

ROSARIO SCHICCHI

MATERIALI PER UNA CARTA TEMATICA DELLE EMERGENZE FLORISTICHE E VEGETAZIONALI DEL PARCO DEI NEBRODI*

RIASSUNTO

Sulla base di dati di letteratura e di specifiche ricerche in campo, vengono prese in rassegna le emergenze floristiche e vegetazionali del territorio del Parco dei Nebrodi.

Per quanto attiene alla componente sensibile della flora fanerogamica sono stati individuati 160 taxa di cui 68 endemici e 5 subendemici. Di questi 23 sono da considerare minacciati, 1 gravemente minacciato, 16 vulnerabili e 118 a minor rischio.

Sotto l'aspetto della diversità fitocenotica una porzione significativa del territorio del Parco, pari a circa il 44%, è ricoperta da formazioni boschive. Buona parte di esse riveste carattere di emergenza in quanto trattasi di comunità endemiche, rare o al limite meridionale dell'area di distribuzione delle specie che ne definiscono la fisionomia e la struttura.

Fra le emergenze naturalistiche figurano gli ambienti lacustri montani che rappresentano autentiche stazioni rifugio per molte specie rare e di notevole interesse fitogeografico, e gli alberi monumentali. Relativamente a quest'ultimi, oltre a quelli già segnalati, sono stati censiti 21 nuovi individui appartenenti rispettivamente ai generi *Acer*, *Ostrya*, *Fagus*, *Ilex*, *Quercus*, *Salix*, *Taxus* e *Ulmus*, localizzati nei territori comunali di Caronia, Alcara Li Fusi, Mistretta, Cesarò e Floresta.

SUMMARY

Material for a thematic map of the peculiarities in the flora and vegetation of the Nebrodi natural Park. On the basis of literature and field surveys, the peculiarities of the flora and vegetation in the Natural park of the Nebrodi (NE-Sicily) are comprehensively examined here.

Among the phanerogams, 160 taxa, including 68 endemics and 5 sub-endemics, are of remarkable biogeographic interest and require protection. Concerning their I.U.C.N. status, 23 taxa are threatened, 1 seriously threatened, 16 vulnerable and 118 suffer some danger.

* Lavoro realizzato con fondi M.I.U.R. (ex quota 60%).

As regards the phytocoenotic diversity, about 44% of the park is covered by woody formations, in the main part made up by communities whose physiognomy and structure are characterized by several endemic, rare species, often placed at the southern distributive limit.

Under the naturalistic aspect, other important environments are several ponds where many rare and phyto-geographically interesting species survive. Noteworthy are 21 monumental specimens belonging to the genera *Acer*, *Ostrya*, *Fagus*, *Ilex*, *Quercus*, *Salix*, *Taxus* and *Ulmus*, recorded in the municipal territories of Caronia, Alcara Li Fusi, Mistretta, Cesarò and Floresta.

PREMESSA

Il territorio del Parco regionale dei Nebrodi presenta una notevole varietà di ambienti che ospitano un ricco patrimonio floristico e fitocenotico.

Riferimenti floristici per questo territorio si ritrovano già nelle opere di BOCCONE (1674) e del CUPANI (1696-97) nonché in diversi contributi prodotti tra la fine del '700 e i primi decenni del '900. Dopo la stasi dovuta agli eventi bellici, le indagini floristiche e fitosociologiche vengono riprese ed intensificate soprattutto negli ultimi trent'anni (RAIMONDO, 1988). Si tratta, tuttavia, di dati relativi a segnalazioni di specie, a conferma di taxa già noti nella letteratura classica e a particolari aspetti di vegetazione indagati, spesso, con metodo fitosociologico.

Allo scopo di pervenire alla realizzazione di una Carta tematica delle emergenze floristiche e vegetazionali, è stato messo a punto un progetto di ricerca condotto attraverso l'esplorazione puntuale del territorio e l'analisi della bibliografia disponibile. Tutto ciò, in accordo con RAIMONDO *et al.* (2004), per ottenere modelli di rappresentazione dei valori biologici e ambientali, utilizzabili dagli enti gestori di aree protette, nel campo della pianificazione territoriale, della gestione e del monitoraggio delle risorse naturali. La presentazione dei dati ad oggi ottenuti costituisce l'oggetto del presente contributo.

CARATTERI FISIOGRAFICI

I Nebrodi, assieme alle Madonie ad occidente ed ai Peloritani ad oriente, costituiscono la catena montuosa, nota con il termine di Appennino Siculo, che si sviluppa lungo la costa settentrionale della Sicilia, dallo stretto di Messina al Fiume Imera Settentrionale, in provincia di Palermo. Il territorio del Parco dei Nebrodi, esteso circa 85.000 ha, è iscritto in un quadrilatero compreso tra 37°50' e 38°05' di latitudine Nord e tra 14°20' e 15° di longitudine Est.

Il sistema orografico dei monti Nebrodi, lungo circa 70 Km, costituisce il terzo gruppo montuoso dell'Isola per sviluppo altitudinale. Procedendo in

direzione E-W, i principali rilievi che meritano di essere ricordati sono: Monte Pietre Bianche (m 1.523), Monte dell'Orso (m 1.430), Monte del Moro (m 1.433), Monte Gorgo Secco (m 1.507), Serra Pignataro (m 1.661), Serra del Re (m 1.754), Monte Soro (m 1.847), Pizzo Antenna (m 1.642), Poggio Tornitore (m 1.571), Monte Pelato (m 1.567), Pizzo Fau (m 1.686), Monte Pomiere (m 1.554), Pizzo Bidi (m 1.595) e Monte Castelli (m 1.566). Fra gli altri rilievi si ricordano Pizzo dell'Inferno (m 1.480), Monte Colla (m 1.611) e le Rocche del Crasto (m 1.315).

Il clima è fortemente influenzato dall'altitudine e dall'esposizione dei versanti, trattandosi di un territorio vasto e diversificato orograficamente. Le precipitazioni medie annue oscillano tra un minimo di 700 mm (S. Stefano di Camastra, 135 m s.l.m.) ad un massimo di 1.300 mm, nella zona di Floresta (1250 m s.l.m.). Esse sono concentrate soprattutto nel periodo autunno-inverno (70% circa), risultano apprezzabili in primavera (22%), mentre sono di scarsa entità nella stagione estiva (8%). I giorni piovosi oscillano tra un minimo di 72 (S. Stefano di Camastra) ad un massimo di 103 (Floresta).

L'andamento delle temperature, come in tutta la regione mediterranea, è opposto a quello delle precipitazioni: si ha un graduale aumento da gennaio ad aprile ed un'accentuazione da maggio a luglio. Nella seconda metà di agosto si registra una leggera diminuzione seguita da una brusca caduta da ottobre a dicembre. La temperatura media annua oscilla tra 16 e 18 °C nella fascia costiera e subcostiera, tra 10 e 13,5 °C, nella media montagna e tra 10 e 7,3 °C (valore stimato per M. Soro, m 1850 s.l.m.) nella porzione più elevata dei monti Nebrodi. Le temperature medie minime si registrano a Floresta nel mese di gennaio (-1 °C) ed a Cesarò in febbraio (-0,2 °C).

Dal punto di vista bioclimatico, sulla base dei dati climatici di DURO *et al.* (1993) e della classificazione proposta da RIVAS-MARTINEZ (1995) e RIVAS-MARTINEZ & LOIDI-ARREGUI (1999), il territorio esprime 2 bioclimi e diversi termotipi ed ombrotipi. Dalle zone costiere fino a circa 1200-1300 metri di quota si manifesta il bioclimate mediterraneo, mentre al di sopra di queste quote, nei versanti settentrionali è presente il bioclimate temperato a variante submediterranea. Nell'ambito del bioclimate mediterraneo, dalle zone costiere fino a 400-500 m s.l.m. si realizza il termotipo termomediterraneo con ombrotipo secco o subumido. A partire da queste quote, fino a 900-1000 metri si riscontra il termotipo mesomediterraneo con ombrotipo subumido o umido. Infine, tra 900-1000 metri e 1200-1300 metri si afferma il termotipo supra-mediterraneo con ombrotipo umido.

È da segnalare, infine, che i versanti settentrionali sono interessati da correnti umide che contribuiscono ad accrescere l'apporto idrico sotto forma di precipitazioni occulte, agendo positivamente sulla temperatura, mitigandone i valori estremi e i dannosi effetti delle gelate primaverili. Le porzioni

più elevate della catena nebrodese, nel periodo invernale, sono interessate da diverse nevicate e il manto nevoso – in particolari condizioni oro-altimetriche e nei versanti esposti a settentrione – si protrae, a volte, fino alla prima decade di maggio.

I versanti meridionali dei Nebrodi, riparati dalle correnti umide provenienti dal Tirreno si presentano più aridi e meno freschi rispetto a quelli settentrionali, con conseguenti variazioni altimetriche nella distribuzione della vegetazione.

Dal punto di vista geologico la maggior parte del territorio dei Nebrodi è interessato da una grande formazione terziaria composta da una fitta stratificazione di rocce argilloso-arenacee di diversa struttura, composizione e potenza (OGNIBEN, 1960). Soltanto nel settore nord-orientale del comprensorio prevalgono le rocce calcaree mesozoiche che raggiungono il massimo sviluppo in corrispondenza delle Rocche del Crasto.

Il paesaggio delle zone argilloso-arenacee è caratterizzato da dolci profili, vallate aperte ed ampie terrazze sommitali. Laddove, invece, prevalgono gli affioramenti calcarei e quarzarenitici, la morfologia diventa subito aspra e tormentata e le stretti valli risultano profondamente incassate nelle ripide pareti. La grande varietà di rocce che caratterizza il territorio dei Nebrodi ha un'influenza notevole sulla permeabilità dei suoli a cui danno origine: è scarsa nei substrati argillosi ed elevata nei calcari. I suoli di natura prevalentemente arenacea assorbono sufficienti quantità d'acqua.

