

Osservazioni fitosociologiche, sinecologiche e sincorologiche sulla vegetazione relictuale a *Petagnaea gussonei* (*Galio-Urticetea*) nell'area dei Monti Nebrodi (Sicilia nord-orientale)

L. Gianguzzi¹ & A. La Mantia²

¹Dipartimento di Scienze Botaniche, Università degli Studi di Palermo, via Archirafi 38, I – 90123 Palermo; e-mail: gianguzz@unipa.it

²Dipartimento di Metodologie Fisiche e Chimiche per l'Ingegneria, Università degli Studi di Catania, viale Andrea Doria 6, I – 95125 Catania; e-mail: kirikuri@inwind.it

Abstract

Phytosociological, synecological and synchronological observations on relict Petagnaea gussonei (Galio-Urticetea) vegetation in Nebrodi Mountains (NE Sicily). The results of a study on the *Petagnaea gussonei* vegetation are presented. This rare endemism belonging to Apiaceae is located in some relict sites of Mts. Nebrodi (NE Sicily) where characterizes the phytocoenotic aspects of the streams in the hilly and submountain belts. According to bibliographic data and to relevés surveyed in each location of the distribution area, the phytosociological analysis allowed to refer this phytocoenoses to *Petagnaetum gussonei* (nom. mut. propos.), as well as to define the syntaxonomic hierarchization within the *Mycelido-Stachydion sylvaticae* alliance (*Circaeo-Stachydetalia sylvaticae*, *Galio-Urticetea*). This association is differentiated by the presence of relict species and ecotypes of phytogeographic interest. Besides, the distribution, ecology, floristic and phytocoenotic characterization were investigated. The catena links of the coenoses and the synchronological connection to other *Mycelido-Stachydion sylvaticae* aspects represented in the far south of Italian peninsula and in Sicily are also discussed. Like the *Petagnaetum gussonei*, the *Chrysosplenio-Lereschietum thomasi* association, occurring in Appennino Calabro (Aspromonte, Sila e Serre S. Bruno), is characterized by a paleoendemic and taxonomically isolated species belonging to Apiaceae, *Lereschia thomasi*. Besides, the two phytocoenoses are in relation because of their similar ecology and floristic composition rich in elements irradiated to the south of European continent during the coolest periods of the Quaternary.

Keywords: *Mycelido-Stachydion sylvaticae*, *Petagnaea gussonei*, Phytosociology, Syntaxonomy.

Riassunto

Vengono presentati i risultati di uno studio sulla vegetazione a *Petagnaea gussonei* (Spreng.) Rauschert (= *Petagnia saniculaefolia* Guss.), rarissimo endemita della famiglia Apiaceae, localizzato in poche nicchie residuali dei Monti Nebrodi (Sicilia nord-orientale), laddove impronta aspetti fitocenotici legati ai margini dei piccoli rigagnoli collinari e submontani. L'analisi fitosociologica, condotta sulla base dei dati bibliografici e di numerosi rilevamenti effettuati in tutte le stazioni note per l'intera area di indigenato, ha consentito di riferire la cenosi al *Petagnaetum gussonei* (nom. mut. propos.), nonché di precisarne l'inquadramento sintassonomico nell'ambito dell'alleanza *Mycelido-Stachydion sylvaticae* (*Circaeo-Stachydetalia sylvaticae*, *Galio-Urticetea*). Oltre ad entrare nel merito della distribuzione, l'ecologia (bioclimatologia, geo-pedologia, ecc.), la caratterizzazione floristico-fitocenotica ed i contatti catenali della cenosi, viene altresì evidenziato il collegamento sincorologico con altri aspetti del *Mycelido-Stachydion sylvaticae* rappresentati all'estremo sud della Penisola italiana ed in Sicilia, dove vengono diversificati dalla presenza di entità relictive e di particolare interesse fitogeografico. È il caso del *Chrysosplenio-Lereschietum thomasi*, associazione localizzata nell'Appennino Calabro (Aspromonte, Sila e Serre S. Bruno) la quale, come il *Petagnaetum gussonei*, viene fisionomicamente improntata da un'altra ombrellifera arcaica (*Lereschia thomasi*) anch'essa unica entità di un genere paleoendemico a distribuzione alquanto circoscritta. Le due cenosi, peraltro, sono entrambe legate ai margini dei rivoli collinari e montani, oltre a presentare un corteggio floristico accomunato dalla presenza di diverse altre specie relictive, spinte anch'esse all'estremo sud del continente europeo dall'irrigidimento climatico del Quaternario.

Parole chiave: Fitosociologia, *Mycelido-Stachydion sylvaticae*, *Petagnaea gussonei*, Sintassonomia.

Introduzione

Petagnaea gussonei (Spreng.) Rauschert (= *Petagnia saniculaefolia* Guss.) costituisce l'unico rappresentante vivente finora noto di un genere delle Apiaceae, filogeneticamente assai isolato ed ormai relegato nell'ambito di una circoscritta area dei Monti Nebrodi (Sicilia nord-orientale). In particolare, il taxon presenta soltanto minime affinità con i generi *Lagoecia* L. (con la sola *Lagoecia cuminoides* L., a distribuzione mediterraneo-turaniana) e *Arctopus* L. (cui appartengono tre specie, tutte endemiche della Regione del Capo) (Froebe, 1964; Magin, 1980).

