

Dati preliminari di uno studio della diversità briofitica dei promontori carbonatici siciliani

PAOLA AIELLO, PATRIZIA CAMPISI, MARIA GIOVANNA DIA
*Dipartimento di Scienze Botaniche dell'Università di Palermo,
Via Archirafi, 38 - I-90123 Palermo (Italia)
e-mail: mgdia@unipa.it*

Key words: Bryophyte diversity, promontories, N-W Sicily

SUMMARY

The bryophyte diversity of three carbonatic promontories of North-Western Sicily (Monte Pellegrino, Monte Catalfano, Monte Gallo) is analysed. Monte Catalfano and Monte Gallo bryofloras have been studied for the first time. Taxonomic chorological and ecological features of these three bryofloras are compared.

INTRODUZIONE

Vengono presentati i primi risultati di una ricerca volta ad approfondire le conoscenze sulla diversità briofitica della fascia costiera siciliana attraverso lo studio delle brioflore dei suoi promontori. Questi per quanto attiene alle piante vascolari, come è noto, costituiscono territori di grande interesse floristico perché ospitano diverse entità endemiche o rare. Ciononostante la loro flora briofitica e quella degli ambienti costieri in generale, fatta eccezione per le piccole isole, è stata piuttosto trascurata in passato dai briologi in quanto ritenuta povera o comunque caratterizzata da specie terricole banali. Da tali considerazioni è nata quindi l'esigenza di avviare una ricerca sulla diversità briofitica dei promontori, avente in particolare lo scopo di mettere in evidenza la presenza di taxa interessanti e di comprendere se e quanto le diverse brioflore siano ricche e peculiari in rapporto alle differenti quote raggiunte e alle distanze tra i rilievi, tenendo conto dei diversi gradi di antropizzazione e condizioni topografiche.

In questo primo studio vengono analizzati e messi a confronto i dati relativi a tre promontori carbonatici situati nella costa nord-occidentale della Sicilia: Monte Pellegrino, che costituisce l'omonima Riserva Naturale orientata, Monte Catalfano e Monte Gallo per il quale è prevista l'istituzione della "Riserva Naturale orientata di Capo Gallo" (Fig. 1). Tra di essi il M. Pellegrino è già stato recentemente

studiato dal punto di vista briologico (Dia et al., 1996; Dia, 2000), mentre gli altri due promontori non sono stati oggetto di precedenti studi specifici.

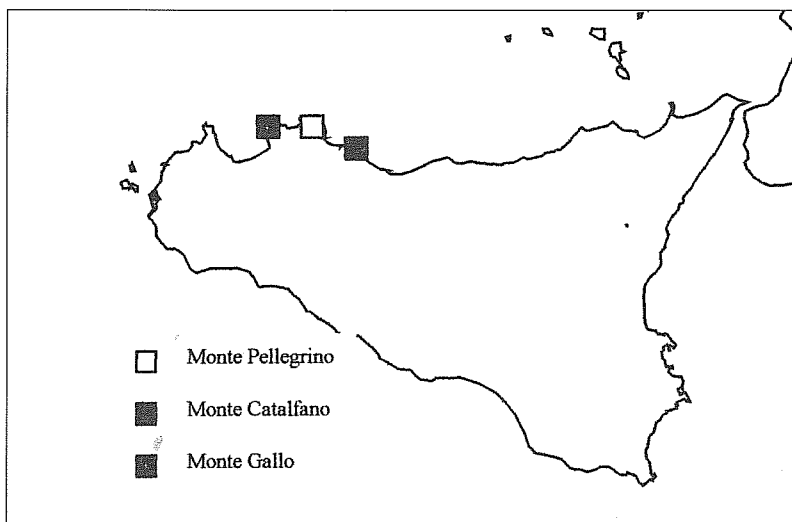


Fig. 1 - Localizzazione dei promontori studiati

LINEAMENTI FISIOGRAFICI

Monte Pellegrino

Situato a nord-ovest della città di Palermo, il M. Pellegrino si eleva fino alla quota di 597 m s.l.m. di Pizzo Semaforo. Dal punto di vista geologico il complesso comprende calcari, calcari dolomitici, calcari oolitici, calcareniti, calcilutiti talora dolomizzati e con lenti di breccie intraformazionali. Riguardo alla vegetazione, l'originaria copertura rappresentata dalla macchia-foresta mediterranea, è limitata oggi soltanto a pochi lembi relitti di formazioni riferibili al *Quercion ilicis* Br. Bl. 1936 em. Brullo, Di Martino e Marcenò 1977. Molto diffusi sono invece gli aspetti di vegetazione arbustiva, inquadrabili nell'*Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae* Br. Bl. 1936 em. Rivas Martinez 1975, costituiti prevalentemente da macchie a *Fraxinus ornus* L. e *Quercus ilex* L. o a *Olea europea* var. *sylvestris* L. ed *Euphorbia dendroides* L., che si alternano ad aspetti di gariga. Frequenti sono anche gli impianti artificiali principalmente a *Pinus halepensis* Mill., *P. pinea* L., *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh., *E. globulus* Labill., *Cupressus sempervirens* L. e *C. macrocarpa* Hartw (Raimondo e Venturella, 1996; Gianguzzi et al., 1996; Surano et al., 1996). Il clima è di tipo termomediterraneo *sensu* Bagnouls e Gaussen (1957), come si evince anche dal diagramma ombrotermico, relativo alla stazione di Palermo, riportato in Fig. 2 nel quale si osserva una durata del periodo secco estivo di circa quattro mesi.