Il territorio nebrodese è solcato da numerosi corsi d'acqua che traggono origine dai principali rilievi. Essi in genere hanno una lunghezza modesta, alvei localizzati sul fondo di valli più o meno strette, e sono interessati, specialmente nel tratto iniziale, dalla prevalenza dei processi di erosione su quelli di sedimentazione dei materiali trasportati. In alcuni casi presentano la fisionomia della tipica fiumara con ampi greti coperti dal materiale alluvionale depositato durante le piene. Tra i torrenti più importanti del versante settentrionale che versano le loro acque nel Mar Tirreno sono da citare il Caronia, il Furiano, l'Inganno e le fiumare di Rosmarino e Tortorici. I torrenti del versante meridionale sono per la maggior parte affluenti dei fiumi Simeto ed Alcantara che sfociano nel Mar Ionio. Di essi si segnalano i torrenti Troina, Martello, Cutò, Saracena e Flascio.

METODOLOGIA

Al fine di potere localizzare e quantificare le emergenze vegetazionali si è reso necessario preliminarmente approntare una carta del paesaggio vegetale del territorio del Parco dei Nebrodi. Essa è stata realizzata attraverso

diverse fasi tra loro complementari, seguendo la metodologia adottata da RAIMONDO *et al.* (2000) e RAIMONDO (2000).

Dopo un esame preliminare dei dati inerenti ai contributi a carattere floristico e vegetazionale, è seguita la fotointerpretazione di fotogrammi relativi al volo eseguito dalla Compagnia Riprese aeree di Parma nel 1987.

In seguito si è proceduto alla delimitazione delle aree, corrispondenti alle tipologie definite, sulla base cartografica e alla digitalizzazione dei dati. Rilevamenti e verifiche sul campo, per il controllo della congruità dei dati raccolti, sono stati ripetuti con l'ausilio di una strumentazione GPS e con la consultazione di ortofotocarte a colori del tipo "IT2000" (disponibili in rete all'indirizzo www.cartosicilia.it) aggiornate al periodo maggio-settembre 1998/99. Infine, si è proceduto a varie elaborazioni G.I.S. effettuate in ARC/INFO e finalizzate all'analisi e alla sintesi degli attributi relativi alle tipologie vegetazionali individuate e alla relativa interconnessione con la banca dati floristica.

Per la predisposizione di una carta del paesaggio vegetale, sono state seguite due fasi successive: fotointerpretazione e disegno, rilevamento e verifica.

Il rilevamento in campo è stato effettuato a posteriori, a fotointerpretazione ultimata. In questo modo è stato possibile determinare le diverse tipologie vegetazionali che sono state evidenziate su una base cartografica IGMI in scala 1:50.000. Successivamente ai controlli effettuati sul campo, in particolare per quanto riguarda i limiti da rappresentare, è stato possibile determinare e distinguere, anche in modo più approfondito, l'effettiva composizione e struttura della vegetazione forestale. In questo modo si è arrivati alla individuazione di 16 tipologie vegetazionali.

Per quanto concerne l'inquadramento sintassonomico si è fatto riferimento alle comunità vegetali riportate in letteratura. La nomenclatura dei sintaxa di ordine superiore all'associazione segue prevalentemente RIVAS-MARTINEZ & LOIDI ARREGUI (1999) e, in alcuni casi, BRULLO *et al.* (1993).

Per la caratterizzazione della biodiversità floristica, relativamente alla flora fanerogamica, oltre ai dati di letteratura sono stati utilizzati quelli acquisiti con le osservazioni e le raccolte periodiche in campo. Per l'approntamento della lista delle entità endemiche e/o rare si è fatto particolare riferimento a LOJACONO POJERO (1888-1909), BRULLO *et al.*, (1990), RAIMONDO *et al.* (1994). Per quanto attiene alla nomenclatura ci si è riferito principalmente a PIGNATTI (1982) e, solo per alcuni casi, ad altre opere (GREUTER *et al.*, 1984-89; TUTIN *et al.*, 1968-1980; TUTIN *et al.*, 1993). Per alcuni taxa critici è stata utilizzata la nomenclatura riportata da LOJACONO POJERO (1888-1909). Le sigle relative ai corotipi si rifanno a PIGNATTI (1982).

Le abbreviazioni che precedono i binomi scientifici sono conformi alle categorie di *status* definite dall'International Union for Nature Conservation

(I.U.C.N., 1994): EX= estinto; CR = gravemente minacciato; EN = minacciato; VU = vulnerabile; LR = a minor rischio; DD = dati insufficienti; NE = non valutabile.

Per quanto attiene agli alberi monumentali, la metodologia segue SCHICCHI & RAIMONDO (1999).

CARATTERI GENERALI DELLA FLORA CON RIFERIMENTO AGLI ELEMENTI EMERGENTI

La flora vascolare del Parco dei Nebrodi è espressa principalmente da piante erbacee, annuali e perenni. Si tratta in massima parte di specie nemorali ed igrofile afferenti, sotto l'aspetto biogeografico, agli elementi mediterranei, paleo-temperati ed euro-siberiani.

Significativa è la presenza di taxa del Centro e Nord Europa, della Siberia e del Caucaso di cui alcuni raggiungono sui Nebrodi e in poche altre località siciliane, come le vicine Madonie (RAIMONDO, 1984), l'estremo limite meridionale del proprio areale. È il caso di *Quercus cerris* e *Fagus sylvatica* pervenuti in Sicilia per effetto dell'espansione glaciale nei periodi freddi del Quaternario, che improntano vasti tratti del paesaggio forestale del territorio nebrodese e, più limitatamente, di *Q. petraea* s.l., *Fraxinus excelsior* e *Ulmus glabra*. Quest'ultima, molto rara in Sicilia, è localizzata in alcune stazioni montane delle Madonie e dei Nebrodi (Bosco Tassita). Alle suddette entità se ne aggiungono diverse altre, soprattutto erbacee, tipiche del corteggio floristico dei boschi caducifogli montani. Tra esse si ricordano *Aquilegia vulgaris*, *Allium ursinum*, *Doronicum orientale*, *Euphorbia amygdaloides* subsp. *arbuscula*, *Galium odoratum*, *Geranium versicolor*, *Lathyrus venetus*, *Luzula sieberi* subsp. *sicula*, *Milium vernale* subsp. *montianum*, *Solenanthes apenninus*, *Sanicula europaea*, *Scilla bifolia*, ecc.

Altre specie, risalenti allo stesso periodo, sono localizzate negli ambienti umidi distribuiti discontinuamente nel settore montano del Parco. Di queste entità si ricordano *Antinoria agrostidea* var. *insularis*, *Agrostis castellana*, *Apium inundatum*, *Carex oederi*, *Deschampia caespitosa*, *Epipactis palustris*, *Equisetum palustre*, *Groenlandia densa*, *Iris pseudacorus*, *Lysimachia nemorum*, *Miryophyllum alterniflorum*, *M. verticillatum*, *Polygonum amphibium*, *Potamogeton natans*, *Ranunculus omyophyllus*, *Sparganium emersum*, *S. erectum*, e *Utricularia australis* (BRULLO *et al.*, 1990; GIANGUZZI, 1999).

Consistente è il gruppo di entità della flora terziaria, nell'ambito del quale figurano, oltre ad alcune importanti querce sempreverdi come *Quercus ilex* e *Quercus suber*, *Arbutus unedo*, *Daphne laureola*, *Erica arborea*, *Ilex*

aquifolium, *Sorbus graeca* e *Taxus baccata*, l'unico rappresentante spontaneo nella flora europea della famiglia delle *Taxaceae* (BRULLO *et al.*, 1990; POLI *et al.*, 1995). Di questa specie, il Parco dei Nebrodi ospita in Sicilia le più importanti e significative stazioni in cui si rinvencono individui monumentali per dimensioni ed età (ILARDI *et al.*, 2000).

Alla componente floristica di origine terziaria afferisce anche un gruppo di specie rupestri, alcune delle quali endemiche o a distribuzione geografica limitata, come *Antirrhinum siculum*, *Athamanta sicula*, *Centaurea ucriae*, *Dianthus rupicola*, *Erucastrum virgatum*, *Iberis semperflorens*, *Scabiosa cretica*, *Silene fruticosa* e *Seseli bocconi* subsp. *bocconi*.

Ben rappresentato è il contingente delle endemiche a distribuzione regionale di cui, oltre ad alcune entità sopra riportate, si ricordano: *Carlina nebrodensis* e *Genista aristata*, comuni anche all'Etna, alle Madonie e ad alcuni rilievi dell'Ennese; *Leontodon hispidus* subsp. *siculum* noto pure per le Madonie ed i Peloritani; *Quercus cerris* var. *gussonei* – entità affine a *Quercus cerris* ma da essa distinta più che per l'ecologia per alcuni caratteri morfologici – nota anche nelle Madonie e nel Bosco della Ficuzza; *Symphytum gussonei* presente nei boschi di latifoglie, *Tanacetum siculum* rara composita dei pascoli e radure boschive (Fig. 1), *Trifolium bivonae* dif-



Fig. 1 — Particolare di *Tanacetum siculum* in piena fioritura.

fuso nei prati pingui e nelle chiarie dei boschi, *Plantago cupani* specie delle praterie montane adattata al calpestio del bestiame, *Onosma canescens*, *Acinos alpinus* var. *nebrodensis*, *Aristolochia sicula*, ecc. (BRULLO, 1990; RAIMONDO *et al.*, 1994).