Petagnaea gussonei (Fig. 1) è ritenuta una specie di probabile origine terziaria (Wolff, 1911), la cui

regressione è da ricollegare ai drastici cambiamenti climatici glaciali e post-glaciali del Quaternario; sopravvive in pochissime nicchie di rifugio, laddove si associa ad altre entità di notevole interesse fitogeografico, alcune delle quali assai rare nel territorio siciliano. Gli stessi siti denotano pertanto un evidente significato relictuale; alcuni di essi ricadono all'interno dell'omonimo Parco dei Nebrodi, un'altra nell'ambito della Riserva Naturale "Vallone Calagna sopra Tortorici", quest'ultima istituita appunto per proteggere uno dei più importanti biotopi della specie. Più recentemente l'entità è stata attenzionata anche dall'Unione Europea, venendo inserita nell'elenco BioItaly delle specie vegetali considerate prioritarie, in quanto minacciate di estinzione; ciò sulla base del D.P.R.

n. 357 dell'8 settembre 1997 (G.U.R.I. 248 del 23.10.1997, serie generale parte prima n.219/L), il quale a sua volta recepisce la direttiva CE 43/92.

Data la valenza biologico-naturalistica e fitogeografica di questo interessante macroendemismo siculo, l'Ente Parco dei Nebrodi ha voluto promuovere un'indagine conoscitiva del popolamento nella sua area di indigenato, stipulando un'apposita convenzione di ricerca con il Dipartimento di Scienze Botaniche (Gianguzzi *et al.*, 2003). L'attività di monitoraggio del territorio è stata pertanto effettuata con l'obiettivo di aggiornare il quadro distributivo della specie nella sua area di indigenato tenuto conto che buona parte delle stazioni classiche richiamate dalla letteratura (Gussone, 1827 e 1843; Caruel in Parlatore, 1889; Lojacono-Pojero, 1891; Zodda, 1905; ecc.) riguardavano segnalazioni assai remote, talora relative a località alquanto generiche (Tortorici, sulla strada fra Floresta e Maniaci, Contrada Acquisanta, faggeti di Cufò) o

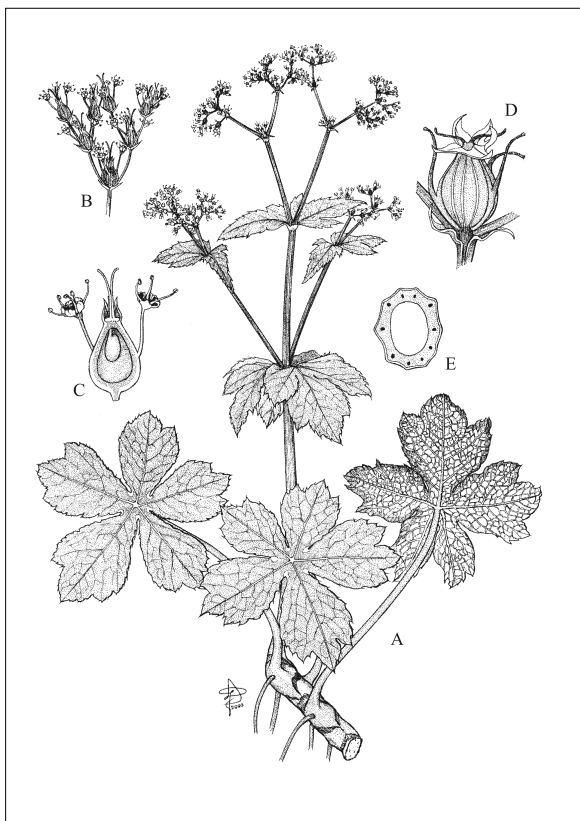


Fig. 1 - Iconografia di *Petagnaea gussonei*: A - habitus (X 0.8); B - ombrella (X 0.48); C - ombrelletta (X 1.6); D - frutto (X 4); E - sezione del fusto (X 8)

Fig. 1 - Iconography of *Petagnaea gussonei*: A - habitus (X 0.8); B - umbel (X 0.48); C - umbellula (X 1.6); D - fruit (X 4); E - stem section (X 8)

inerenti a toponimi ormai in disuso (es. Boschi di Cannata, oggi Boschi del Flascio), mentre ben poche erano quelle effettivamente confermate di recente.