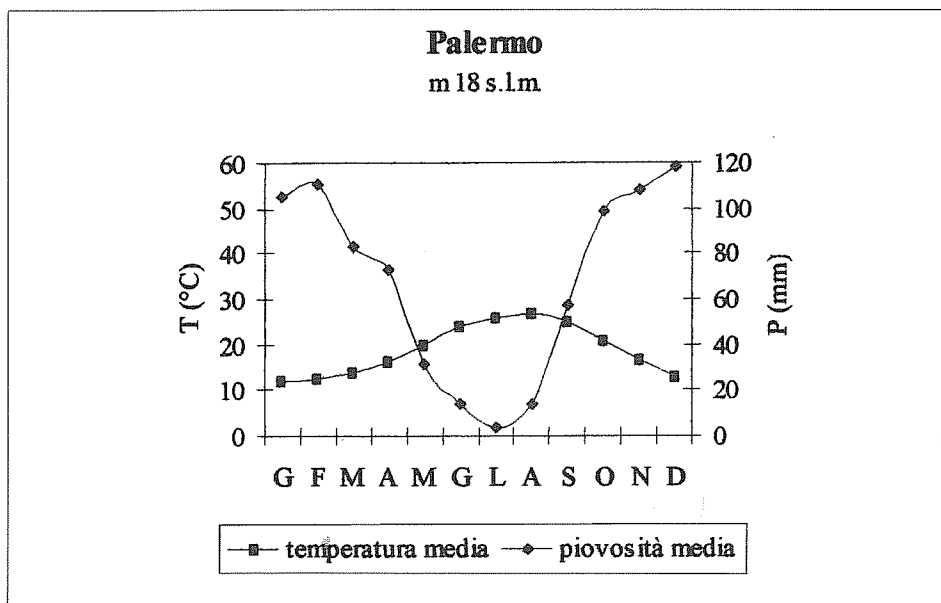


Fig. 2 - Diagramma ombrotermico costruito sulla base dei dati rilevati nella stazione di Palermo nel trentennio 1969-1990

Monte Catalfano

Il comprensorio di Monte Catalfano, situato al limite orientale del Golfo di Palermo, è costituito da un complesso di tre rilievi: Monte d'Aspra, Monte della Città e Monte Catalfano, il quale raggiunge la maggiore altitudine (374 m). La roccia affiorante è prevalentemente costituita da calcari, calcareniti e argille. La vegetazione del comprensorio risulta piuttosto degradata a causa di un notevole impatto antropico e di una indiscriminata espansione edilizia che ha interessato tutta l'area. Prevalgono pertanto gli aspetti di gariga e prateria steppica, ai quali si affiancano lembi relitti di macchia a *Quercus xsoluntina* Tineo ex Lojac., taxon esclusivo di quest'area, e a *Chamaerops humilis* L. Numerosi sono gli interventi di forestazione nei quali prevalgono le specie *Pinus halepensis* Miller, *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh. e *Robinia pseudoacacia* L. Per quanto riguarda le caratteristiche climatiche, non trovandosi nelle vicinanze del rilievo alcuna stazione termopluviometrica, gli unici dati disponibili sono quelli della già citata stazione di Palermo e del relativo diagramma ombrotermico (Fig. 2).

Monte Gallo

Posto al limite occidentale del Golfo di Palermo, Monte Gallo raggiunge la quota massima di 562 m. Le cime principali sono quelle di Pizzo di Vuturo o dell'Avvoltoio (512 m), Pizzo della Sella (562 m) e l'Ex Semaforo (527 m). Il promontorio è

prevalentemente costituito da calcari databili dal Trias superiore all'Eocene medio. Il territorio è stato numerose volte pervaso da incendi e la vegetazione è di conseguenza molto alterata. Soltanto il versante settentrionale, caratterizzato da imponenti bastionate a picco sul mare, ospita alcuni aspetti di macchia costituiti prevalentemente da *Olea europea* var. *sylvestris* L., *Rhamnus alaternus* L., *Quercus ilex* L., *Teucrium fruticans* L., *Euphorbia dendroides* L. e *E. bivonae* Steudel. In alcuni tratti del versante nord-occidentale, dove il rilievo degrada più gradualmente, e nelle aree del Pizzo della Sella e dell'Ex-Semaforo, si rinvengono impianti boschivi artificiali a *Pinus halepensis* Mill. complessivamente di modeste dimensioni; molto estese sono invece le praterie steppeiche dominate da *Ampelodesmos mauritanicus* (Poir.) Dur. & Sch. Come si può osservare dal diagramma ombrotermico di Fig. 3, costruito sulla base dei dati rilevati presso la stazione termopluviometrica di Isola delle Femmine, il promontorio è soggetto allo stesso tipo di clima del Monte Pellegrino, dal quale dista solamente qualche chilometro.

MATERIALI E METODI

La nomenclatura adottata è principalmente quella di Grolle e Long (2000) per epatiche e antocerote, e di Cortini Pedrotti (2001) per i muschi.

I corotipi utilizzati per l'analisi corologica delle brioflore sono quelli riportati da Düll (1983, 1984-85, 1992) che vengono citati con le abbreviazioni utilizzate

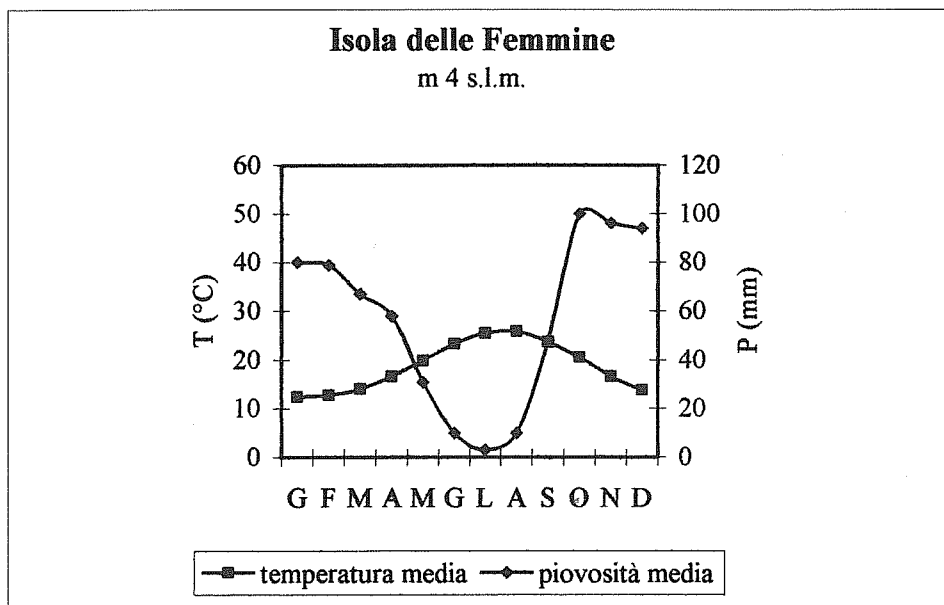


Fig. 3 - Diagramma ombrotermico costruito sulla base dei dati rilevati nella stazione di Isola delle Femmine nel trentennio 1969-1990

da questo autore. Per i confronti tra flore essi sono stati raggruppati in cinque contingenti principali come di seguito riportato.