Numerose sono, infine, le endemiche extraregionali presenti anche in altri luoghi della Sicilia e nella Penisola, specialmente sui rilievi dell'Appennino centro-meridionale. In comune con i monti della Calabria si segnalano: *Thalictrum calabricum*, *Euphorbia gasparrinii* subsp. *gasparrinii*, *Cirsium valis-demonii*, *Eleocharis nebrodensis*, e *Polygala preslii*.

Comune alla Sicilia e alla Puglia è *Iris pseudopumila*, che si riscontra solamente in pochi ambienti di natura calcarea.

Della Sicilia, Sardegna e Corsica è *Paeonia mascula* subsp. *russii*; *Brassica rupestris* è presente anche in Calabria; *Helleborus bocconeii* subsp. *intermedius* in Sicilia, Calabria e Basilicata, mentre della Sicilia e Campania è *Heraclium pyrenaicum* subsp. *cordatum*. Diverse altre specie fanno parte di questo raggruppamento, come *Antirrhinum siculum*, *Ajuga tenorei*, *Arabis rosea*, *Dianthus rupicola*, *Euphorbia ceratocarpa*, *Echinops siculus*, *Ornithogalum collinum*, *Pimpinella anisoides*, *Senecio lycopifolius*, *Teucrium siculum*, *Thymus spinulosus*, ecc.

Il caso più emblematico dell'endemismo dei Nebrodi, tuttavia, per la sua condizione di specie relitta in via di estinzione è rappresentato da *Petagnea gussonei*, una piccola ombrellifera dall'intenso odore di sedano, appartenente ad un genere monospecifico (COLOMBO *et al.*, 1997). Trattasi di un paleoendemismo di probabile origine terziaria, endemico puntiforme, che trova favorevoli condizioni di vita in prossimità di sorgenti, valli fresche e corsi d'acqua ombreggiati, dove caratterizza aspetti di vegetazione mesoigrofilo riferiti al *Petagnietum saniculaefoliae* (BRULLO & GRILLO, 1978). Stazioni note della specie sono quelle dei boschi di Cannata, del Flascio e di Cutò. Altre stazioni note per questa specie, al di fuori dei confini del Parco, sono quelle del tratto montano del Vallone Calagna (Tortorici) e del Torrente Fiumetto (Galati Mamertino) non ancora interessati da vincoli protezionistici (GIANGUZZI *et al.*, 1995; GIANGUZZI, 2002).

Altri taxa endemici della flora vascolare, del territorio del Parco dei Nebrodi, sono *Carduus rugulosus* e *Polygonatum gussonei* (GIANGUZZI *et al.*, 1995).

Un elenco dei taxa endemici e/o rari della flora vascolare del Parco dei Nebrodi, corredato dalle indicazioni relative allo *status* delle rispettive popolazioni – secondo le definizioni dell'I.U.C.N. – è riportato in Tab. 1.

Tabella 1
Lista dei taxa endemici e/o rari della flora vascolare del Parco dei Nebrodi.

N°	Status	Taxon	Corotipo
1	EN	<i>Agrostis castellana</i> Boiss. & Reuter	Euri-Med.-Occid.
2	LR	<i>Aira intermedia</i> Guss.	Steno-Medit.
3	LR	<i>Ajuga tenorii</i> C. Presl	Endem.
4	LR	<i>Allium sardoum</i> Moris	Steno-Medit.
5	EN	<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	Eurasiat. Temper.
6	EN	<i>Anthyllis barba-jovis</i> L.	Steno-Medit. Occid.
7	LR	<i>Antinoria agrostidea</i> (DC.) Parl. var. <i>insularis</i> (Parl.) Maire	Steno-Medit.
8	LR	<i>Antirrhinum siculum</i> Mill.	Endem.
9	NE	<i>Aphanes microcarpa</i> (Boiss. & Reut.) Rothm.	Subatl.
10	LR	<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	Paleotemp.
11	LR	<i>Arabis rosea</i> DC.	Endem.
12	LR	<i>Arabis turrita</i> L.	S Europ.
13	LR	<i>Aristolochia clematis</i> L.	Submedit.
14	LR	<i>Aristolochia clusii</i> Lojac.	Endem.
15	LR	<i>Aristolochia lutea</i> Desf.	SE Europ.
16	LR	<i>Aristolochia sicula</i> Tineo	Endem.
17	LR	<i>Armeria nebrodensis</i> (Guss.) Boiss.	Endem.
18	LR	<i>Arrhenaterum nebrodensis</i> Brullo, Minissale & Spampinato	Endem.
19	VU	<i>Arum cylindraceum</i> Gasp.	Endem.
20	LR	<i>Barbarea bracteosa</i> Guss.	Orof. S Medit.
21	LR	<i>Bellevalia dubia</i> (Guss.) Kunth subsp. <i>dubia</i>	Endem.
22	LR	<i>Biscutella maritima</i> Ten.	Endem.
23	LR	<i>Bonannia graeca</i> (L.) Halacsy	Subendem.
24	LR	<i>Brassica incana</i> Ten.	Subendem.
25	LR	<i>Calamintha sylvatica</i> Bromf. subsp. <i>sylvatica</i>	Europeo Caucas.
26	EN	<i>Callitriche hamulata</i> Kuntz	Subatl.
27	LR	<i>Callitriche lenisulca</i> Clavaud	Circum Medit.
28	LR	<i>Callitriche obtusangula</i> Le Gall	Steno-Medit.
29	LR	<i>Callitriche stagnalis</i> Scop.	Eurasiat.
30	EN	<i>Callitriche truncata</i> Guss.	Submedit. Subatl.
31	LR	<i>Carduncellus pinnatus</i> (Desf.) DC.	SW Medit
32	LR	<i>Carduus macrocephalus</i> Desf. subsp. <i>siculus</i> Franco	Endem.
33	LR	<i>Carduus rugulosus</i> Guss.	N Medit.
34	LR	<i>Carex digitata</i> L.	Euro Asiat.
35	EN	<i>Carex grioletii</i> Roemer	Steno-medit. NW
36	LR	<i>Carex intricata</i> Tineo	W Medit.-Mont.
37	LR	<i>Carlina nebrodensis</i> Guss.	Endem.
38	LR	<i>Celtis aetnensis</i> (Tornabene) Strobl	Endem.
39	LR	<i>Centaurea parlatoris</i> Heldr.	Endem.
40	LR	<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) L. C. M. Richard	Eurasiat.
41	VU	<i>Cerastium dubium</i> (Bastard) Guepin	Euri-Medit.
42	VU	<i>Cerastium gussonei</i> Tod. & Lojac.	SW-Medit.
43	LR	<i>Cerastium pentandrum</i> L.	Steno Medit.-Turan.
44	VU	<i>Ceratophyllum submersum</i> L.	Europ.-Nordaftr.
45	DD	<i>Cichorium pumilum</i> Jacq.	Steno-Medit.
46	EN	<i>Cirsium misilmerense</i> Ces., P. & Gib.	Endem.
47	LR	<i>Cirsium vallis-demonii</i> Lojac.	Endem.
48	LR	<i>Colchicum bivonae</i> Guss.	Subendem.
49	LR	<i>Colchicum cupanii</i> Guss.	Steno-Medit.
50	LR	<i>Conopodium capillifolium</i> (Guss.) Boiss.	W Medit.-Mont.
51	LR	<i>Crocus siculus</i> Tin.	Endem.
52	LR	<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) Beauv.	Subcosmop. Temp.
53	LR	<i>Dianthus deltoides</i> L. subsp. <i>deltoides</i>	Eurosiat.
54	LR	<i>Dianthus rupicola</i> Biv.	Subendem.
55	CR	<i>Dryopteris affinis</i> (Love) Fr. Janck.	Subtrop.
56	LR	<i>Echinops siculus</i> Strobl	Endem.
57	VU	<i>Epilobium dodonaei</i> Vill.	Orof.-S-Europ.Cauc.
58	EN	<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	Circumbor.
59	EN	<i>Equisetum palustre</i> L.	Circumbor.
60	LR	<i>Erucastrum virgatum</i> Presl. subsp. <i>virgatum</i>	Endem.