L'indagine ha consentito di localizzare 15 differenti stazioni (Gianguzzi *et al.*, 2003), alcune delle quali nuove, a loro volta concentrate in sette nuclei principali fra loro disgiunti, relativi alle seguenti località (Fig. 2): A) Bosco di Mangalaviti (Longi), con le stazioni del Vallone presso le Case di Mangalaviti (1), Stagno presso le Case (2) e Contrada Contrasto (3);

B) Contrada Cufò (Galati Mamertino), con le stazioni relative all'affluente del Vallone Linari (4), nonché dell'affluente del Vallone S. Pietro (5);

C) Contrada Monacelle (Galati Mamertino), con le stazioni del Torrente Galati presso le cascate del Catafurco (6) e del Vallone Suta (7);

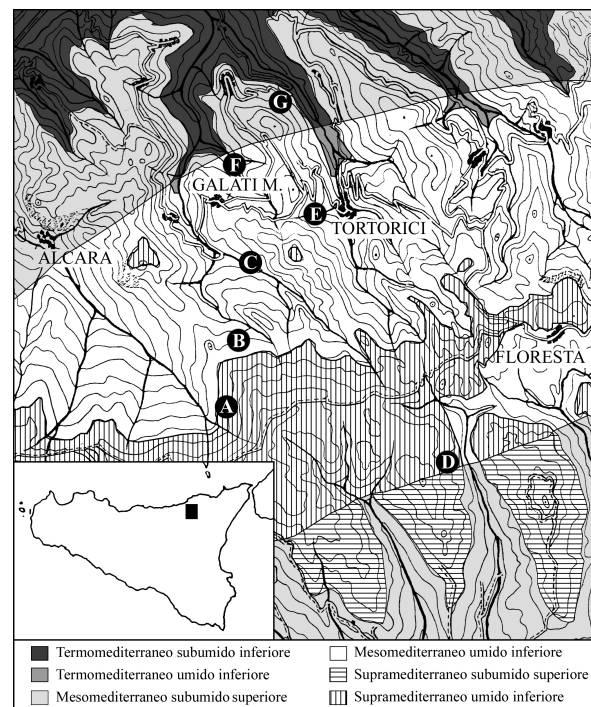


Fig. 2 - Distribuzione dei siti di *Petagnaea gussonei* accertati nell'area dei Nebrodi e relativa correlazione con i tipi bioclimatici: A) Bosco di Mangalaviti (Longi); B) Contrada Cufò (Galati Mamertino); C) Contrada Monacelle (Galati Mamertino); D) Contrada Acquisanta (Tortorici); E) Vallone Calagna (Tortorici); F) Torrente Fiumetto (Galati Mamertino); G) Contrade Villa e S. Adriano (San Salvatore di Fitalia)

Fig. 2 - Distribution of *Petagnaea gussonei* based on field surveys and connection to bioclimate: A) Bosco di Mangalaviti (Longi); B) Contrada Cufò (Galati Mamertino); C) Contrada Monacelle (Galati Mamertino); D) Contrada Acquisanta (Tortorici); E) Vallone Calagna (Tortorici); F) Torrente Fiumetto (Galati Mamertino); G) Contrada Villa and Contrada S. Adriano (San Salvatore di Fitalia)

D) Monte Trearie in Contrada Acquasanta (Tortorici), con le stazioni del Vallone Sollazzo Salmieri (8) e del Vallone Runcillo (9);

E) Vallone Calagna (Tortorici), con le stazioni della Riserva Naturale Vallone Calagna (10) e della Sorgente Patirà (11);

F) Vallone Fiumetto (Galati Mamertino), relativamente al tratto compreso tra Pizzo Bufana e Contrada Miserella (12);

G) Contrade Villa e S. Adriano (S. Salvatore di Fitalia), nel cui ambito ricadono le stazioni 13,14 e 15 relative ad alcuni affluenti della Fiumara Tortorici.

Dal punto di vista conservazionistico, i siti A, B, C e D ricadono tutti all'interno del Parco dei Nebrodi, mentre gli altri (E, F e G) ne risultano esclusi; nell'ambito di questi ultimi, tuttavia, la stazione n° 10 rientra nella Riserva Naturale Vallone Calagna sopra Tortorici, mentre la 12 è inserita all'interno di un'area SIC.

Nelle varie stazioni individuate, oltre a rilevamenti cartografici, sono state effettuate delle indagini ecologico-ambientali e rilevamenti fitosociologici sulla vegetazione, i cui risultati sono appunto oggetto del presente contributo.

Lineamenti geo-pedologici del territorio

I Monti Nebrodi (detti anche Caronie) costituiscono il tratto centrale della catena orografica che si estende nella Sicilia settentrionale, a ridosso del Tirreno, quale naturale prolungamento della dorsale appenninica. In particolare, la distribuzione di *Petagnaea gussonei* interessa il comprensorio estendentesi fra il Monte Trearie (ad est) ed il lago Biviere di Cesarò (ad ovest), con una massima concentrazione all'interno dei bacini idrografici delle fiumare del Flascio (versante interno), Fitalia e Rosmarino (queste ultime nel versante tirrenico).

Sulla base della *Carta geologica della Provincia di Messina* (1: 50000) di Lentini *et al.* (1988), gli stessi siti ricadono all'interno di successioni sedimentarie appartenenti a diversi periodi. Così, i siti comprendenti le stazioni di Contrada Acquasanta e del Bosco di Mangalaviti interessano entrambi il cosiddetto Flysch di Monte Soro (Miocene inferiore), formazione tristratificata, con una facies argillosa prevalente alla base e al tetto della successione, ed una fascia mediana di natura quarzarenitico-argillosa, la quale evolve gradualmente a torbiditi argilloso-arenacee.

Il sito di S. Salvatore di Fitalia si localizza all'interno del Flysch di Capo d'Orlando (Oligocene superiore-

Burdgaliano inferiore), appartenente alle Coperture Tardorogene pre-collisionali dell'Oligocene-Miocene inferiore. In particolare, le diverse stazioni ivi localizzate interessano l'intervallo basale della stessa formazione flyschoida, rappresentato da conglomerati poligenici a clasti eterometrici.