- Temperato: temp
- mediterraneo: med, med-mont, submed, submed-mont
- oceanico-mediterraneo: oc-med, oc-submed, suboc-med, suboc-submed, submed-suboc, submed-suboc-mont, med-oc
- oceanico: suboc-mont
- boreale: bor, bor-mont, subbor, subarc-alp/dj-holarc

Sotto il profilo ecologico le brioflore sono state esaminate con riferimento alle risposte dei diversi taxa nei confronti del tipo di substrato e del relativo pH, nonché dei fattori luce, temperatura e acqua. I temperamenti ecologici dei taxa sono stati definiti in base ai dati di letteratura, soprattutto mediante una interpretazione degli indici ecologici riportati da Düll (1991), e all'esperienza di campo.

Per ciò che attiene al substrato di crescita, allo scopo di rendere più agevole il confronto tra le brioflore, nel calcolo degli spettri sono stati considerati i substrati di elezione, non includendo i casi di maggiore plasticità.

RISULTATI

Complessivamente le brioflore dei tre promontori oggetto d'indagine sono costituite da 108 taxa specifici e infraspecifici, che nel resto del testo verranno indicati semplicemente come taxa. Essi comprendono 14 epatiche e 94 muschi che vengono elencati in Tab. I, dove si riportano le famiglie di appartenenza, il corotipo, il substrato di raccolta e il comportamento ecologico.

Tab. I - Corotipi e comportamento ecologico dei taxa censiti

Taxa	Famiglia	Corotipo	S	L	T	A	pH
▲● <i>Cephaloziella baumgartneri</i> Schiffn.	Cephaloziellaceae	oc-med	suolo	MF	Te	M	C
▲●■ <i>Fossombronia caespitifformis</i> De Not. ex Rabenh.	Codoniaceae	oc-med	suolo	F	Te	M	C
■ <i>Frullania dilatata</i> (L.) Dumort.	Frullaniaceae	temp	corteccia	F	Mi	M	A
■● <i>Lunularia cruciata</i> (L.) Lindb.	Lunulariaceae	oc-med	suolo, muri	F	Te	M	A
■ <i>Phaeoceros laevis</i> (L.) Prosk.	Anthocerotaceae	suboc-submed	suolo	MF	Te	M	A
■ <i>Plagiochasma rupestre</i> (J.R.Forst. e G. Forst.) Steph.	Aytoniaceae	med-mont	suolo	F	Te	M	A
▲■ <i>Riccia atromarginata</i> Levier	Ricciaceae	med-oc	suolo	F	Te	M	C
■ <i>Riccia bicarinata</i> Lindb.	Ricciaceae	med-suboc	suolo	F	Me	M	A
■● <i>Riccia crystallina</i> L. emend. Raddi	Ricciaceae	med	suolo	F	Te	I	A
▲■ <i>Riccia lamellosa</i> Raddi	Ricciaceae	med	suolo	F	Me	I	A
■● <i>Riccia sorocarpa</i> Bisch.	Ricciaceae	temp	suolo	F	Me	M	A
▲■ <i>Southbya nigrella</i> (De Not.) Henriq.	Arneliaceae	oc-med	suolo	MF	Me	I	C
■● <i>Sphaerocarpos michelii</i> Bellardi	Sphaerocarpaceae	suboc-submed	suolo	F	Te	M	A
■ <i>Targionia hypophylla</i> L.	Targioniaceae	oc-submed	roccia, suolo	MF	Te	M	A
■● <i>Aloina aloides</i> (Koch ex F.H. Schultz) Kindb.	Pottiaceae	submed	suolo	F	Me	M	C