continua tabella

segue tabella

61	LR	<i>Erysimum bonannianum</i> C. Presl	Endem.
62	LR	<i>Euphorbia ceratocarpa</i> Ten.	Endem.
63	LR	<i>Euphorbia corallioides</i> L.	Endem.
64	DD	<i>Euphorbia gasparrinii</i> Boiss. subsp. <i>gasparrinii</i>	Endem.
65	LR	<i>Fagus sylvatica</i> L.	Centro-Europ.
66	LR	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Europeo-Caucas.
67	LR	<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker. – Gawl.	Euro-Sib.
68	LR	<i>Galium rotundifolium</i> L.	Orof. W-Eurasiat.
69	LR	<i>Genista aristata</i> C. Presl	Endem.
70	VU	<i>Groenlandia densa</i> (L.) Fourr.	Euro-Sib.
71	LR	<i>Helleborus bocconeii</i> Ten. subsp. <i>intermedius</i> (Guss.) Greuter & Burdet	Endem.
72	LR	<i>Heracleum pyrenaicum</i> Lam. subsp. <i>cordatum</i> (Presl) Pedrotti & Pignatti	Endem.
73	LR	<i>Hieracium crinitum</i> Sibth. & Sm.	Europeo-Caucas.
74	LR	<i>Iberis semperflora</i> L.	Endem.
75	LR	<i>Ilex aquifolium</i> L.	Submedit.-Subatl.
76	VU	<i>Iris pseudacorus</i> L.	Eurasiat. temp.
77	LR	<i>Iris pseudopumila</i> Tineo	Endem.
78	LR	<i>Iris foetidissima</i> L.	Euri-Medit.
79	LR	<i>Lathyrus amphicarpos</i> L.	Euri-Medit.
80	EN	<i>Lemma trisulca</i> L.	Cosmop.
81	LR	<i>Leontodon siculus</i> (Guss.) Finch & Sell	Endem.
82	LR	<i>Leptidium hirtum</i> subsp. <i>nebrodense</i> (Raf.) Thell.	NE Medit.-Mont.
83	LR	<i>Linaria purpurea</i> (L.) Mill.	Endem.
84	EN	<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.	Eurasiat.
85	LR	<i>Lotus subbiflorus</i> Lag.	W-Medit.
86	LR	<i>Luzula sieberi</i> Tausch subsp. <i>sicula</i> (Parl.) Pignatti	Endem.
87	LR	<i>Mercurialis perennis</i> L.	Europeo-Caucas.
88	LR	<i>Micromeria consentina</i> (Ten.) N. Terracc.	Endem.
89	VU	<i>Myosurus minimus</i> L.	Subcosmop.
90	EN	<i>Myriophyllum alterniflorum</i> DC.	Anfiatlant.
91	LR	<i>Odontites bocconeii</i> (Guss.) Walpers	Endem.
92	LR	<i>Oenanthe fistulosa</i> L.	Eurasiat.
93	VU	<i>Ononis hispida</i> Desf.	SW-Medit.
94	LR	<i>Onosma canescens</i> Presl	Endem.
95	LR	<i>Ophrys exaltata</i> Ten. subsp. <i>exaltata</i>	Endem.
96	LR	<i>Ophrys lacaitae</i> Lojac.	Endem.
97	LR	<i>Ophrys oxyrhynchos</i> Tod.	Endem.
98	EN	<i>Ophyoglossum vulgatum</i> L.	Circumbor.
99	LR	<i>Orchis brancifortii</i> Biv.	Endem.
100	LR	<i>Orchis commutata</i> Tod.	Endem.
101	VU	<i>Orchis quadripunctata</i> Cirillo ex Ten.	Steno-Medit. NE
102	LR	<i>Ornithogalum collinum</i> Guss.	Endem.
103	LR	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	Circumbor.
104	LR	<i>Paeonia mascula</i> (L.) Mill. subsp. <i>russii</i> (Biv.) Cullen & Heywood	Endem.
105	VU	<i>Persicaria amphibia</i> (L.) S. F. Gray	Cosmop.
106	EN	<i>Petagnea gussonei</i> (Spreng.) Rauschert	Endem.
107	LR	<i>Phyllitis scolopendrium</i> (L.) Newman	Circumbor.-temp.
108	LR	<i>Pimpinella anosoides</i> Briganti	Endem.
109	LR	<i>Plantago cupani</i> Guss.	SW-Medit.-Mont.
110	LR	<i>Poa bivonae</i> Parl.	Endem.
111	LR	<i>Polygala preslii</i> Spreng.	Endem.
112	VU	<i>Polygonatum gussonei</i> Parl.	Endem.
113	VU	<i>Polygonum amphibium</i> L.	Subcosmop.
114	LR	<i>Polygonum gussonei</i> Tod.	Endem.
115	EN	<i>Potamogeton filiformis</i> Pers.	Subcosomp.
116	LR	<i>Potamogeton polygonifolius</i> Pourret	Paleotemp.
117	LR	<i>Potamogeton pusillus</i> L.	Subcosmop.
118	LR	<i>Potentilla calabra</i> Ten.	SE-Europ.
119	LR	<i>Pseudoscabiosa limonifolia</i> (Vahl) Devesa	Endem.
120	LR	<i>Quercus ×bivoniana</i> Guss.	Endem.

continua tabella

segue tabella

121	LR	<i>Quercus ×fontanestii</i> Guss.	Endem.
122	LR	<i>Quercus cerris</i> var. <i>gussonei</i> Borzi	Endem.
123	LR	<i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Liebl. subsp. <i>austrorhena</i> Brullo, Guarino & Siracusa	Endem.
124	EN	<i>Ranunculus flammula</i> L.	Eurasiat.
125	VU	<i>Ranunculus fontanus</i> C. Presl	NE-Medit.-Mont.
126	LR	<i>Ranunculus peltatus</i> Schrank	Europ.
127	LR	<i>Ranunculus pratensis</i> Presl.	Endem.
128	LR	<i>Rhynchospora elephas</i> (L.) Griseb.	NE-Medit.-Mont.
129	LR	<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser subsp. <i>sylvestris</i>	Eurasiat.
130	LR	<i>Saxifraga hederacea</i> L.	Steno-Medit. Orient.
131	LR	<i>Scabiosa cretica</i>	Steno-Medit. Nes.
132	LR	<i>Scutellaria columnae</i> All. subsp. <i>gussonei</i> (Ten.) Rech.	Endem.
133	EN	<i>Senecio lycopifolius</i> Desf.	Endem.
134	LR	<i>Senecio siculus</i> All.	Endem.
135	LR	<i>Serratula cichoracea</i> (L.) DC. subsp. <i>mucronata</i> (Desf.) Lacaita	SW-Medit.
136	LR	<i>Solenanthes apenninus</i> (L.) Fischer & C. A. Mejer	Endem.
137	LR	<i>Sorbus aucuparia</i> L. subsp. <i>praemorsa</i> (Guss.) Nyman	Endem.
138	EN	<i>Sparganium emersum</i> Rehm. subsp. <i>emersum</i>	Eurasiat.
139	LR	<i>Sparganium erectum</i> L. subsp. <i>erectum</i>	Eurasiat.
140	EN	<i>Spirodela polyrrhiza</i> (L.) Schleid.	Subcosmop.
141	LR	<i>Symphytum gussonei</i> F. W. Schultz	Endem.
142	LR	<i>Tanacetum siculum</i> (Guss.) Strobl	Endem.
143	EN	<i>Taxus baccata</i> L.	Paleotemp.
144	LR	<i>Teucrium siculum</i> Raf.	Endem.
145	LR	<i>Thalictrum calabricum</i> Spreng.	Endem.
146	LR	<i>Thymus spinulosus</i> Ten.	Endem.
147	LR	<i>Tolpis virgata</i> (Desf.) Bertol. subsp. <i>grandiflora</i> (Ten.) Pignatti	Endem.
148	LR	<i>Tragopogon porrifolius</i> L. subsp. <i>cupani</i> (Guss.) Pignatti	Endem.
149	LR	<i>Trifolium bivonae</i> Guss.	Endem.
150	LR	<i>Trifolium congestum</i> Guss.	Subendem.
151	LR	<i>Trifolium physodes</i> Stev.	E-Medit.
152	LR	<i>Triglochin laxiflorum</i> Guss.	Steno-Medit.-Occid.
153	VU	<i>Ulmus glabra</i> Hudson	Europeo-Caucas.
154	EN	<i>Utricularia australis</i> R. Br.	Europ.
155	LR	<i>Veronica panormitana</i> Tineo	Steno-Medit. SE
156	VU	<i>Vicia altissima</i> Desf.	W-Medit.
157	LR	<i>Vicia barbazitae</i> Ten. & Guss.	NE-Medit.
158	LR	<i>Vicia elegans</i> Guss.	Endem.
159	LR	<i>Viola parvula</i> Tineo var. <i>perpusilla</i> Lojac.	Endem.
160	EN	<i>Wolffia arrhiza</i> (L.) Wimm.	Paleosubtrop.

CARATTERI GENERALI DELLA VEGETAZIONE CON RIFERIMENTO AGLI ELEMENTI EMERGENTI

La copertura vegetale dei monti Nebrodi ha subito nel tempo profonde trasformazioni, soprattutto ad opera delle attività antropiche, che hanno determinato una sostanziale riduzione dell'originaria superficie boschiva e un aumento degli aspetti di degradazione della stessa. Ciò nonostante, ancora oggi, questo territorio possiede un esteso e ricco patrimonio forestale che, unitamente a quello degli altri parchi naturali regionali (Etna, Madonie, Alcantara), costituisce sotto l'aspetto naturalistico e paesaggistico e per lo stato di conservazione delle formazioni vegetali, la parte più rilevante e significativa fra quelli presenti nell'Isola (SCHICCHI, 1998).

Vegetazione forestale

La vegetazione di tipo climacico è distribuita in fasce altimetricamente discontinue (sensu PIGNATTI, 1979), in relazione alla diversità geomorfologica, all'esposizione dei versanti, all'altitudine e alle conseguenti variazioni dei fattori climatici.

Sulla base dei dati riportati in Tab. 2, una parte significativa del territorio (38.505 ha), pari a circa il 44%, è ricoperta da formazioni boschive. Esse ricadono soprattutto nella zona "A" di riserva integrale (19.695 ha) e, quindi, nella zona "B" di riserva generale (17.137 ha) e nella zona "D" di controllo (1.614 ha). I boschi a prevalenza di sughera (4.108 ha) sono concentrati soprattutto nei territori di San Fratello e Caronia. In quest'ultima località è presente oltre il 60% dei sughereti del Messinese e circa il 30% di quelli dell'intera regione. Notevole è l'incidenza dei boschi a prevalenza di querce caducifoglie (23.407 ha) – soprattutto nei settori nord-occidentale e sud-orientale – tra i quali prevalgono quelli di *Quercus cerris* s.l. e, in minor misura, quelli di querce afferenti al ciclo di *Quercus pubescens* s.l. I boschi di leccio (*Quercus ilex*) sono poco diffusi e localizzati generalmente a quote superiori ai 700 m (SCHICCHI *et al.*, 2003).