I biotopi relativi ai Valloni Galati-S. Basilio, Fiumetto e Calagna interessano invece le Unità epimetamorfiche e coperture meso-cenozoiche del Complesso Calabride, tipologia improntata da metamorfiti paleozoiche, con tracce di fossili devoniani in facies verdi. Nelle stesse aree sono altresì presenti affioramenti di filladi grafitose nere e subordinatamente grigio-verdastre, comunemente caratterizzate da lenti e noduli di quarzo, oltre a porfiroidi.

Il sito di Contrada Monacelle (Vallone Galati - S. Basilio) viene interessato, anche se marginalmente, dai calcari massicci grigi. Tuttavia, anche i biotopi del Torrente Fiumetto e del Vallone Calagna risultano entrambi ubicati in prossimità di alternanze calcareo-marnose e marne a fucoidi di colore grigiastro, così come lo stesso sito di Contrada Cufò, posto a ridosso dell'affioramento calcareo di Pizzo Mueli. Quest'ultimo, in particolare, è ampiamente caratterizzato da argille e marne argillose grigio-nerastre del Complesso Sicilide (Cretaceo inferiore), con livelli di calcari marnosi e strati di calcareniti grigiastre gradate.

Bioclimatologia

Come evidenziato in precedenti indagini sul territorio (Gianguzzi, 1999), la climatologia dei Monti Nebrodi si diversifica nettamente rispetto a quella di altre aree della Sicilia, in quanto la catena orografica frapposta a ridosso del Tirreno concentra una maggiore quantità di precipitazioni medie annue, soprattutto lungo il versante settentrionale. Dai diagrammi ombrotermici elaborati secondo Bagnouls & Gausson (1957) per diverse stazioni termopluviometriche del territorio (dati forniti dal Servizio Idrologico del Ministero dei LL. PP.), risulta una variabilità del periodo secco secondo i seguenti valori:

- 3,5-4 mesi (maggio-agosto), lungo la fascia costiera (Caronia, Capo d'Orlando e Tindari);
- 3,5-3 mesi (metà maggio-metà agosto), nella fascia collinare (S. Fratello);
- inferiore ai 2,5 mesi (giugno-luglio), nella fascia montana (Biviere di Cesarò e Floresta).

Le temperature mantengono i valori più bassi nel

periodo autunnale-primaverile (da ottobre a maggio), innalzandosi repentinamente nella stagione estiva. Le medie annue si mantengono più elevate lungo la fascia costiera (17,8 °C a Capo d'Orlando, 16,9 °C a Caronia), attenuandosi gradualmente nelle aree collinari (13,6 °C a S. Fratello), per raggiungere valori assai più bassi nelle zone montane (10,1 °C a Floresta). Le temperature medie minime si registrano a Floresta (6,3 °C, con minime assolute di -17,4 °C, Tab. 1).

Per quanto riguarda le precipitazioni (Tab. 2), lungo la fascia costiera le medie annue si mantengono oltre i 600 mm, con valori di 620 mm a Capo d'Orlando (10 m s.l.m.), di 682 mm a Caronia (302 m s.l.m.) e di 692 mm a Tindari (281 m s.l.m.). Nella zona collinare tirrenica si registra una piovosità media generalmente superiore a 800 mm: 851 mm a Raccuja (650 m s.l.m.) e 918 a Ficarra (541 m s.l.m.). Nelle zone più interne le precipitazioni divengono ancora più cospicue, come evidenziano i 970 mm registrati a S. Fratello (690 m s.l.m.), i 1083 mm di Tortorici ed i 1203 mm di Longi (615 m s.l.m.), per innalzarsi ulteriormente in quota, raggiungendo i 1273 mm a Floresta (1250 m s.l.m.);

valori ancora maggiori sono presumibili per le cime più elevate, come Serra del Re (1754 m). Sui versanti meridionali della catena orografica le precipitazioni risultano invece assai più basse.

La piovosità è prevalentemente concentrata nel periodo compreso fra ottobre e marzo, con punte massime a gennaio; in primavera rimane ancora apprezzabile, mentre si riduce notevolmente nei mesi estivi, con manifestazioni assai sporadiche. Le precipitazioni solide si verificano annualmente, con massimi tra gennaio e febbraio; in alcuni ambiti la neve permane anche per lunghi periodi, ovviamente in funzione della quota e dell'esposizione. È altresì da menzionare la formazione di nebbie che si registra frequentemente alle maggiori altitudini, in particolar modo sui versanti esposti a nord, con apporti di umidità particolarmente utili soprattutto nel periodo estivo.

L'area di Floresta, così come la parte più elevata del territorio nebrodense, risulta pertanto al limite fra i caratteri tipici della regione mediterranea e di quella eurosiberiana (Brullo *et al.*, 1995). Ciò in funzione del fatto che a queste quote, soprattutto sul versante

Tab. 1 – Medie mensili ed annue delle temperature (in °C) massime e minime, delle escursioni giornaliere, delle massime e minime assolute registrate nelle stazioni di Tindari, San Fratello, Cesarò e Floresta, (periodo 1926-1985; da Duro *et al.*, 1996).