▲● <i>Aloina ambigua</i> (Bruch e Schimp.) Limpr.	Pottiaceae	submed	suolo	F	Me	M	C
▲■ <i>Aloina rigida</i> (Hedw.) Limpr.	Pottiaceae	temp	suolo	F	Me	M	A
▲●■ <i>Barbula convoluta</i> Hedw.	Pottiaceae	temp	suolo	F	Me	X	A
▲●■ <i>Barbula unguiculata</i> Hedw.	Pottiaceae	temp	suolo	F	Me	X	C
■● <i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) Bruch et al.	Brachytheciaceae	temp	suolo	MF	Me	M	C
■● <i>Brachythecium velutinum</i> (Hedw.) Bruch et al.	Brachytheciaceae	temp	roccia	MF	Mi	M	A
▲■ <i>Bryum argenteum</i> Hedw.	Bryaceae	temp	suolo	F	Me	I	A
▲■ <i>Bryum bicolor</i> Dicks.	Bryaceae	submed	suolo	F	Me	M	A
▲■ <i>Bryum caespiticium</i> Hedw.	Bryaceae	temp	suolo, muri	F	Me	M	A
■ <i>Bryum canariense</i> Brid.	Bryaceae	oc-med	roccia	MF	Me	X	C
▲■ <i>Bryum capillare</i> Hedw.	Bryaceae	temp	suolo	MF	Me	M	A
■ <i>Bryum</i> cfr. <i>creberrimum</i> Taylor	Bryaceae	bor	ceppaia	MF	Mi	M	C
● <i>Bryum donianum</i> Grev.	Bryaceae	oc-med	suolo	MF	Me	M	C
■ <i>Bryum dunense</i> A.J.E. Sm. ex Whitehouse	Bryaceae	oc-submed	suolo	F	Me	M	A
■ <i>Bryum intermedium</i> (Brid.) Blandow	Bryaceae	subbor	suolo	F	Me	M	C
■ <i>Bryum pallescens</i> Schleich. ex Schwägr.	Bryaceae	subarc-alp	suolo	F	Mi	I	C
		/dj-holoarc					
▲● <i>Bryum radiculosum</i> Brid.	Bryaceae	suboc-med	roccia	F	Me	X	C
▲■ <i>Bryum torquescens</i> Bruch e Schimp.	Bryaceae	submed-suboc	suolo	F	Me	X	C
▲ <i>Crossidium crassinerve</i> (de Not.) Jur.	Pottiaceae	submed	suolo	F	Te	X	C
▲ <i>Crossidium squamiferum</i> (Viv.) Jur.	Pottiaceae	submed	suolo	F	Te	X	C
■ <i>Dicranella varia</i> (Hedw.) Schimp.	Dicranaceae	temp	suolo	F	Me	I	C
▲●■ <i>Dicranella howei</i> Renaud e Cardot	Dicranaceae	oc-med	suolo	F	Te	I	C
▲●■ <i>Didymodon acutus</i> (Brid.) Saito	Pottiaceae	submed	suolo	F	Me	X	C
▲■ <i>Didymodon insulanus</i> (De Not.) M.O. Hill	Pottiaceae	submed-suboc	suolo	F	Me	M	C
▲●■ <i>Didymodon luridus</i> Hornsch.	Pottiaceae	submed	suolo, roccia	F	Me	X	C
▲■ <i>Didymodon sinuosus</i> (Mitt.) Delogne	Pottiaceae	suboc-submed	roccia	MF	Me	M	C
▲■ <i>Didymodon tophaceus</i> (Brid.) Lisa	Pottiaceae	temp	suolo, roccia	F	Te	I	C
▲●■ <i>Didymodon vinealis</i> (Brid.) R.H. Zander	Pottiaceae	submed	suolo	F	Me	X	C
● <i>Didymodon</i> sp.	Pottiaceae	-	suolo	-	-	-	-
■ <i>Encalypta ciliata</i> Hedw.	Encalyptaceae	bor-mont	suolo, roccia	MF	Mi	M	A
▲ <i>Encalypta vulgaris</i> Hedw.	Encalyptaceae	submed	suolo	F	Me	M	C
■ <i>Eucladium verticillatum</i> (Brid.) Bruch et al.	Pottiaceae	submed(-mont)	roccia	MF	Te	I	C
▲ <i>Eurhynchium crassinervium</i> (Taylor in J. Mackay) Schimp. in Bruch et al.	Brachytheciaceae	suboc(-mont)	suolo	MF	Me	M	C
▲ <i>Eurhynchium pulchellum</i> (Hedw.) Jenn.	Brachytheciaceae	subbor-mont	suolo	MF	Me	M	A
■ <i>Fissidens crassipes</i> Wilson	Fissidentaceae	suboc-submed	suolo	FM	Me	I	C
▲●■ <i>Fissidens incurvus</i> Starke	Fissidentaceae	submed	suolo	MF	Me	M	C
▲●■ <i>Fissidens viridulus</i> (Sw.) Wahlenb.	Fissidentaceae	submed	suolo, roccia	F	Me	M	C
▲■ <i>Funaria hygrometrica</i> Hedw.	Funariaceae	temp	suolo, roccia	F	Me	M	A
■ <i>Funaria pulchella</i> H. Philib.	Funariaceae	submed-suboc-mont	muri	F	Te	M	C
▲■ <i>Funariella curviseta</i> (Schwägr.) Sergio	Funariaceae	med	roccia	MF	Te	M	C
● <i>Funaria</i> sp.	Funariaceae	-	suolo	-	-	-	-
▲■ <i>Grimmia pulvinata</i> (Hedw.) Sm.	Grimmiaceae	temp	suolo, roccia, cortecia	F	Me	X	C
■● <i>Gymnostomum calcareum</i> Nees e Hornsch.	Pottiaceae	submed-mont	suolo	MF	Te	M	C

▲●■ <i>Gymnostomum viridulum</i> Brid.	Pottiaceae	suboc-med	suolo	MF	Me	I	C
■ <i>Homalothecium sericeum</i> (Hedw.) Bruch et al.	Brachytheciaceae	temp	corceccia	F	Mi	X	C
■ <i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw. var. <i>cupressiforme</i>	Hypnaceae	temp	suolo, corceccia	MF	Me	M	A
▲ <i>Isoetecium myosuroides</i> Brid.	Brachytheciaceae	suboc(-submed)	suolo	MF	Me	M	A
■ <i>Orthotrichum anomalum</i> Hedw.	Orthotrichaceae	temp	roccia	F	Mi	X	C
■ <i>Orthotrichum diaphanum</i> Brid.	Orthotrichaceae	temp	corceccia	F	Me	X	A
■ <i>Orthotrichum byellii</i> Hook. e Tayl.	Orthotrichaceae	suboc-submed	corceccia	F	Me	M	A
■ <i>Orthotrichum tenellum</i> Bruch ex Brid.	Orthotrichaceae	submed-suboc	corceccia	F	Me	X	A
● <i>Phascum cuspidatum</i> Hedw. var. <i>cuspidatum</i>	Pottiaceae	temp	suolo	F	Me	M	A
▲●■ <i>Pleurochaete squarrosa</i> (Brid.) Lindb.	Pottiaceae	submed	suolo, roccia	F	Te	X	A
▲●■ <i>Pottia davalliana</i> (Sm) C. E. O. Jens.	Pottiaceae	submed	suolo	F	Me	M	A
● <i>Pottia intermedia</i> (Turner) Fürnr.	Pottiaceae	temp	suolo	F	Me	M	A
▲ <i>Pottia recta</i> (With.) Mitt.	Pottiaceae	oc-submed	suolo	F	Te	M	A
▲ <i>Pottia starkeana</i> (Hedw.) Müll. Hal.	Pottiaceae	submed	suolo	F	Me	I	A
● <i>Pseudocrossidium</i> sp.	Pottiaceae	-	suolo	-	-	-	-
■● <i>Pseudocrossidium hornsbuschianum</i> (Schultz) R.H. Zander	Pottiaceae	submed-suboc	suolo	F	Me	X	C
▲ <i>Pseudocrossidium revolutum</i> (Brid.) R.H. Zander	Pottiaceae	oc-submed	roccia	F	Me	X	C
■ <i>Rhynchostegiella tenella</i> (Dicks.) Limpr.	Brachytheciaceae	submed-suboc	corceccia, roccia	MF	Me	X	C
■ <i>Rhynchostegiella litorea</i> (De Not.) Limpr.	Brachytheciaceae	oc-med	suolo	MF	Me	X	C
▲● <i>Rhynchostegium confertum</i> (Dicks.) Bruch et al.	Brachytheciaceae	submed-oc	suolo	MF	Me	M	A
▲■ <i>Rhynchostegium megapolitanum</i> (Weber e D. Mohr) Bruch et al.	Brachytheciaceae	submed	suolo, roccia	F	Me	X	A
■● <i>Scleropodium touretii</i> (Brid.) L. F. Koch	Brachytheciaceae	oc-submed	suolo	F	Te	X	A
▲●■ <i>Scorpiurium circinatum</i> (Brid.) M. Fleisch. e Loeske	Brachytheciaceae	oc-med	suolo, roccia	MF	Me	X	C
■ <i>Sematophyllum substrumulosum</i> (Hampe) E. Britton	Sematophyllaceae	s.oc-med	corceccia	MF	Te	M	A
▲■ <i>Syntrichia intermedia</i> Brid.	Pottiaceae	submed-mont	roccia, corceccia	F	Me	X	C
■ <i>Syntrichia princeps</i> (De Not.) Mitt.	Pottiaceae	oc-submed	roccia	F	Me	X	A
● <i>Timmia anomala</i> (Bruch e Schimp.) Limpr.	Pottiaceae	med	suolo	MF	Te	M	A
▲●■ <i>Timmia barbuloides</i> (Brid.) Mönk.	Pottiaceae	med	suolo	MF	F	M	C
▲●■ <i>Tortella flavovirens</i> (Bruch) Broch.	Pottiaceae	suboc-submed	suolo, roccia	F	Me	X	C
● <i>Tortella humilis</i> (Hedw.) Ienn.	Pottiaceae	submed	suolo	MF	Te	X	C
▲ <i>Tortella inclinata</i> (R. Hedw.) Limpr.	Pottiaceae	temp	roccia	F	Mi	X	C
▲■ <i>Tortella nitida</i> (Lindb.) Broth.	Pottiaceae	oc-med	suolo, roccia	F	Te	X	C
● <i>Tortella tortuosa</i> (Hedw.) Limpr.	Pottiaceae	bor-mont	roccia, suolo	MF	Me	M	C
▲ <i>Tortula canescens</i> Mont.	Pottiaceae	suboc-med	roccia	F	Te	X	A
▲●■ <i>Tortula marginata</i> (Bruch e Schimp.) Limpr.	Pottiaceae	oc-med	suolo, roccia, corceccia	Sc	Te	M	FA
▲●■ <i>Tortula muralis</i> Hedw.	Pottiaceae	temp	suolo, roccia, corceccia	F	Me	X	C
▲■ <i>Trichostomum brachydontium</i> Bruch var. <i>brachydontium</i>	Pottiaceae	submed-mont	suolo	F	Me	X	C