Al di sopra dei 1.400 m, e fin quasi ai piani di vetta, la vegetazione è espressa principalmente dai boschi di faggio che in Sicilia occupano le stazioni più meridionali dell'areale della specie.

Le macchie, gli arbusteti ed i boschi molto degradati (circa 10.827 ha) sono localizzati soprattutto nei rilievi collinari e pedemontani, interessati, nel tempo, dall'irrazionale esercizio del pascolo e sfruttamento delle risorse boschive, oltre che da ripetuti incendi. Le formazioni ed i popolamenti artificiali, a prevalenza di specie esotiche, superano i 2400 ha. Consistente è la vegetazione pascoliva (circa 26.833 ha) specialmente con le formazioni degli incolti, praterie e garighe di media e alta quota (32,56%) che si sviluppano ai margini della vegetazione forestale. La vegetazione rupestre ha scarsa incidenza e trova la massima espressività soltanto in corrispondenza dei modesti affioramenti calcarei. Di rilievo è la vegetazione insediata nei numerosi specchi d'acqua, lacustri e palustri, nei quali trovano rifugio taxa delle regioni settentrionali che raggiungono, sui Nebrodi, il limite meridionale del proprio areale. Le colture agrarie a carattere estensivo (6.600 ha) sono espresse dai seminativi nel settore centro-orientale e dalle colture arboree tradizionali in quello nord-orientale (SCHICCHI *et al.*, 2003).

Nell'ambito della vegetazione forestale le emergenze sono rappresentate soprattutto dai boschi di *Quercus ilex*, di *Q. cerris* var. *gussonei*, di *Q. cerris*, di *Fagus sylvatica* e quelli misti con *Taxus baccata*.

– *Boschi di Quercus ilex*

I lecceti, a causa dell'intensa azione antropica, hanno subito nel tempo progressive riduzioni tanto che quelli residui, estesi per circa 126 ha, assumono il significato di vera e propria vegetazione relittuale. Piccole formazioni si riscontrano ad Alcara Li Fusi, lungo la destra orografica del Torrente Cutò (Cesarò) e, discontinuamente, sugli spuntoni rocciosi di natura calcarea affioranti qua e là nel comprensorio. L'unico lecceto di una certa estensione si trova in territorio di San Fratello, lungo la S. S. n° 289, nelle contrade Crocetta, Schiena di Volpe e adiacenze di Monte Fossa del Lupo. Lo strato arboreo è costituito prevalentemente da *Quercus ilex* cui si associano altre entità arboree, come *Fraxinus ornus*, *Quercus cerris* s. l., *Ostrya carpinifolia* e forme non ben definite di roverella. Nel sottobosco si riscontrano diverse specie tra cui *Hedera helix*, *Clematis vitalba*, *Cytisus villosus*, *Erica arborea*, *Festuca dremeja*, *Lonicera etrusca*, *Pyrus amygdaliformis*, *Euphorbia characias*, *Pulicaria odora*, *Prunus spinosa*, *Smilax aspera*, *Teucrium siculum*, *Thalictrum calabricum*, ecc.

– *Boschi di Quercus cerris var. gussonei*

Si riscontrano nello spazio altimetrico compreso tra 400 e 1.000 m s.l.m., tra il limite superiore dei sughereti ed il limite inferiore dei cerreti, su suoli a

Tabella 2
Prospetto delle tipologie vegetazionali e relativa incidenza.

Tipologie vegetazionali	Zona A	Zona B	Zona C	Zona D	Sperficie (ha)
Boschi di <i>Fagus sylvatica</i>	9474,89	1281,42	–	37,23	10.793,54
Boschi misti di <i>Taxus baccata</i>	65,55	4,35	–	–	69,90
Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (<i>Q. cerris</i> s. l., <i>Q. pubescens</i> s.l.)	9242,37	13077,56	31,86	1055,25	23.407,03
Boschi a prevalenza di <i>Quercus ilex</i>	90,25	0,28	–	35,75	126,28
Boschi a prevalenza di <i>Quercus suber</i>	821,54	2773,52	27,16	486,12	4.108,34
Macchie, arbusteti e boschi molto degradati	1752,10	7267,95	40,19	1766,80	10.827,05
Vegetazione dei coltivi abbandonati, praterie e garighe di alta quota	1379,97	3206,68	20,63	368,98	4.976,26
Vegetazione dei coltivi abbandonati, praterie e garighe di media quota	1327,65	14505,87	313,04	4850,997	20.997,56
Vegetazione dei coltivi abbandonati, praterie e garighe di bassa quota	39,86	505,43	–	313,91	859,20
Vegetazione delle rupi e dei ghiaioni	64,34	25,13	–	–	89,47
Vegetazione alveo ripariale dei fiumi e delle fiumare	1,120	29,017	–	56,873	87,01
Arbusteti e boscaglie delle forre e dei valloni	197,24	477,49	1,18	124,12	810,04
Vegetazione palustre e lacustre	30,93	25,49	–	4,64	61,06
Popolamenti forestali artificiali	51,92	1.892,15	0,38	473,12	2.417,57
Colture agrarie	89,80	1.867,02	131,63	3.968,34	6.056,79
Vegetazione delle aree urbanizzate	–	39,65	2,71	50,94	93,30
Totale complessivo	24.546,51	46.879,00	568,78	13.593,07	85.587,36

reazione acida o sub-acida a tessitura revalentemente sabbiosa, rappresentati da flysch, scisti ed arenarie quarzifere (BRULLO *et al.*, 1998). Si tratta di una particolare formazione boschiva caducifoglia dominata da *Q. cerris* var. *gussonei*, entità endemica della Sicilia, affine a *Q. cerris* dal quale, secondo BRULLO & MARCENÒ (1985), si distingue sia per l'ecologia che per i caratteri morfologici ed, in particolare, per le foglie molto più grandi e ampie e le ghiande voluminose portate da cupole molto grandi. Per tali motivi i suddetti autori hanno attribuito rango specifico al suddetto taxon (*Q. gussonei*) anche se, come hanno rilevato SCHICCHI *et al.*, (2000), le analisi delle microstrutture fogliari e dell'anatomia del legno non evidenziano sostanziali differenze.

Il corteggio floristico di questo bosco, indicato come *Quercetum gussonei*, è espresso in prevalenza da entità afferenti ai *Quercetalia* e *Quercetea ilicis*. Specie caratteristiche dell'associazione sono *Q. gussonei* e *Iris foetida*, taxon molto raro in Sicilia (BRULLO & MARCENÒ, 1985). Il *Quercetum gussonei* è presente nell'Isola soltanto sul versante settentrionale tirrenico dei Nebrodi e nel Bosco della Ficuzza, presso Palermo. Recentemente è stato riscontrato anche sulle Madonie, nel territorio di San Mauro Castelverde, e in maniera più sporadica, nel Bosco Comunale di Castelbuono (SCHICCHI *et al.*, 2000). All'interno di queste formazioni si rinviene discontinuamente l'endemico *Q. xfontanesii*, ibrido naturale tra *Q. cerris* var. *gussonei* e *Q. suber* con esemplari singoli o in gruppetti di pochi individui (SCHICCHI *et al.*, 2000).

– *Boschi di Quercus cerris*

Il paesaggio della fascia altimetrica compresa tra 1.000 e 1.400 m è caratterizzato principalmente dalle formazioni di *Quercus cerris*, una quercia caducifoglia che, pur essendo presente in altri sistemi montuosi dell'Isola (Etna, Peloritani e Iblei), soltanto sui Nebrodi costituisce estesi boschi di notevole interesse forestale e paesaggistico. Autentici cerreti si riscontrano soprattutto nel bacino del Flascio, in territorio di Randazzo e di Capizzi, oltre che nei pressi di Mistretta, Caronia (Fig. 2), S. Fratello, Militello Rosmarino, Alcara Li Fusi, Longi, Cesarò, Bronte e Floresta. Essi si insediano su substrati acidi come flysch e scisti, quasi sempre profondi, dotati di una discreta componente argillosa. Per quanto attiene alla forma di governo, si tratta in genere di cedui, anche se non mancano espressioni di fustaia come in territorio di Randazzo. I cerreti dei Nebrodi vengono riferiti da BRULLO *et al.* (1996) all'*Arrhenathero-Quercetum cerridis* di cui sono specie caratteristiche *Arrhenatherum nebrodense*, *Aristolochia sicula*, *A. clusii* e *Conopodium capillifolium*.

Lo strato arboreo è costituito quasi esclusivamente da *Quercus cerris* e saltuariamente da altre specie, tra le quali *Malus sylvestris*, *Acer campestre*, *Fagus sylvatica* e, a quote inferiori, da individui di *Quercus pubescens* s. l. Lo strato



Fig. 2 — Boschi a prevalenza di *Quercus cerris* nel territorio di Caronia.

arbustivo annovera *Prunus spinosa*, *Euphorbia characias*, *Ruscus aculeatus*, *Crataegus monogyna*, *Daphne laureola*, *Ilex aquifolium* e l'endemica *Genista aristata*. Lo strato erbaceo è qualitativamente molto diversificato comprendendo diversi taxa, tra cui *Anemone apennina*, presente pure nei faggeti, *Cyclamen hederifolium*, *Geranium striatum*, *Ranunculus velutinus*, *Paeonia mascula* subsp. *russii*, *Lathyrus venetus*, ecc.

– *Boschi misti di Taxus baccata*

Si tratta di piccoli nuclei di boschi misti, localizzati nell'area di pertinenza del cerro e del faggio, caratterizzati dalla presenza di *Taxus baccata*, specie legnosa di origine terziaria, le cui uniche stazioni note in Sicilia sono quelle dei monti Nebrodi.

