'/S$) i valori più consistenti si hanno a Monte Cofano, Monte Catalfano e Capo Gallo, seguiti da Monte Pellegrino e, in ultimo, dalla Rocca di Cefalù che presenta il valore più basso (Tab. VI).

Tab. VI - Componente locale in taxa rari

Rilievi calcarei	$RS = S'/S$
Rocca di Cefalù	0,0376
Monte Catalfano	0,103
Monte Pellegrino	0,091
Monte Gallo	0,096
Monte Cofano	0,112

S' = n° di taxa selezionati per la loro rarità; S = n° totale di taxa nell'area in esame.

La verifica dell'affinità fitogeografia, sulla base dell'analisi multivariata (Fig. 2) evidenzia una stretta correlazione corologica tra Monte Pellegrino, Monte Catalfano e Monte Gallo. Nello stesso gruppo Monte Cofano è ben distinto. La Rocca di Cefalù presenta una maggiore distanza dagli altri promontori e, pertanto, costituisce un elemento isolato.

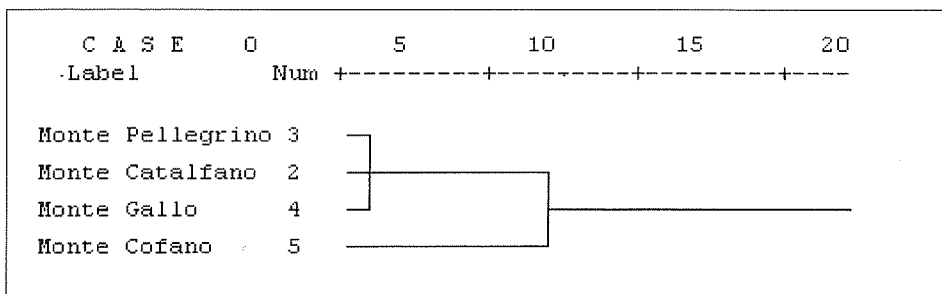


Fig. 2 - Dendrogramma basato sulle percentuali relative agli elementi corologici dei promontori esaminati

Questi risultati corrispondono alla distanza geografica tra i promontori. Monte Catalfano, Monte Pellegrino e Monte Gallo sono infatti contigui e delimitano il Golfo di Palermo. Con l'aumentare della distanza il livello di similitudine si riduce notevolmente. Nel caso della Rocca di Cefalù va notata l'assenza di elementi esclusivi. I taxa di rilievo fitogeografico sono, infatti, quelli propri dell'endemismo siciliano (*Brassica rupestris* subsp. *rupestris*) o addirittura tirrenico (*Iberis semperflorens*, *Biscutella maritima*, *Dianthus rupicola*). Per altro, sono assenti anche le specie (*Centaurea ucraiae*, *Brassica villosa*, ecc.) e relative sottospecie che evidenziano i collegamenti tra i rilievi occidentali. D'altra parte sulla Rocca di Cefalù mancano anche i rappresentanti dell'endemismo della Sicilia orientale. Con riferimento a Brullo et al. (1995) che considerano il Distretto floristico delle Madonie come unità del sottosectore nord-orientale siciliano, incuneata fra il distretto drepano-panormitano e quello nebrodese, a nostro avviso la particolare povertà floristica della Rocca potrebbe trovare parziale giustificazione nel fatto che essa si trova nel punto di tensione fra i succitati sottosectori. Le Madonie, infatti, esprimono la propria diversità floristica principalmente alle quote più elevate.

BIBLIOGRAFIA

- ABATE B., CATALANO R., RENDA P. 1978 - Schema geologico dei monti di Palermo (Sicilia). Boll. Soc. Geol. Ital., 97 (1978): 807-819.
- ABATE B., DI MAGGIO C., INCANDELA A., RENDA P. 1993 - Carta geologica dei Monti di Capo San Vito (scala 1/25.000). Dipartimento di Geologia e Geodesia, Palermo.
- ALEO M., OTTONELLO D. 2000 - La flora fanerogamica. In: L. Gianguzzi, D. Ottonello (eds.), La riserva di Monte Cofano (Sicilia nord-occidentale). Collana Sicilia Foreste, Palermo, 8: 1-257.