■●	<i>Trichostomum brachydontium</i> var. <i>littorale</i> (Mitt.) C.E.O. Jens.	Pottiaceae	oc-med	suolo	F	Me	X	C
▲●■	<i>Trichostomum crispulum</i> Bruch var. <i>crispulum</i>	Pottiaceae	temp-mont	suolo, roccia	MF	Me	M	FA
●	<i>Trichostomum crispulum</i> var. <i>brevifolium</i> (Müll. Hall.) Bruch e Schimp.	Pottiaceae	submed- suboc(-mont)-	suolo	F	Te	X	C
▲	<i>Weissia brachycarpa</i> (Nees e Hornsch.) Jur.	Pottiaceae	temp	roccia	F	Me	X	A
▲●■	<i>Weissia condensa</i> (Voit) Lindb.	Pottiaceae	submed-mont	roccia	F	Me	X	FA
■	<i>Weissia controversa</i> var. <i>crispata</i> (Nees e Hornsch.) Nyholm	Pottiaceae	submed-mont	suolo	F	Me	X	C
●	<i>Weissia</i> cfr. <i>levieri</i> (Limpr.) Kindb.	Pottiaceae	oc-med	suolo	F	Te	M	A
▲	<i>Weissia longifolia</i> Mitt.	Pottiaceae	temp	suolo	F	Me	M	C
▲	<i>Weissia triumphans</i> var. <i>pallidisetum</i> (H. Müll.) Düll	Pottiaceae	submed	suolo	F	Te	X	FA
■	<i>Zygodon rupestris</i> Schimp. ex Lorenz	Orthotrichaceae	suboc-med	corceccia	MF	Me	M	C

■ : taxa presenti a Monte Pellegrino; ● : taxa presenti a Monte Gallo; ▲ : taxa presenti a Monte Catalfano.

S = tipo di substrato; L = luce; T = temperatura; A = acqua; Sc = taxa sciafili, F = fotofili, MF = mesofotofili; Mi = microtermi, Me = mesotermi, Te = termofili; X = xerofili, M = mesofili, I = igrofili; FA = fortemente acidofili, A = acidofili, C = calcicoli e neutrofili.

Pur trattandosi di una limitata porzione della fascia costiera, 108 taxa rappresentano un numero ragguardevole, costituendo già più di 1/6 del totale delle briofite a oggi note in Sicilia. La brioflora di Monte Pellegrino è quella caratterizzata dalla maggiore ricchezza (79 taxa) rispetto a quella di Monte Catalfano (55 taxa) e di Monte Gallo (48 taxa). Come riportato in Tab. II, sul Monte Pellegrino è presente anche il maggior numero di generi e famiglie; significativamente più bassi sono invece i corrispondenti dati di Monte Catalfano e Monte Gallo. Va comunque precisato il fatto che le tre brioflore, pur presentando differenze di consistenza, sono molto affini dal punto di vista più specificatamente tassonomico. In tutti e tre i rilievi, ad esempio, come illustrato nel grafico di Fig. 4, la maggioranza dei taxa rientra nelle famiglie delle *Pottiaceae*, *Bryaceae* e *Brachytheciaceae*.

Di particolare interesse è il fatto che soltanto 22 taxa sono presenti in tutte e tre le località studiate, mentre 29 sono esclusivi di Monte Pellegrino, 14 di Monte Catalfano e 8 di Monte Gallo (Tab. I).