STAZIONE	MASSIME	MINIME	DIURNE	ESCURSIONI	MASSIME ASS.	MINIME ASS.
TINDARI (280 m s.l.m.)	19,7	13,9	16,8	5,8	40,2	-2,3
SAN FRATELLO (690 m s.l.m.)	20,4	10,9	15,6	9,5	39,8	-3,7
FLORESTA (1250 m s.l.m.)	13,9	6,3	10,1	7,6	37	-17,4

Tab. 2 – Medie mensili ed annue delle precipitazioni (mm) e del numero di giorni piovosi (gp) registrati nelle stazioni che ricadono nel comprensorio oggetto dell'indagine: Capo d'Orlando, Tindari, Caronia, S. Angelo di Brolo, Alcara li Fusi, Tortorici, Ficarra, Coci-Frazzanò, Raccuja, San Fratello, Longi e Floresta (periodo 1926-1985; da Duro *et al.*, 1996).

MESE	CAPO D'ORLANDO		TINDARI		CARONIA		S. ANGELO DI BROLO		ALCARA LI FUSI		TORTORICI		FICARRA		COCI FRAZZANÒ		RACCUJA		SAN FRATELLO		LONGI		FLORESTA	
	mm	gp	mm	gp	mm	gp	mm	gp	mm	gp	mm	gp	mm	gp	mm	gp	mm	gp	mm	gp	mm	gp	mm	gp
GENNAIO	89,2	10	93,9	11	106	11	166	13	145	12	166	13	131	11	139	12	113	9	131	13	166	13	194	15
FEBBRAIO	71,8	9	72,6	9	86	9	127	10	118	10	126	11	105	9	120	10	96	7	100	11	169	13	154	12
MARZO	65,7	9	64,6	8	74,2	8	111	9	105	9	118	11	97	8	107	9	76,1	7	98,5	12	133	11	144	12
APRILE	51,7	7	48,5	6	54,5	6	73,8	6	76,1	7	89,5	8	68,5	6	64,2	6	64,3	6	75,6	8	79,7	8	103	9
MAGGIO	30,4	4	34	4	36,9	4	47,9	5	49,3	5	53,1	6	44,3	4	48,6	5	44,1	4	47,9	5	31,2	5	60,5	6
GIUGNO	11,8	2	19,3	2	18,7	2	25	3	31,5	3	27,9	3	26,5	2	32,3	3	26,6	2	30,4	4	36,4	5	34,4	3
LUGLIO	7,5	1	8,9	1	7	1	19,2	2	17,3	2	19,6	2	16,1	1	18,4	2	16,6	1	14	3	40,7	3	23,3	2
AGOSTO	14,2	1	23,2	2	27	2	19,5	2	28,8	3	26,6	3	23,1	2	28,8	2	24,4	2	28,1	3	31,5	4	29,6	3
SETTEMBRE	39,3	4	55,2	5	52,7	4	70,8	5	64,9	5	67,2	6	66,3	5	58,9	5	64,2	5	62,3	7	78,7	8	75,5	6
OTTOBRE	71,6	8	83,5	8	85,8	8	102	8	101	8	108	10	103	8	105	8	88,8	6	105	10	116	9	123	10
NOVEMBRE	78,1	8	85,7	10	94,6	9	137	10	122	9	123	10	118	9	122	10	92,6	7	126	10	103	7	149	11
DICEMBRE	83,4	10	101	11	102	10	177	13	140	11	159	13	137	11	151	12	110	9	129	14	218	14	183	14
ANNO	615	73	691	77	746	74	1076	86	999	84	1083	96	936	76	995	84	817	65	948	95	1203	100	1273	10

tirrenico, si determinano spesso condizioni di marcata oceanicità che riducono notevolmente il periodo di siccità estiva, tipico del clima mediterraneo.

Sulla base della classificazione di Rivas-Martinez (1994), il comprensorio oggetto della presente indagine rientra nei seguenti tipi bioclimatici (Fig. 2):

- *termomediterraneo* (T = 16,5-17 °C), con ombrotipo variabile dal *subumido inferiore* (zona costiera e subcostiera) all'*umido inferiore* (zone di fondovalle interne del versante tirrenico);

- *mesomediterraneo* (T = 13-16 °C), con ombrotipo variabile dal *subumido inferiore* (P = 600-800 mm; zone di fondovalle interne del versante tirrenico), al *subumido superiore* (P = 800-1000 mm; aree collinari), all'*umido inferiore* (P > a 1000 mm; zona collinare-submontana, fra 900-1100 m s.l.m.);

- *supramediterraneo* (T = 8-13 °C), con ombrotipo variabile dal *subumido superiore* (P = 800-1000 mm; limitatamente alle zone submontana dell'interno, fino a 1350-1400 m s.l.m.) all'*umido* (P > 1000 mm; zona montana, oltre i 1350-1400 m s.l.m.).

Metodologia

La ricerca è stata condotta nel periodo compreso fra gennaio del 2000 e marzo del 2003, sulla base di preliminari indagini bibliografiche e d'erbario finalizzate ad un primo censimento delle stazioni già segnalate nel passato, cui è susseguita una campagna di monitoraggio nel comprensorio, nonché le relative analisi di campo nell'ambito dei vari siti individuati.