- BARBAGALLO C., BRULLO S., GUGLIELMO A. 1979 - Lineamenti della vegetazione di Monte Cofano (Sicilia occidentale). *Pubbl. Ist. Bot. Univ. Catania*, (2), 12 pp.
- BARBAGALLO C., BRULLO S., GUGLIELMO A. 1980 - Carta della vegetazione di Monte Cofano -Sicilia. Collana del Programma finalizzato "Promozione sulla Qualità dell'Ambiente", s. AQ\1\39. C.N.R.
- BOMBACE M., LO VALVO F., LO VALVO M., MERLO F., SCHICCHI R. 1998 - Guida alle riserve naturali di Palermo. Arbor, Palermo.
- BORRUSO A. 2000 - Inquadramento geologico. In: L. Gianguzzi, D. Ottonello (eds.), *La riserva di Monte Cofano (Sicilia nord-occidentale)*. Collana Sicilia Foreste 8: 1-257, Palermo.
- BUCCHERI F. 1997 - Contributo alla conoscenza della biodiversità vegetale dell'area di Monte Catalano. Tesi di laurea ined., Fac. Sci. MM. FF. NN., Univ. Palermo, a.a. 1997-1998.
- BRULLO S., MINISALE P., SPAMPINATO G. 1995 - Considerazioni fitogeografiche sulla flora della Sicilia. *Ecol. Medit.* 21 (1-2): 99-117.
- CUSIMANO G., LIGUORI V. 1980 - Idrogeologia della Piana di Palermo. *Atti 3° Convegno Intern. Acque Sotterranee. Acireale (Catania)*, 17-21/2/1980.
- DOMINA G. 2001 - Flora degli affioramenti carbonatici delle basse Madonie. Tesi di laurea ined., Fac. di Agraria, Univ. Palermo, a.a. 2000-2001.
- DURO A., PICCIONE V., SCALIA C., ZAMPINO D. 1993 - Precipitazioni e temperature medie mensili in Sicilia relative al sessantennio 1926-1985. 5° Workshop Progetto Strategico Clima, Ambiente e Territorio nel Mezzogiorno, 28-30 Aprile, Amalfi.
- FIEROTTI G. 1988 - Carta dei suoli della Sicilia. Assessorato Territorio e Ambiente Regione Sicilia, Univ. Palermo.
- FIEROTTI G., DAZZI C., RAIMONDI S. 1988 - Commento alla carta dei suoli della Sicilia. Assessorato Territorio e Ambiente Regione Sicilia, Univ. Palermo, 19 pp.
- GIANGUZZI L., LA MANTIA A. 2000 - Caratteristiche fisiografiche e bioclimatiche. In: L. Gianguzzi, D. Ottonello (eds.), *La riserva di Monte Cofano (Sicilia nord-occidentale)*. Collana Sicilia Foreste, Palermo, 8: 1-257,
- LOJACONO POJERO M. 1888-1908 - Flora Sicula. 1-3, Palermo.
- PIGNATTI S. 1982 - Flora d'Italia. 1-3, Edagricole, Bologna.
- RAIMONDO F.M. 1992 - Studio e catalogazione della flora, della vegetazione e delle emergenze botaniche ed ambientali di Monte Pellegrino (Palermo). Comune di Palermo, Assessorato Parchi, Verde e Arredo Urbano, Palermo.
- RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L., DI MARTINO C. 1996 - La flora vascolare del promontorio di Monte Pellegrino (Palermo). *Quad. Bot. Ambientale Appl.*, 4 (1993): 13-44.
- RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L., ILARDI V. 1994 - Inventario delle specie "a rischio" nella flora vascolare nativa della Sicilia. *Quad. Bot. Ambientale Appl.*, 3 (1992): 65-132.
- RAIMONDO F.M., ILARDI V., VENTURELLA G. 1996 - Carta forestale del promontorio di Monte Pellegrino (Palermo). *Quad. Bot. Ambientale Appl.*, 4 (1993): 145-152.
- RAIMONDO F.M., SURANO N., SCHICCHI R., BAZAN G. 2000 - Paesaggio vegetale, biodiversità e naturalità del territorio della provincia di Palermo (Sicilia). *Arch. Geobot.* 5 (1-2) 1999: 215-234.
- RIGGIO S., RAIMONDO F.M. 1991 - Proposta di una riserva costiera per la tutela e la valorizzazione dei biotopi di Isola delle Femmine e di Monte Gallo (Palermo). *Quad. Bot. Ambientale Appl.* 2(1991): 59-96.
- RIVAS-MARTINEZ S., BÁSCONES J. C., DÍAZ T. E., GONZÁLES F. F., LOIDI J. 1991 - Vegetación del Pireneo occidental y Navarra. *Itinera geobot.* 5: 5-456.
- ROMANO S., MAZZOLA P., CUSIMANO S. 1984 - Monte Cofano: area di interesse biogenetico e fitogeografico in provincia di Trapani. *Atti Accad. Sci. Palermo*, 4, 40 (1980-81): 191-209.