Tab. II - Ripartizione tassonomica dei taxa censiti nei tre promontori

n. taxa	Monte Pellegrino			Monte Catalfano			Monte Gallo		
	Muschi	Epatiche	Briofite	Muschi	Epatiche	Briofite	Muschi	Epatiche	Briofite
n. taxa	66	13	79	50	5	55	42	6	48
n. famiglie	11	9	20	8	4	12	6	5	11
n. generi	32	9	41	25	4	29	22	5	27

Secondo quanto emerso dall'indagine corologica, le tre brioflore sono significativamente differenziate (Fig. 5). Sebbene tutte e tre siano caratterizzate da alte

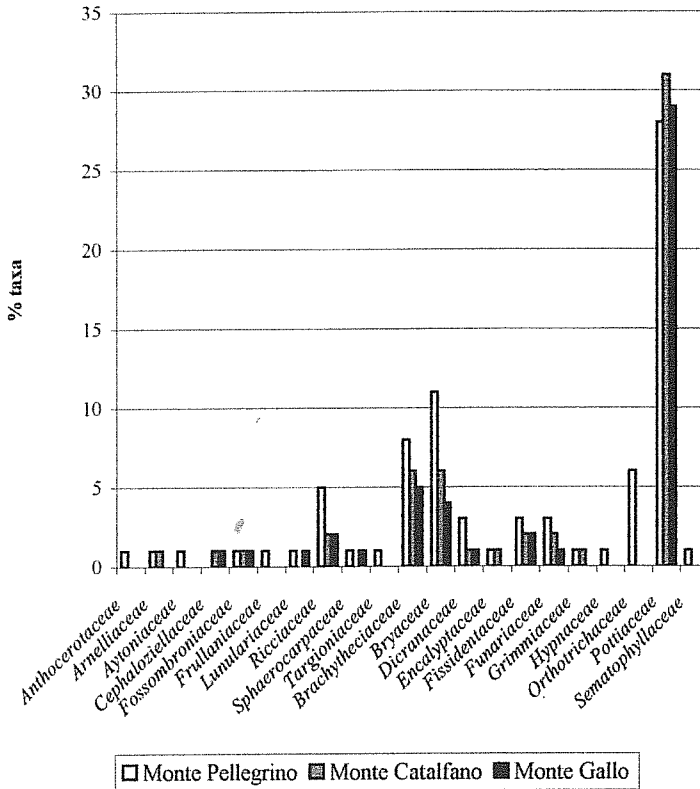


Fig. 4 - Incidenza percentuale delle famiglie di epatiche e muschi

incidenze di specie oceanico-mediterranee e mediterranee, tuttavia si osserva che la brioflora di Monte Catalfano si differenzia per la prevalenza dei taxa mediterranei (38,2%) e la più bassa incidenza di quelli oceanico-mediterranei (32,7%). La brioflora di Monte Pellegrino è la più caratterizzata perché mostra una netta prevalenza di taxa oceanico-mediterranei (40,3%) e, rispetto agli altri due promontori, l'incidenza più bassa di taxa mediterranei (27,3%) e la più alta di temperati (27,3%), cui si accompagna anche una più significativa presenza di taxa boreali (3,9%). Infine, a Monte Gallo sono parimenti rappresentati i taxa mediterranei e oceanico-mediterranei (37,8%). Riguardo a quest'ultimo rilievo, la sua brioflora risulta più affine dal punto di vista corologico a quella di Monte Catalfano dalla quale si differenzia essenzialmente per una più alta incidenza dei taxa oceanico-mediterranei (37,8%).

L'analisi comparata dei caratteri ecologici delle brioflore dei tre promontori mostra una notevole affinità tra le incidenze percentuali relativamente ai principali fattori ecologici. Purtroppo delle differenze possono essere evidenziate.

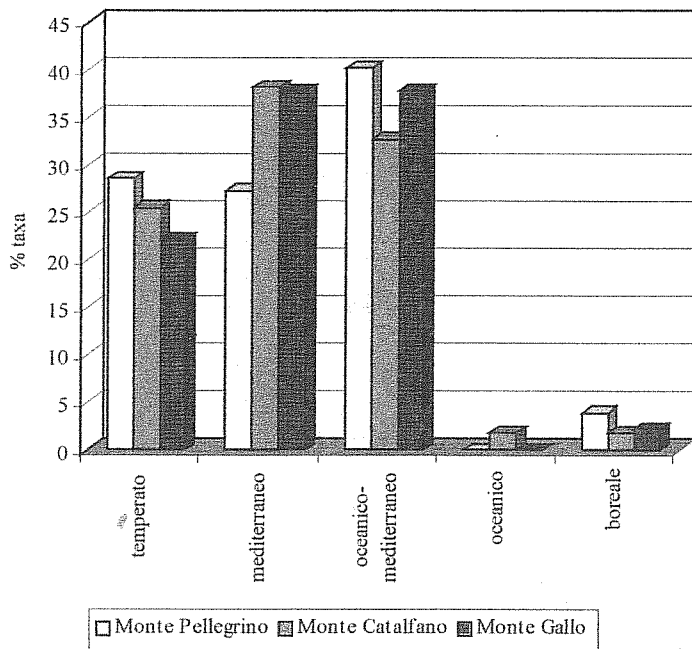


Fig. 5 - Spettri corologici delle brioflore

Secondo quanto può essere osservato in Fig. 6, per quanto attiene al comportamento dei taxa in relazione al fattore luce, si nota in tutti e tre i promontori una netta prevalenza dei taxa fotofili, che risultano un po' più rappresentati nella brioflora di Monte Catalfano (72,7%) rispetto a Monte Pellegrino e Monte Gallo (67,5% e 66,7% rispettivamente). Parallelamente, in tutti e tre i promontori molto bassa è l'incidenza dei taxa sciafili, che va dall'1,3% di Monte Pellegrino, al 2,2% di Monte Gallo. I taxa mesofotofili sono ugualmente rappresentati in questi ultimi due (31,1%) e poco meno su Monte Catalfano (25,5%).

Riguardo al fattore temperatura si nota che nei tre promontori sono sempre prevalenti i taxa mesotermi con percentuali che variano dal 64,4% di Monte Gallo al 69,1% di Monte Catalfano. Ben rappresentati sono inoltre i termofili che risultano maggiormente incidenti su Monte Gallo (33,4%) e meno su Monte Pellegrino e Monte Catalfano (27,3% e 29,1% rispettivamente). I taxa microtermi incidono in modo leggermente più rilevante su Monte Pellegrino (6,6%), rispetto a Monte Gallo (2,2%) e Monte Catalfano (1,8%).

Relativamente al comportamento dei taxa rispetto al fattore umidità, si nota che in tutte e tre le brioflore analizzate sono poche le briofite igrofile che incidono per il 9,1% sia su Monte Pellegrino che su Monte Catalfano; più bassa è la loro percentuale su Monte Gallo (4,4%). In quest'ultimo si nota inoltre la maggiore

incidenza dei taxa mesofili (57,8%) e, parallelamente, la più bassa di xerofili (37,8%) rispetto agli altri due promontori. Risultano identiche le incidenze delle briofite xerofile e mesofile su Monte Catalfano (45,5%), mentre su Monte Pellegrino sono il 40,3% quelle a comportamento xerofilo, e il 50,6% quelle che prediligono condizioni intermedie.