Gran parte delle località di *Petagnaea gussonei* riportate in letteratura risalgono alle segnalazioni effettuate dai botanici dell'Ottocento (Gussone, 1827 e 1843; Caruel in Parlatore, 1889; Lojacono-Pojero, 1891; ecc.) o dei primi del Novecento (Zodda, 1905; ecc.). Delle stesse stazioni classiche, solo poche risultavano riconfermate più recentemente - in particolare quelle di Contrada Acquasanta e del Vallone Calagna (Brullo *et al.*, 1976; Brullo & Grillo, 1978; Gianguzzi, 2000 e 2002) - mentre di altre si avevano indicazioni assai generiche (Tortorici, sulla strada fra Floresta e Maniaci) o inerenti a toponimi ormai in disuso (es. "Boschi di Cannata", oggi "Boschi del Flascio"). Fra le aggiunte più recenti figura la stazione del Torrente Fiumetto (Gianguzzi *et al.*, 1995), in territorio di Galati Mamertino, oltre a due altre località documentate da campioni del Prof. S. Brullo dell'Università di Catania e conservati presso l'Erbario della stessa sede (CAT), relative al Lago Biviere di Cesarò (del luglio 1976) ed a Serra del Re (del 21 agosto 1979).

Partendo dagli stessi dati, ci si è posti l'obiettivo di effettuare un monitoraggio delle stazioni residuali, nell'ambito delle quali è stato di volta in volta eseguito lo studio ecologico e fitosociologico degli aspetti a *Petagnaea gussonei*. La verifica della distribuzione è stata ritenuta opportuna anche sulla scorta degli sconvolgimenti paesaggistici e territoriali registrati nel comprensorio nel secolo scorso; ciò soprattutto in conseguenza delle numerose captazioni di sorgenti a regime perenne per uso potabile, le quali hanno spesso comportato una drastica riduzione dell'alimentazione idrica degli stessi ruscelli laddove vegeta la specie in oggetto, nonché la relativa fitocenosi. L'indagine ha cercato altresì di approfondire la caratterizzazione floristica e fitosociologica della stessa vegetazione ed i collegamenti catenali, oltre ad effettuare una valutazione dello status dei popolamenti ed i principali fattori di rischio.

Note floristiche

Le peculiarità microambientali che si determinano all'interno delle varie stazioni indagate originano degli ambienti di nicchia, favorevoli anche alla conservazione di altre specie erbacee a prevalente gravitazione settentrionale ed assai rare in Sicilia, dove assumono un notevole interesse fitogeografico. In particolare, si tratta di *Lysimachia nemorum*, *Rhynchosorys elephas*, *Heracleum pyrenaicum* subsp. *cordatum*, *Petasites hybridus*, *Circaea lutetiana* subsp. *lutetiana* e *Carex remota*, tutti elementi nemorali scionitrofilo ed orofilo, i quali denotano una evidente correlazione ecologico-associativa nell'ambito della stessa vegetazione a *Petagnaea gussonei*, per le quali si ritiene utile richiamare alcune caratteristiche ecologiche, corologiche e fitosociologiche.

Lysimachia nemorum (Primulaceae) è un'emicriptofita scaposa ad areale gravitante nella Regione europeo-caucasica, con penetrazioni negli ambienti temperati orofili dell'area mediterranea. È specie rara sulle Alpi (dal Bresciano alla Liguria) e rarissima sull'Appennino settentrionale (M. Pisani, Verghereto, presso Arezzo); diviene più comune, nell'Appennino meridionale (Salernitano, Basilicata occidentale), ma con distribuzione alquanto frammentaria, così come sui rilievi della Sicilia settentrionale (Pignatti, 1982; Lojacono Pojero, 1888-1908). Dal punto di vista fitosociologico, è ritenuta entità caratteristica dell'alleanza *Mycelido-Stachydion* e dell'ordine *Circaeio-Stachydetalia sylvaticae* (classe *Galio-Urticetea*).

Rhynchosorys elephas (= *Elephas columnae* Guss.,

Scrophulariaceae) costituisce anch'essa un'emicrofito scaposa con areale gravitante nella parte nord-orientale della Regione mediterranea (Penisola italiana, Sicilia, Penisola balcanica in Bulgaria e Grecia). In *Flora d'Italia* di Pignatti (1982) è riportata per la Campania (Monte Alburno), la Basilicata (Balvano), la Calabria (in Sila e Aspromonte) nonché in Sicilia, limitatamente ai Monti Nebrodi ed ai Peloritani.

Heracleum pyrenaicum subsp. *cordatum* (= *H. cordatum* Presl, Apiaceae) è un'emicrofito scaposa, endemica della parte meridionale della Penisola italiana e della Sicilia. Sulla base della *Flora d'Italia* di Pignatti (1982), l'entità è nota per l'Appennino campano (sull'Alburno) e calabro (Aspromonte), oltre che per i rilievi della Sicilia settentrionale (Palermitano, Madonie, Nebrodi e Peloritani). È ritenuta da vari autori specie caratteristica della classe *Galio-Urticetea*, nonché differenziale dell'associazione sicula *Anthriscus-Heracleetum cordati* (Brullo & Marcenò, 1985).