Appendice I - Prospetto dei taxa endemici, subendemici e rari

Taxa	Rocca Cefalù	Monte Catalfano	Monte Pellegrino	Capo Gallo	Monte Cofano	Elemento corologico
<i>Agropyron panormitanum</i> Parl.			X			Medit.-Mont.
<i>Allium lehmannii</i> Lojac. subsp. <i>Lehmannii</i>		X		X	X	Endem.
<i>Allium obrusiflorum</i> DC.		X	X	X		Subendem.
<i>Allium subvillosum</i> Salzm.			X	X	X	Steno-Medit.
<i>Ambrosinia bassii</i> L.		X	X	X	X	Steno-Medit. W
<i>Anthemis ismelia</i> Lojac.				X		Endem.
<i>Anthemis cupaniana</i> Tod. ex Lojac.					X	Endem.
<i>Antirrhinum siculum</i> Mill.	X	X	X	X	X	Endem.
<i>Aristida coerulescens</i> Desf.				X		Saharo-Sind.
<i>Asperula rupestris</i> Tineo		X	X	X	X	Endem.
<i>Athamanta sicula</i> L.		X	X	X	X	SW Medit.
<i>Bellevalia dubia</i> (Guss.) Rchb. subsp. <i>dubia</i>		X	X	X	X	Endem.
<i>Bellis margaritae</i> Huter					X	Endem.
<i>Biscutella maritima</i> Ten.	X	X	X	X	X	Endem.
<i>Botriochloa pertusa</i> var. <i>panormitana</i> (Parl.) Maire & Weill.		X	X	X		Endem.
<i>Brassica villosa</i> subsp. <i>drepanensis</i> (Caruel) Raimondo & Mazzola					X	Endem.
<i>Brassica villosa</i> subsp. <i>bivoniana</i> (Mazzola & Raimondo) Raimondo & Mazzola					X	Endem.
<i>Brassica rupestris</i> Raf. subsp. <i>Rupestris</i>	X	X	X	X	X	Endem.
<i>Cachrys sicula</i> L.		X	X	X	X	W Medit.
<i>Calendula suffruticosa</i> subsp. <i>maritima</i> (Guss.) Meike					X	Endem.
<i>Carduus corymbosus</i> Ten.		X			X	NE Medit.
<i>Cenchrus ciliaris</i> L.			X			Saharo-Sind.
<i>Centaurea cineraria</i> subsp. <i>todari</i> Lacaita		X		X		Endem.
<i>Centaurea macroacantha</i> Guss.			X			Endem.
<i>Centaurea ucriae</i> Lacaita subsp. <i>ucriae</i>		X	X	X	X	Endem.
<i>Centaurea ucriae</i> subsp. <i>umbrosa</i> (Lacaita) Celanzenzoni & Viegi		X	X	X	X	Endem.
<i>Cheilanthes vellea</i> (Aiton) F. V. Muell.		X	X	X		Euri- Medit.Tur.
<i>Colchicum cupanii</i> Guss.		X	X	X	X	Steno-Medit.
<i>Convolvulus cneorum</i> L.		X	X	X	X	N Medit.
<i>Crepis bursifolia</i> L.		X	X	X	X	Endem.
<i>Crocus longiflorus</i> Raf.		X			X	Subendem.
<i>Cymbalaria pubescens</i> J. & C. Presl		X	X	X	X	Endem.
<i>Cymoglossum nebrodense</i> Guss.		X	X			Subendem.
<i>Delphinium emarginatum</i> C. Presl		X	X	X	X	N Africa
<i>Dianthus rupicola</i> Biv.	X	X	X	X	X	Subendem.
<i>Echium arenarium</i> Guss.		X	X			Steno- Medit.
<i>Erica sicula</i> Guss. subsp. <i>sicula</i>					X	Endem.
<i>Eryngium bocconeii</i> Lam.		X	X			Endem.
<i>Euphorbia ceratocarpa</i> Ten.			X	X	X	Endem.
<i>Euphorbia bivonae</i> Steud. subsp. <i>bivonae</i>	X	X	X	X	X	Endem.
<i>Euphorbia melapetalata</i> Gasp.		X	X ^o	X		Endem.
<i>Euphorbia serrata</i> L.						W Medit.- Mac.
<i>Gagea granatellii</i> Parl.		X	X	X	X	S Medit.
<i>Galium aetnicum</i> Biv.		X	X	X	X	Endem.
<i>Genista gasparrinii</i> Guss.				X		Endem.
<i>Helichrysum rupestre</i> var. <i>cophanense</i> Brullo					X	Endem.
<i>Helichrysum rupestre</i> (Raf.) DC. var. <i>rupestre</i>		X	X	X	X	Endem.
<i>Hieracium lucidum</i> Guss.				X		Endem.