Dall'analisi dei substrati di crescita si evince che la brioflora di Monte Gallo è caratterizzata dalla maggiore incidenza di taxa terricoli (73,4%) e da una bassa incidenza dei corticicoli (2,2%). Questi sono risultati del tutto assenti su Monte Catalfano, dove prevalgono le briofite terricole sulle sassicole (63,6% e 36,4% rispettivamente). Ben rappresentati sono invece, nella brioflora di Monte Pellegrino, i taxa corticicoli, che incidono per il 10,4%; in questo rilievo il 59,7% è costituito da terricoli e il 29,9% da sassicoli.

Infine le brioflore di tutti e tre i promontori mostrano un'elevata incidenza di taxa neutrofilo o calcicoli, che risultano essere prevalenti a Monte Catalfano (67,3%); di poco inferiore è la loro incidenza su Monte Gallo (64,4%), mentre ha questo comportamento il 59,7% delle briofite di Monte Pellegrino. Scarsamente rappresentati ovunque i taxa fortemente acidofili che risultano del tutto assenti su Monte Catalfano; percentuali paragonabili mostrano invece quelli mesoacidofili, che vanno dal 32,7% di Monte Catalfano, al 39% di Monte Pellegrino.

TAXA DI INTERESSE FITOGEOGRAFICO

Alcuni taxa censiti sono di particolare interesse perché rari in Sicilia o nell'intero territorio italiano. Sono rari in Italia i muschi *Semathophyllum substrumulosum* e *Weissia triumphans* var. *pallidisetum* e le epatiche *Riccia bicarinata* e *R. atromarginata*.

Semathophyllum substrumulosum, incluso in Lista Rossa delle Briofite d'Italia come minacciato (Cortini Pedrotti e Aleffi, 1992), risulta segnalato soltanto in Toscana e Lazio oltre che in Sicilia dove è noto esclusivamente sul Monte Pellegrino; *Weissia triumphans* var. *pallidisetum* in Italia è un taxon conosciuto in poche stazioni in Trentino, Emilia Romagna, Puglia, Calabria e Sicilia, dove è noto solo nelle Isole Eolie e nella stazione di Monte Catalfano; *Riccia bicarinata*, compresa nella lista rossa delle epatiche italiane (Aleffi e Schumacker, 1995) come rara, è presente in Sicilia sul Monte Pellegrino e soltanto in un'altra stazione del palermitano presso il Bosco della Favara; infine *Riccia atromarginata* presente in Sicilia nei promontori di Monte Catalfano e Monte Pellegrino e a Taormina, in Italia risulta segnalata soltanto nel Lazio e dubitativamente in Sardegna (Cortini Pedrotti, 2001; Dia et al., 1985; Dia et al., 1987, 1996, 2000). Il campione di M. Catalfano presenta inoltre anche un interesse dal punto di vista tassonomico poiché possiede alcuni caratteri che si discostano dalla varietà tipo. La presenza di papille e ciglia ialine sui margini, dove sono abbondanti, sui fianchi e sulla superficie dorsale dei talli porterebbe a riferire le piante alla var. *jovet-astii* Rauh e Buchloh, taxon noto in

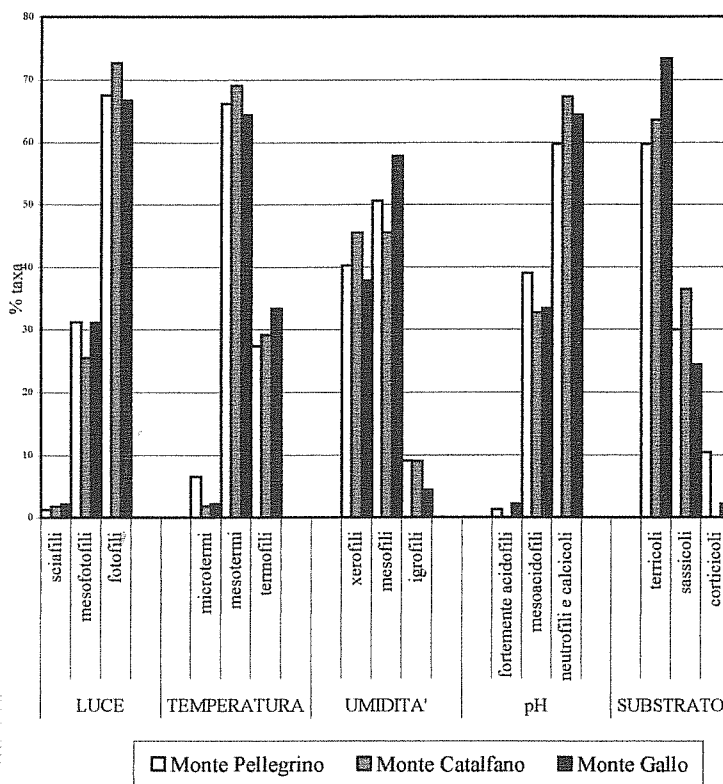


Fig. 6 - Spettri ecologici delle brioflore

Madagascar, Oman e Pakistan. Tuttavia la presenza e lo sviluppo delle ciglia è molto variabile nei talli e la loro lunghezza è minore rispetto a quanto riportato per quest'ultima varietà. Pertanto si ritiene che la popolazione di Monte Catalfano meriti ulteriori studi.

Altri taxa risultano rari solo nel territorio siciliano. Si tratta di *Weissia longifolia*, nota solo in una stazione del catanese e in quella di Monte Catalfano; *Encalypta ciliata* nota nell'Isola solo per i Monti di Palermo e sul Monte Etna; *Plagiochasma rupestre*, la cui unica stazione nella Sicilia occidentale è quella di Monte Pellegrino (Blockeel, 1995; Dia et al. 1987, 1996; Lo Giudice e Privitera, 1989; Privitera e Puglisi, 1996).

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Dai risultati della ricerca emerge l'interesse degli ambienti costieri studiati sia per la loro ricchezza floristica complessiva, legata a una significativa diversificazione tra i rilievi che presentano numerosi taxa esclusivi, sia per la rilevanza dal punto

di vista fitogeografico, in considerazione della presenza di taxa che risultano rari nel territorio italiano.