Petasites hybridus (= *P. officinalis* Moench., Asteraceae) è geofita rizomatosa a distribuzione euroasiatica, tipica di forre umide, sponde e bordi di boschi umidi montani. È ben rappresentata in tutta la Penisola italiana, mentre in Sicilia è specie puntiforme, con due sole stazioni note, circoscritte sui rilievi nord-orientali. Una di esse è stata segnalata recentemente da Arcidiacono & Giardina (2000) presso Roccella Valdemone (Monti Peloritani), lungo le sponde del Torrente Roccella, nei pressi di Rocche Palazzolo; la seconda era finora inedita, in quanto localizzata nel corso delle presenti indagini lungo il Torrente Fiumetto (Galati Mamertino), laddove prende parte alla stessa vegetazione a *Petagnaea gussonei*. La specie in oggetto è ritenuta caratteristica della classe *Galio-Urticetea*, fisionomizzando talora anche alcune formazioni dell'alleanza *Aegopodium podagrariae* (*Galio aparines-Alliarietalia petiolatae*), quali: - il *Phalarido-Petasitetum hybridi*, in Italia già segnalata per la Liguria (Mariotti, 1995), il Friuli-Venezia Giulia (Poldini & Vidali, 1995) e la Calabria (Maiorca & Spampinato, 1999); - il *Chaerophyllo-Petasitetum hybridi*, descritta per l'Abruzzo (Pedrotti et al., 1992).

Circaea lutetiana subsp. *lutetiana* (Onagraceae) è un'emicrofito scaposa con areale gravitante nell'emisfero boreale (Europa con penetrazioni nell'area mediterranea, Nord-Africa, Asia sud-occidentale); sono note anche la subsp. *canadensis* (L.) Aschers. & Magnus (Nord-America) e la subsp. *quadrisulcata* (Maximowicz) Aschers. & Magnus (Asia sud-occidentale) (Boufford, 1982). L'entità in oggetto è distribuita in tutto il territorio italiano, comprese le

grandi isole; in Sicilia è tuttavia alquanto rara, localizzata lungo i rilievi della parte nord-orientale. È ritenuta caratteristica dell'alleanza *Mycelido-Stachydion* e dell'ordine *Circae-Stachydetalia sylvaticae* (classe *Galio-Urticetea*).

Carex remota (Cyperaceae) è un'emicrofito cespitoso ad areale europeo-caucasico, con penetrazioni negli ambienti temperati orofili dell'area mediterranea. È diffusa in tutto il territorio della Penisola italiana e nelle grandi isole; in Sicilia è anch'essa molto rara, localizzandosi lungo i rilievi della parte settentrionale. È ritenuta caratteristica dell'alleanza *Mycelido-Stachydion* e dell'ordine *Circae-Stachydetalia sylvaticae* (classe *Galio-Urticetea*).

Nell'ambito della vegetazione a *Petagnaea gussonei* è altresì da evidenziare che si accompagnano spesso anche diverse briofite, alcune delle quali di rilevante interesse fitogeografico. In particolare, si ricordano *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske, *Rhynchostegium riparioides* (Hedw.) C. E. O. Jensen, *Eurhynchium striatum* (Hedw.) Schimp., *Scleropodium purum* (Hedw.) Limpr., *Plagiomnium undulatum* (Hedw.) T. J. Kop., *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt., *Scorpiurum circinatum* (Brid.) M. Fleisch & Loeske, ecc.

Fitosociologia

In Tab. 3 vengono riuniti 19 rilievi fitosociologici effettuati nell'ambito di tutte le stazioni residuali monitorate nel territorio dei Nebrodi, oltre a 5 pubblicati da Brullo & Grillo (1978), 2 dei quali relativi alla località di Contrada Acquasanta e 3 al Vallone Calagna (Tortorici).

Nel complesso la cenosi indagata si presenta come una comunità erbacea monostratificata e tendenzialmente chiusa, improntata dalla dominanza di geofite ed emicrofite, nel cui ambito *Petagnaea gussonei* svolge generalmente il ruolo fisionomico-strutturale di maggiore rilievo. Assai frequenti risultano anche alcune entità di particolare interesse fitogeografico, caratteristiche o differenziali dell'ordine *Circae-Stachydetalia* e/o dell'alleanza *Mycelido-Stachydion sylvaticae*, quali appunto *Rhynchocorys elephas*, *Lysimachia nemorum*, *Mycelis muralis* e *Carex remota*. Più rare o localizzate sono altresì *Galium odoratum*, *Stachys sylvatica*, *Petasites hybridus*, *Circaea lutetiana* e *Athyrium filix-foemina*, anch'esse di notevole rilevanza fitosociologica. Nel complesso si tratta di un'associazione orofila, nemorale, sciafila, acidofila, igrofila ed edafoigrofila che raggiunge il suo optimum vegetativo nel periodo primaverile

compreso fra la seconda metà di aprile e la prima metà di maggio, quando la vegetazione tende a raggiungere l'altezza di 40-50 cm.