Aspetti peculiari di vegetazione relitta di quest'entità si rinvencono specialmente sui versanti settentrionali più freschi, interessati per quasi tutto l'anno da correnti umide provenienti dal Mar Tirreno, come in contrada Bosco Tassita (Fig. 3), in territorio di Caronia dove si riscontra il nucleo più consistente (circa 30 Ha). In questa località il tasso, anche con individui di notevoli dimensioni, vive in consorzio con *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus glabra*, *Fraxinus excelsior* ed *Ilex aquifolium* (ILARDI & RAIMON-

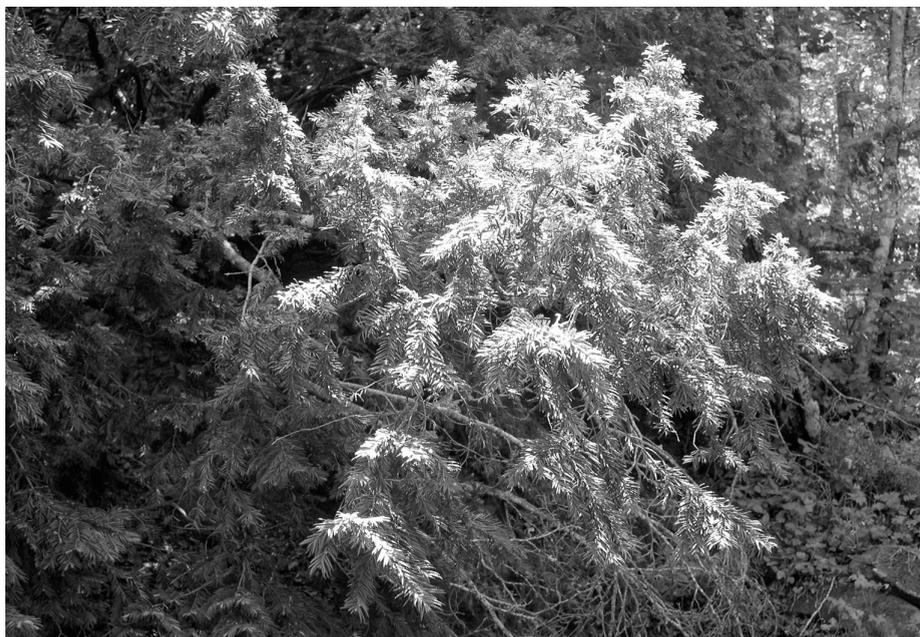


Fig. 3 — Particolare del bosco misto di *Taxus baccata*.

DO, 1999). Dal punto di vista sintassonomico questi aspetti sono stati riferiti all'*Ilici-Taxetum baccatae* (BRULLO *et al.*, 1995).

La presenza di *Taxus baccata* nonché di *Ilex aquifolium*, *Ruscus aculeatus*, *Hedera helix* e *Daphne laureola* nel sottobosco può far pensare a frammenti relitti, a carattere extrazonale, di vegetazione della cosiddetta “fascia colchica”, ben più diffusa in Sicilia sulle Madonie in cui, alla stessa quota altitudinale del Bosco Tassita, trova rifugio un'altra specie verosimilmente risalente al terziario: l'*Abies nebrodensis*, un tempo forse presente anche sui Nebrodi (SCHICCHI, 1998).

Diverse altre stazioni di *Taxus baccata* sparse discontinuamente nel territorio, tra le quote 1.100 e 1.450 m, e segnalate da DI BENEDETTO *et al.* (1983) e da GIANGUZZI *et al.* (1998) testimoniano la notevole frammentazione e polverizzazione di questa vegetazione per via dell'intenso disturbo antropico passato, ravvisabile principalmente nell'utilizzazione del legno per le recinzioni e nell'irrazionale esercizio del pascolo (MAZZOLA & DOMINA, 2003).

– *Faggeti*

Nel territorio dei Nebrodi il faggio copre attualmente una superficie di circa 10.800 ettari che rappresenta ben l'80% di quella complessivamente

occupata in Sicilia nelle Madonie, sull'Etna, sui Peloritani (Malabotta) (HOFMANN, 1960) e, in provincia di Enna, nel Bosco della Giumenta e a Monte Sambughetti (D'URSO & GENTILE, 1957).

I boschi di faggio, insediati su substrati silico-argillosi di arenarie terziarie, sufficientemente freschi e dotati di una buona capacità di ritenzione idrica, fisionomizzano ampi tratti della dorsale nebrodense. Le favorevoli condizioni di suolo e di clima (HOFMANN, 1960) hanno consentito a questa specie, che in Sicilia occupa le stazioni più meridionali dell'areale prevalentemente centro-europeo, di sopravvivere in uno spazio poco alterato nel tempo come estensione dove costituisce le più belle e significative espressioni di bosco caducifoglio montano. Lungo i torrenti e nelle stazioni più fresche il faggio dà luogo ad interessanti trasgressioni altitudinali, scendendo in basso fino a circa 1.000 m di quota ed entrando direttamente in contatto con i cerreti ai quali si compenetra più o meno estesamente (SCHICCHI, 1998).

Lo strato arboreo di questa fitocenosi è dominato da *Fagus sylvatica* cui si associano in alcuni tratti, annosi esemplari di *Acer campestre* e, soprattutto, di *A. pseudoplatanus* che a Monte Soro e nel Bosco Tassita raggiungono dimensioni veramente ragguardevoli. Alcuni individui possono essere considerati come autentici monumenti della natura: uno in particolare, per l'altezza di m 20 e la circonferenza del tronco di circa 9 m, è con molta probabilità uno degli aceri più grandi d'Italia. Nello strato arbustivo insieme al faggio si riscontrano *Ilex aquifolium*, *Euphorbia amygdaloides* subsp. *arbuscula*, *Daphne laureola* e, sporadicamente, *Taxus baccata* e *Sorbus torminalis*. Lo strato erbaceo nei tratti chiusi è costituito da poche specie, tra le quali le più rappresentative sono: *Anthriscus nemorosa*, *Allium ursinum*, *Anemone apennina*, *Cyclamen hederifolium*, *Doronicum orientale*, *Galium odoratum*, *Galanthus nivalis*, *Lathyrus venetus*, *Lamium flexuosum*, *Potentilla micrantha*, *Poa nemoralis* e *Primula vulgaris*.

Tra i faggeti di un certo rilievo (RAIMONDO, 1992; GIAIMI, 1994) si ricordano quelli dei boschi Medda e Mascellino nel comune di Mistretta, dei boschi Trippaturi, Portella Cerasa e Pizzo Manca di Badia in territorio di Capizzi, dei boschi Tassita, Pomiere e Moglia nel comune di Caronia. In territorio di Cesarò ricadono gli estesi boschi di Sollazzo Verde (Fig. 4) e Monte Soro. Per il territorio di San Fratello è da citare il faggeto di Pizzo degli Angeli, per quello di Tortorici il faggeto Cartolari Li Perni e per il comune di Longi il celebre bosco Mangalaviti, al cui interno doveva trovare rifugio in passato l'acero riccio, oggi scomparso dalla flora forestale dei Nebrodi. Altri faggeti importanti si hanno nel territorio di Bronte in cui ricadono, parte del bosco Mangalaviti, la foresta di Grappidà, sede di una bella fustaia, e le formazioni di Serra del Re e di Foresta Vecchia.



Fig. 4 — Faggeto in contrada Sollazzo Verde (Cesarò).

In relazione all'inquadramento fitosociologico la fitocenosi in esame va riferita all'*Anthriscio-Fagetum luzuletosum* (HOFMANN, 1960) del *Geranio versicoloris-Fagion* (*Fagetalia sylvaticae*, *Quercio-Fagetea*).

Vegetazione palustre e lacustre

Nel comprensorio dei Nebrodi particolare interesse paesaggistico, naturalistico e geobotanico presenta la vegetazione insediata negli ambienti lacustri e palustri distribuiti, soprattutto, nella parte montana del territorio. Tra i più importanti figurano il Biviere di Cesarò (Fig. 5) ed i laghi di Trearie, Cartolari, Maulazzo, Urio Quattrocchi e Zilio. Numerosi sono, tuttavia, i laghetti di minori dimensioni non meno interessanti dei precedenti sotto l'aspetto naturalistico, come quello di Serra della Testa, gli stagni di contrada Pantana e quelli presenti nelle contrade San Nicola, Gilormo, Maulazzo, Pomaro, Scagliola e nelle adiacenze di Pizzo Michele e Pizzo Nido. Diversi sono, inoltre, gli specchi lacustri all'interno dei faggeti di Bosco Sollazzo Verde e Monte Soro dove raggiungono le quote più elevate (circa 1.800 m) nell'ambito del territorio siciliano.



Fig. 5 — Biviere di Cesarò. Sullo sfondo si intravede la parte sommitale dell'Etna.