Le brioflore dei tre promontori si distinguono in modo significativo anche dal punto di vista corologico. Come emerge, infatti, dall'analisi effettuata, la flora di M. Pellegrino presenta alcuni aspetti peculiari rispetto alle altre due, dal momento che essa mostra un più spiccato carattere oceanico-mediterraneo e, in misura minore, temperato e boreale. Una connotazione più tipicamente mediterranea hanno invece le brioflore di M. Catalfano e di M. Gallo; in quest'ultimo oltre alla componente mediterranea è elevata anche quella oceanico-mediterranea.

Dal punto di vista ecologico, invece, le tre brioflore mostrano minori diversificazioni avendo un comportamento in tutti e tre i casi di tipo prevalentemente fotofilo, mesotermo, mesofilo, neutrofilo e terricolo. Alcune differenze si riscontrano nella brioflora di M. Pellegrino nei riguardi dei fattori temperatura, pH e tipo di substrato. Qui infatti si registra una percentuale minore di taxa termofili e maggiore di taxa microtermi, la più alta incidenza di taxa mesoacidofili e di corticicoli. M. Catalfano, invece, si caratterizza per la più alta incidenza di taxa fotofili, sassicoli, neutrofilo e calcicoli.

In considerazione del fatto che tutti e tre i promontori sono localizzati lungo la fascia costiera settentrionale della Sicilia e sono distanti tra loro soltanto pochi chilometri, quanto emerso dalla comparazione tra le brioflore studiate potrebbe trovare una spiegazione nelle differenze altitudinali fra i tre complessi e nei caratteri della vegetazione superiore. Con riferimento a questi fattori, ad esempio, potrebbero trovare conferma il maggiore carattere acidofilo e corticicolo dei taxa di M. Pellegrino, in relazione con la sua maggiore copertura arborea, nonché le incidenze minori di taxa termofili e maggiori di taxa temperati e boreali in accordo con le più alte quote raggiunte. Analogamente la più alta percentuale di taxa mediterranei, fotofili, sassicoli e calcicoli a M. Catalfano ben si accorda con le più basse quote raggiunte da questo promontorio e la minore copertura vegetale.

BIBLIOGRAFIA

- ALEFFI M., SCHUMACKER R. 1995 - Check-list and Red-list of the liverworts (*Marchantiophyta*) and hornworts (*Anthocerotophyta*) of Italy. *Fl. Medit.*, 5: 73-161.
- BLOCKEEL T.L. 1995 - Some bryophytes from Southern Italy, including new records of *Tortula bolanderi* and *Aschisma carniolicum*. *Cryptog. Bryol. Lichénol.*, 16: 105-110.
- CORTINI PEDROTTI C. 2001 - New check-list of the Mosses of Italy. *Fl. Medit.*, 11: 23-107.
- CORTINI PEDROTTI C., ALEFFI M. 1992 - Lista Rossa delle Briofite d'Italia. In: F. Conti, A. Manzi, F. Pedrotti (eds.), *Libro Rosso delle Piante d'Italia*: 559-637.
- BAGNOULS F., GAUSSEN H. 1957 - Les climats biologiques et leur classification. *Ann. Geogr.*, 66: 193-220.
- DIA M.G. 2000 - First record of *Campylopus oerstedianus* (*Dicranaceae, Musci*) in Sicily. *Fl. Medit.*, 10: 81-85.
- DIA M.G., AIELLO P., CAMPISI P. 1996 - Contributo alla conoscenza della flora briologica del promontorio di Monte Pellegrino (Palermo). *Quad. Bot. Ambientale Appl.*, 4: 49-59 (1993).
- DIA M.G., AIELLO P., CAMPISI P. 2000 - Contributo alla conoscenza della brioflora del Bosco della Favara (Sicilia centro-settentrionale). *Natural. Sicil.*, 24: 167-183.
- DIA M.G., MICELI G., NOT R. 1985 - Check-list delle epatiche note in Sicilia. *Webbia*, 39: 163-177.

- DIA M.G., MICELI G., RAIMONDO F.M. 1987 - Check-list dei muschi noti in Sicilia. *Webbia*, 41: 61-123.
- DÜLL R. 1983 - Distribution of the European and Macaronesian liverworts (*Hepaticophytina*). - *Bryol. Beitr.*, 2: 1-116.
- DÜLL R. 1984-1985 - Distribution of the European and Macaronesian mosses (*Bryophytina*). - *Bryol. Beitr.*, 4, 5: 1-232.
- DÜLL R. 1991 - Valori degli indicatori ecologici per muschi ed epatiche. - *Atti del Congresso Internazionale di Briologia. L'Aquila 15-26 luglio 1991*. In: H. Ellenberg, H. Weber, R. Düll, V. Wirth, W. Werner, D. Paulissen, *Zeigewerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica*, 18: 175-214.
- DÜLL R. 1992 - Distribution of the European and Macaronesian mosses (*Bryophytina*). *Annotations and Progress*. - *Bryol. Beitr.*, 8/9: 1-223.
- GIANGUZZI L., ILARDI V., RAIMONDO F.M. 1996 - La vegetazione del promontorio di Monte Pellegrino (Palermo). *Quad. Bot. Ambientale Appl.*, 4: 79-137 (1993).
- GROLLE R., LONG D. G., 2000 - An annotated check-list of the *Hepaticae* and *Anthocerotae* of Europe and Macaronesia. *J. Bryol.*, 22: 103-140.
- LO GIUDICE R., PRIVITERA M., 1989 - La briovegetazione dell'Isola Lachea e dei Faraglioni della baia di Acitrezza (Sicilia orientale). *Boll. Accad. Gioenia Sci. Nat. Catania*, s. 4, 22: 15-29.
- PRIVITERA M., PUGLISI M. 1996 - La vegetazione briofitica dell'Etna. *Braun-Blanquetia*, 19: 1-57.
- RAIMONDO F.M., VENTURELLA G. 1996 - Lineamenti fisici e biogeografici del promontorio di Monte Pellegrino (Palermo). *Quad. Bot. Ambientale Appl.*, 4: 7-11 (1993).
- SURANO N., GIANGUZZI L., RAIMONDO F.M. 1996 - Carta della vegetazione del promontorio di Monte Pellegrino (Palermo). *Quad. Bot. Ambientale Appl.*, 4: 139-144 (1993).