<i>Hieracium cophanense</i> Lojac.					X	Endem.
<i>Hypochoeris laevigata</i> (L.) Ces., Pass. & Gibelli		X	X	X	X	SW Medit. -Mont.
<i>Iberis sempervlorens</i> L.	X	X	X	X	X	Endem.
<i>Iris pseudopumila</i> Tineo		X	X			Endem.
<i>Limoniastrum monopetalum</i> (L.) Boiss.		X	X	X		S Medit.
<i>Limonium bocconeii</i> (Lojac.) Litard		X	X	X	X	Endem.
<i>Limonium panormitanum</i> (Tod.) Pignatti				X	X	Endem.
<i>Lithodora rosmarinifolia</i> (Ten.) Johnst.		X	X	X	X	Subendem.
<i>Lomelosia cretica</i> (L.) Greuter & Burdet	X	X	X	X	X	Subendem.
<i>Lonas annua</i> (L.) Grande				X	X	S W Medit.
<i>Matthiola fruticulosa</i> (L.) Maire subsp. <i>Fruticulosa</i>				X		Subendem.
<i>Matthiola incana</i> subsp. <i>rupestris</i> (Raf.) Nyman		X	X	X	X	Endem.
<i>Melica nebrodensis</i> Parl.					X	Endem.
<i>Micrometria fruticulosa</i> (Bertol.) Sili	X	X	X	X	X	Endem.
<i>Muscari parviflorum</i> Desf.			X	X		Steno-Medit.
<i>Nepeta tuberosa</i> L.			X	X		SW Medit.
<i>Odontites bocconeii</i> (Guss.) Walp.		X	X	X	X	Endem.
<i>Ophrys ciliata</i> Biv.		X	X	X	X	Steno-Medit.
<i>Ophrys sicula</i> Tineo	X	X	X	X	X	Endem.
<i>Ophrys lunulata</i> Parl.		X	X	X	X	Endem.
<i>Ophrys lacaitae</i> Lojac.					X	Endem.
<i>Ophrys oxyrrhynchos</i> Tod.		X			X	Endem.
<i>Ophrys panormitana</i> (Tod.) Soó		X	X	X		Endem.
<i>Ophrys exaltata</i> Ten.		X	X	X		Endem.
<i>Orchis braucifortii</i> Biv.		X	X	X	X	Endem.
<i>Orchis commutata</i> Tod.		X	X	X	X	Endem.
<i>Orchis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i> (Poll.) Sudre		X	X			Euri-Medit.
<i>Oryzopsis coerulescens</i> (Desf.) Richt.		X	X	X	X	Steno-Medit.
<i>Panicum compressum</i> Biv.	X	X	X	X		Steno-Medit W.
<i>Parietaria cretica</i> L.		X				Steno-Medit. E
<i>Pseudoscabiosa limonifolia</i> (Vahl) Devesi				X	X	Endem.
<i>Phagnalon metlesicisii</i> Pignatti					X	Endem.
<i>Phyllitis sagittata</i> (DC.) Guinea & Heywood				X	X	S-Medit.
<i>Pimpinella anisoides</i> Brigiati		X	X	X	X	Endem.
<i>Polygonum gussonei</i> Tod.			X			Endem.
<i>Quercus</i> \neq <i>soluntina</i> Tineo ex Lojac.		X				Endem.
<i>Quercus calliprinos</i> Webb		X				Steno-Medit.W
<i>Ranunculus pratensis</i> C. Presl		X	X	X		Endem.
<i>Ranunculus rupestris</i> Guss.					X	SW Medit. Mont.
<i>Rhus pentaphylla</i> (Jacq.) Desf.		X				SW Medit.
<i>Romulea linaresii</i> Parl.		X		X		Endem.
<i>Salvia viridis</i> L.				X		Steno-Medit.
<i>Senecio bicolor</i> (Willd.) Tod.					X	Endem.
<i>Senecio siculus</i> All.		X	X	X	X	Endem.
<i>Senecio pygmaeus</i> DC.			X			Endem.
<i>Serratula cichoracea</i> subsp. <i>mucronata</i> (Desf.) Lacaita	X	X	X	X	X	S Medit.
<i>Seseli bocconi</i> Guss. subsp. <i>bocconi</i>	X	X	X	X	X	S Medit.
<i>Silene sicula</i> Ucria					X	Endem.
<i>Thalictrum calabricum</i> Spreng.			X	X		Endem.
<i>Tetragonolobus conjugatus</i> L.			X			S W Medit.
<i>Tragopogon porrifolius</i> subsp. <i>cupani</i> (Guss.) Pignatti			X			Endem.
<i>Triglochin laxiflorum</i> Guss.			X	X		Steno-Medit.W
<i>Ziziphus lotus</i> (L.) Lam.			X			Sudmed. - Sahar.