La vegetazione (BRULLO *et al.*, 1990), in relazione alla variazione del livello dell'acqua nel corso dell'anno, si distribuisce in cinture concentriche ecologicamente e floristicamente distinte. Relativamente agli stagni di Bosco Sollazzo Verde-Monte Soro (Fig. 6), proseguendo dal centro verso i bordi si rinviene una cintura di vegetazione con *Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton natans*, *Callitriche obtusangola*, *Utricularia australis*, *Potamogeton pusillus*, *Myriophyllum verticillatum*, *Oenanthe aquatica* e *Lythrum portula*, riferita al *Myriophylletum alterniflori*. Quindi, segue una cintura con *Alisma lanceolatum*, *Eleocharis palustris*, *Galium elongatum*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Oenanthe aquatica*, *Mentha pulegium*, *Ranunculus flammula*, riconducibile all'associazione *Eleocharido-Alismetum lanceolati*. Infine nella fascia esterna, gli stagni vengono delimitati da una particolare comunità vegetale prativa, igrofila, caratterizzata dalla presenza di *Carex oederi*, *Carex intricata*, *Glyceria spicata*, *Veronica serpyllifolia*, *Juncus striatus*, *Ranunculus pratensis*, *Heleocharis palustris*, *Isolepis setacea*, ecc., descritta come *Caricetum intricato-oederi*. Negli altri stagni e laghetti si rinvencono diverse altre comunità vegetali, che testimoniano una elevata ricchezza fitocenotica. Dei syntaxa accertati, si ricordano *Eleocharido-Sparganietum neglectii*, *Glycerio spicatae-Oenanthetum aquaticae*, *Glycerio-Callitrichetum obtusangulae*, *Iridetum*



Fig. 6 — Piccolo stagno all'interno di un faggeto in prossimità di Monte Soro.

pseudacorii, *Lemnetum trisulcae*, *Lemno-Spirodeletum polyrrhynae*, *Myriophylletum verticillati*, *Oenanthe fistulosae-Glycerietum spicatae*, *Polygono-Potametum natantis*, *Scirpetum lacustris*, *Typhetum latifoliae*, *Utricularietum australis*, *Wolfietum arrhizae* (BRULLO *et al.*, 1994).

Alberi monumentali

La presenza degli alberi monumentali nell'area del Parco assume un particolare significato culturale, naturalistico e ambientale, in quanto testimonianza vivente degli episodi, sia naturali che antropici, che hanno caratterizzato la storia del territorio che li ospita e che li ha preservati nel corso dei secoli.

All'interno del biotopo noto come Bosco Tassita è stato recentemente segnalato il ritrovamento di un nucleo di annosi individui arborei, concentrati in un'area di poche are, che presentano dimensioni tanto ragguardevoli da poter essere considerati, a ragione, autentici "monumenti vegetali viventi" (ILARDI *et al.*, 2000). Si tratta di individui che per l'età e le dimensioni raggiunte assumono caratteri di straordinarietà rispetto a quelli di altri contesti

sia dello stesso territorio che di altre parti dell'Isola. In particolare, si tratta di 8 individui rispettivamente: 5 di *Acer pseudoplatanus*, 1 di *Ulmus glabra* e 2 di *Taxus baccata*.

Gli aceri (Fig. 7) hanno dimensioni raffrontabili o superiori al più famoso "Acerone", uno splendido individuo che vive isolato sul versante nordoccidentale di Monte Soro, a circa 1800 m s. l. m., alto poco più di 20 m, con circonferenza di 9 m alla base e di 5,80 a petto d'uomo (GIAIMI, 1994). Anche i tassi segnalati risultano essere i più vetusti nell'ambito del territorio regionale così come anche l'esemplare di *Ulmus glabra*, specie di recente segnalazione sui Nebrodi (GIAIMI, 1996).



Fig. 7 — Annoso esemplare di *Acer pseudoplatanus* all'interno del Bosco Tassita.

Tra gli altri individui monumentali noti dalla letteratura (GIAIMI, 1994) figura un ragguardevole individuo di *Quercus x fontanesii* in località S. Mamma, nel Comune di S. Fratello.

Negli ultimi anni, l'esplorazione capillare del territorio ha permesso l'individuazione di diversi altri esemplari i cui dati essenziali, unitamente a quelli inerenti agli esemplari già noti, vengono riportati nella Tab. 3.

Tabella 3
 Lista degli alberi monumentali censiti nel territorio del Parco dei Nebrodi.

Taxon	Comune	Coordinate Geografiche	Circonferenza Massima del fusto (m)	Circonferenza del fusto a m 1,30 dal suolo (m)
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Caronia	37°53'43"N – 14°28'46" E	10,00	8,30
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Caronia	37°53'45"N – 14°28'47" E	8,60	7,90
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Caronia	37°53'44"N – 14°28'47" E	6,50	6,40
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Caronia	37°53'44"N – 14°28'47" E	6,20	5,60
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Caronia	37°53'56"N – 14°28'41" E	5,50	5,00
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Caronia	37°53'50"N – 14°28'47" E	5,10	4,60
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Caronia	37°53'47"N – 14°28'40" E	4,80	4,40
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Caronia	37°53'46"N – 14°28'40" E	4,50	4,40
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Cesarò	37°55'57"N – 14°41'31" E	9,00	5,80
<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	Alcara Li Fusi	37°58'00"N – 14°43'29" E	5,60	5,40
<i>Fagus sylvatica</i> L.	Alcara Li Fusi	37°57'15"N – 14°42'17" E	4,90	4,60
<i>Fagus sylvatica</i> L.	Alcara Li Fusi	37°57'19"N – 14°42'26" E	4,70	4,50
<i>Fagus sylvatica</i> L.	Mistretta	37°53'27"N – 14°26'27" E	5,60	4,30
<i>Fagus sylvatica</i> L.	Alcara Li Fusi	37°57'21"N – 14°42'34" E	5,00	4,60
<i>Fagus sylvatica</i> L.	Mistretta	37°53'28"N – 14°26'32" E	5,20	4,50
<i>Fagus sylvatica</i> L.	Mistretta	37°53'24"N – 14°26'11" E	4,90	4,20
<i>Ilex aquifolium</i> L.	Caronia	37°58'01"N – 14°43'25" E	3,50	3,30
<i>Ilex aquifolium</i> L.	Alcara Li Fusi	37°58'00"N – 14°43'29" E	3,80	3,50
<i>Quercus cerris</i> L.	Alcara Li Fusi	37°58'00"N – 14°43'43" E	5,10	4,80
<i>Quercus cerris</i> L.	Alcara Li Fusi	37°58'01"N – 14°43'42" E	5,2	5,10
<i>Quercus cerris</i> L.	Caronia	37°57'21"N – 14°43'43" E	5,10	4,7
<i>Quercus ×fontanesii</i> Guss.	Caronia	37°58'16"N – 14°34'09" E	4,90	4,60
<i>Quercus ilex</i> L.	Caronia	37°55'06"N – 14°27'05" E	5,30	4,50
<i>Salix alba</i> L. subsp. <i>alba</i>	Floresta	37°58'18"N – 14°54'51" E	4,10	3,90
<i>Salix alba</i> L. subsp. <i>alba</i>	Floresta	37°58'31"N – 14°54'3" E	4,40	3,80
<i>Taxus baccata</i> L.	Caronia	37°53'50"N – 14°28'47" E	4,15	3,10
<i>Taxus baccata</i> L.	Caronia	37°53'52"N – 14°28'34" E	4,10	4,00
<i>Taxus baccata</i> L.	Caronia	37°53'54"N – 14°28'41" E	3,45	3,40
<i>Taxus baccata</i> L.	Cesarò	37°56'45"N – 14°28'47" E	4,00	3,60
<i>Ulmus glabra</i> Hudson	Caronia	37°53'50"N – 14°28'47" E	4,80	4,60
<i>Ulmus glabra</i> Hudson	Caronia	37°53'48"N – 14°28'39" E	4,60	4,10

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

La flora della Sicilia, nonostante la notevole ricchezza e l'elevato interesse scientifico dei suoi costituenti, non è attualmente interessata da una specifica normativa protezionistica. La crescente antropizzazione e la conseguente alterazione o distruzione di habitat, avvenute soprattutto nel secolo scorso, hanno provocato una riduzione delle popolazioni di diversi taxa e, nei casi più gravi, l'estinzione degli stessi.

BRULLO *et al.* (1995), al riguardo, fanno presente che ben 29 specie si sono con molta probabilità estinte, in quanto non più rinvenute in natura da moltissimo tempo.

L'istituzione di parchi e riserve naturali, in applicazione della L. R. 98/81, negli ultimi decenni ha determinato un'inversione di tendenza nella politica relativa alla salvaguardia dell'ambiente e alla gestione delle aree di maggiore interesse naturalistico e paesaggistico, per cui indirettamente è

umentata la protezione nei riguardi della flora, in generale, e dei taxa endemici e/o rari in particolare.

Nel caso specifico dei Nebrodi ad esempio – dopo l’istituzione del Parco avvenuta nel 1993 – si è assistito ad una repentina inversione di tendenza nella dinamica della popolazione di *Taxus baccata*, per via della riduzione del carico di bestiame. Il semplice controllo del territorio da parte dell’ente gestore in questo caso è stato sufficiente a incrementare la crescita demografica e l’espansione delle stazioni in termini di superficie (MAZZOLA & DOMINA, 2003).

A conferma di quanto già noto in letteratura, il territorio del Parco presenta un’apprezzabile biodiversità floristica e vegetazionale. Per quanto attiene alla componente sensibile della flora fanerogamica, sono stati individuati 160 taxa, di cui 68 endemici e 5 subendemici. Relativamente allo status I.U.C.N. 23 taxa sono da considerare minacciati, 1 gravemente minacciato, 16 vulnerabili e 118 a minor rischio.

Sotto l’aspetto della diversità fitocenotica una porzione significativa del territorio del Parco, pari a circa il 45%, è ricoperta da formazioni boschive. Buona parte di esse riveste carattere di emergenza in quanto trattasi di comunità endemiche, rare o al limite meridionale dell’area di distribuzione delle specie più espressive.

Emergenze naturalistiche di rilievo per il territorio nebrodese sono costituite dagli ambienti lacustri che in Sicilia rappresentano autentiche stazioni rifugio per molte specie rare e di notevole interesse fitogeografico, con esigenze di clima temperato-freddo. Tali specie, giunte nell’Isola in epoche lontane si sono conservate grazie alle particolari condizioni climatiche che caratterizzano la fascia sommitale del sistema montuoso dei Nebrodi.

Relativamente agli alberi monumentali sono stati censiti diversi nuovi individui appartenenti ai generi *Acer*, *Ostrya*, *Fagus*, *Ilex*, *Quercus*, *Salix*, *Taxus* e *Ulmus*. In particolare si tratta di 21 esemplari localizzati nei territori comunali di Caronia (8), Alcara Li Fusi (7), Mistretta (3), Cesarò (1), Floresta (2).

Numerose sono le indicazioni che scaturiscono dalla presenza degli alberi monumentali sia in termini di lettura e di interpretazione dei lineamenti del paesaggio – inteso quale risultante della pressione d’uso esercitata dall’uomo nel corso dei secoli su un ambiente che in origine era solo naturale – sia in termini di ricostruzione storica della climatologia locale. Essi, inoltre, possono fornire germoplasma di indiscutibile pregio genetico da utilizzare opportunamente nella ricostituzione delle formazioni forestali autoctone degradate.

BIBLIOGRAFIA

- BOCCONE P. S., 1674 — Icones et descriptiones rariorum plantarum Siciliae, Melitae, Galliae et Italiae. — *Londra, Oxford*, pp. 96.
- BRULLO S., MAUGERI G. & POLI MARCHESI E., 1990 — Notizie sulla flora, la vegetazione e la fauna. In: "Il Parco dei Nebrodi". — *Edizioni Energia Domani*.
- BRULLO S. & MARCENÒ C., 1985 — Contributo alla conoscenza della classe *Quercetea ilicis* in Sicilia. — *Not. Fitosoc.*, 19 (1): 183-229.
- BRULLO S., CIRINO E. & LONGHITANO N., 1993 — Vegetazione della Sicilia: quadro sintassonomico. — La vegetazione italiana, *Atti Conv. Lincei*, 115: 285-305.
- BRULLO S., MINISSALE P. & SPAMPINATO G., 1994 — Studio fitosociologico della vegetazione lacustre dei Monti Nebrodi (Sicilia settentrionale). — *Fitosociologia*, 27: 5.
- BRULLO S., MINISSALE P. & SPAMPINATO G., 1995 — Considerazioni fitogeografiche sulla flora della Sicilia. — *Ecologia Mediterranea*, 21 (1-2): 99-117.
- BRULLO S., MINISSALE P., SIGNORELLO P. & SPAMPINATO G., 1996 — Contributo alla conoscenza della vegetazione forestale della Sicilia. — *Coll. Phytosoc.*, 24: 636-647.
- COLOMBO P., MELATI M. R., SCIALABBA A. & RAIMONDO F. M., 1997 — Comparative anatomy and development in *Petagnia*, *Lereschia* and *Sanicula*. — *Bocconea*, 5 (2): 613-618.
- CONTI F., MANZI A. & PEDROTTI F., 1997 — Liste rosse regionali delle piante d'Italia. — *Soc. Bot. Ital.*, Camerino, pp. 1-139.
- CUPANI F., 1713 — Pamphyton Siculum sive historia naturalis de animalibus stirpibus fossilibus quae in Sicilia vel in circuitu eius inveniuntur opus postumum ad modum Rev. Patris Francisci Cupani. — *Panormi, Ex Tipografia Regia Antonini Epiro*.
- D'URSO F. & GENTILE S., 1957 — Contributo alla conoscenza della flora del territorio di Nicosia (Sicilia settentrionale). — *Boll. Ist. Bot. Univ. Catania*, s. 2, 1: 55-87.
- GIAIMI G., 1994 — Il Parco dei Nebrodi. Ambiente, storia, economia, cultura e tradizioni. — *Edizioni Arbor*, Palermo.
- GIAIMI G., 1996 — Sulla presenza di *Ulmus glabra* Huds. (*Ulmaceae*) sui Monti Nebrodi. — *Naturalista sicil.*, 20 (3-4): 423-424.
- GIANGUZZI L., 1999 — Flora e vegetazione dei Nebrodi: itinerari didattici. — *Regione Siciliana, Assessorato Agricoltura e Foreste*.
- GIANGUZZI L., 2002 — Osservazioni sulla conservazione in situ di *Petagnea gussonei* (Spreng.) Rauschert, paleoendemita esclusivo dei Monti Nebrodi (Sicilia nord-orientale). — *Inform. Bot. Ital.*, 34 (1): 63-69.
- GIANGUZZI L., FICI S. & ILARDI V., 1998 — Un interessante lembo residuale di foresta a *Taxus baccata* L., presente sui Monti Nebrodi (Sicilia nord-orientale). — *Coll. Phytosoc.*, 28: 107-108.
- GIANGUZZI L., GERACI A. & CERTA G., 1995 — Note corologiche ed ecologiche su taxa indigeni ed esotici della flora vascolare siciliana. — *Naturalista sicil.*, 19: 39-62.
- GREUTER W., BURDET H. M. & LONG G., 1984-89 — Med-Chechklist (1, 3, 4). — Genève.
- HOFMANN A., 1960 — Il faggio in Sicilia. — *Flora e Vegetatio Italica*, 2 Gianasso, Sondrio.
- I.U.C.N., 1994 — IUCN Red List Categories. — *I.U.C.N. Species Survival Commission*, Gland.
- ILARDI V. & RAIMONDO F. M., 1999 — The genus *Fraxinus* L. (*Oleaceae*) in Sicily. — *Flora Medit.*, 9: 305-318.
- ILARDI V., SCHICCHI R. & RAIMONDO F.M., 2000 — Gli alberi monumentali della Tassita dei Nebrodi (Sicilia nord-orientale). — *Quad. Bot. Ambientale Appl.*, 8 (1997): 127-137.
- MAZZOLA P. & DOMINA G., 2003 — *Taxus baccata* L. in Sicilia. Distribuzione e problemi di conservazione. — *Conference on Plant Taxonomy*, 6° meet. Abstr.: 58-59, Alghero, 31 maggio-2 giugno 2003.
- OGNIBEN L., 1960 — Nota illustrativa dello schema geologico della Sicilia nord-orientale. — *Riv. Min. Sic.*, 64-65: 183-212.

- PIGNATTI S., 1979 — I piani di vegetazione in Italia. — *Gior. Bot. Ital.*, 113:411-428.
- POLI E., MAUGERI G. & RONISVALLE G., 1981 — Note illustrative della Carta della vegetazione dell'Etna. — C.N.R., *Coll. Progr. Final. "Prom. Qualità dell'Ambiente, AQ/1/131*, Roma, pp. 29.
- POLI MARCHESE E. & MAUGERI G., 1995 — Un patrimonio vegetale di grande naturalità. In: "Il Parco dei Nebrodi". — *Publiscula Editrice*, Palermo.
- RAIMONDO F.M., 1984 — On the natural history of the Madonie Mountains. — *Webbia*, 38: 29-52.
- RAIMONDO F.M., 1992 — Struttura, evoluzione e distribuzione dei boschi naturali. In: AA.VV. "Boschi di Sicilia". — *Edizioni Arbor*, Palermo.
- RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L. & ILARDI V., 1994 — Inventario delle specie a rischio della Flora vascolare nativa della Sicilia. — *Quad. Bot. Ambientale Appl.*, 3 (1992): 65-132.
- RAIMONDO F. M., SCHICCHI R. & SURANO N., 2004 — Carta del paesaggio e della biodiversità vegetale del Parco delle Madonie (Sicilia). — *Naturalista sicil.*, 28 (1): 71-137.
- RIVAS-MARTINEZ S., 1995 — Clasificación bioclimática de la tierra. — *Folia Botanica Madritensis*, 16.
- RIVAS-MARTINEZ S. & LOIDI ARREGUI J., 1999 — Bioclimatology of Iberian Peninsula. In Rivas-Martinez *et al.*, *Iter Ibericum*. — A. D. MIM *Itinera Geobotanica*, 13: 41-47.
- SCHICCHI R., 1998 — La componente vegetale del Parco dei Nebrodi. In: "Nebrodi, il Parco tra cultura e natura". — *Ambiente duemila*, Palermo, Suppl. 44: 40-51.
- SCHICCHI R. & RAIMONDO F.M., 1999 — Contributo alla conoscenza degli alberi monumentali delle Madonie (Sicilia centro-settentrionale). — *Naturalista sicil.*, 13 (1-2): 229-314.
- SCHICCHI R., CULLOTTA S., BERTI S. & MACCHIONI N., 2000 — Studies on the *Quercus* hybrids in Sicily: leaf micromorphology and xylem structure in *Quercus × fontanesii* Guss. — *Flora Medit.*, 10: 16-32.
- SCHICCHI R., BAZAN G., SURANO N. & RAIMONDO F. M., 2003 — Carta del paesaggio vegetale del parco regionale dei Nebrodi. — *Soc. Bot. Ital.*, 98° Congresso, Catania.
- TUTIN T. G., HEYWOOD V. M., BORGES N. A., VALENTINE D. M., WALTERS S. M. & WEBB D. A. (eds), 1964-1980. — *Flora Europaea 1-5*. — *Cambridge University Press*, Cambridge.
- TUTIN T.G., BURGESS N.A., CHATER A. O., EDMONSON J.R., HEYWOOD V.H., MOORE D.M., VALENTINE D. H., WALTERS S. M. & WEBB D. A. (eds.), 1993 — *Flora Europaea, 1*. — *Cambridge University Press*, Cambridge.

Indirizzo dell'autore — R. SCHICCHI, Laboratorio di Sistematica, Fitogeografia ed Ecologia Vegetale del Dipartimento di Scienze Botaniche dell'Università di Palermo, Via Archirafi, 28 - 90123 Palermo (I).