Come evidenziano i rilievi n°1 e n°9 – riportati in tabella soltanto a fini documentali – nelle stazioni parzialmente manomesse dall'influenza antropica la presenza di *Petagnaea gussonei* tende drasticamente a rarefarsi; la stessa cenosi riflette peraltro un notevole impoverimento floristico di specie caratteristiche di unità superiori, ed in particolare dell'alleanza *Mycelido-Stachydion sylvaticae* e dell'ordine *Circae-Stachydetalia*.

La vegetazione a *Petagnaea gussonei* era già stata oggetto di precedenti contributi da parte di Brullo *et al.* (1976) e di Brullo & Grillo (1978). In particolare, questi ultimi autori, nell'ambito di un più vasto lavoro fitosociologico effettuato sui pascoli dei Monti Nebrodi, descrivono l'associazione *Petagnietum saniculifoliae*, inquadrandola nell'alleanza *Dactylorhizo-Juncion striati* (*Holoschoenetalia*, *Molinio-Arrhenatheretea*). Tuttavia, a seguito delle nostre indagini fitosociologiche, ampliate all'intero territorio dei Nebrodi, si ritiene più pertinente l'inserimento della cenosi nell'ambito della classe *Galio-Urticetea*. Peraltro, sulla base della più recente revisione nomenclaturale della specie effettuata da Rauschert (1982), il syntaxon viene più correttamente ridefinito come *Petagnaeetum gussonei* (*nom. mut. propos.*) secondo quanto previsto dall'art. 45 del Codice di nomenclatura. La classe *Molinio-Arrhenatheretea*, infatti, include formazioni erbacee perenni dei pascoli mesofili e delle praterie inondate; la stessa alleanza *Dactylorhizo-Juncion striati* – cui la cenosi era stata precedentemente ascritta dai succitati autori – riunisce associazioni igrofile caratterizzate dalla dominanza di elofite, in particolare giunchi e carici, le quali si localizzano lungo le depressioni della fascia montana, soggette a periodiche sommersioni. In particolare, si tratta più tipicamente dei cosiddetti “margi”, ambienti umidi assai comuni nell'area dei Nebrodi e con i quali la cenosi in oggetto si trova talora in contatto catenale. Il *Petagnaeetum* costituisce invece una formazione rivulare ed ombrofila, nel cui ambito le specie del *Dactylorhizo-Juncion striati* e della classe *Molinio-Arrhenatheretea* (*Carex pendula*, *Equisetum telmateja*, *Dactylorhiza saccifera*, *Holcus lanatus*, *Trifolium pratense* subsp. *semipurpureum*, *Juncus effusus*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus repens*, ecc.) vanno pertanto considerate come trasgressive.

Tornando invece alla classe *Galio-Urticetea*, essa inquadra aspetti di vegetazione sciafila e/o edafoigrofila, legata a suoli ricchi di materia organica, costituita in prevalenza da emicriptofite e geofite di medie e grandi dimensioni, che colonizza ambienti nemorali

permanentemente umidi, nei quali i processi di evapotraspirazione sono rallentati o del tutto trascurabili per la notevole umidità edafica e per l'ombreggiamento.

Sulla base dei numerosi riferimenti bibliografici, la stessa classe presenta una distribuzione euro-siberiana con penetrazione nell'area mediterranea, limitatamente ai suoli idromorfi. Fra le specie di quest'ultimo syntaxon, nel *Petagnaeetum* figurano *Heracleum pyrenaicum* var. *cordatum*, *Geranium robertianum*, *Poa trivialis*, *Rumex conglomeratus*, *Galium aparine*, *Sambucus ebulus* e *Urtica dioica* (Tab. 3); l'ulteriore presenza di *Lysimachia nemorum*, *Rhynchosorys elephas*, *Carex remota*, *Stachys sylvatica*, *Circaea lutetiana* e *Athyrium filix-foemina* consente di riferire la stessa cenosi all'ordine *Circae-Stachydetalia sylvaticae*. Come evidenziato da vari autori, infatti, quest'ultimo syntaxon comprende aspetti di vegetazione igro-nitrofila nemorale perenne, di tipo naturale o seminaturale, insediata in prossimità delle sorgenti e lungo i rivoli che scorrono in ambienti di sottobosco, prendendo contatti catenali con formazioni forestali dei *Fagetalia* o dei *Populetalia albae*. Più in particolare, si ritiene che la stessa associazione vada inquadrata nell'ambito dell'alleanza *Mycelido-Stachydion sylvaticae*, differenziata dalla presenza – benché rara – di *Mycelis muralis*, *Stachys sylvatica* e *Galium odoratum*, nonché da altre specie della classe *Quercus-Fagetea*, bioclimaticamente legate alla fascia temperato-montana e supramediterranea dei Nebrodi, evidenziando una marcata sciafilia della cenosi.

Dalla tabella sinottica (Tab. 4) – ottenuta mediante le classi di presenza a partire dalla nostra Tab. 3 e dai dati fitosociologici della letteratura (Brullo & Grillo, 1978; Barbagallo *et al.*, 1982; Guarino, 1998; Maiorca & Spampinato, 1999; Brullo *et al.*, 2001) – è possibile avere un quadro comparativo fra le varie formazioni dell'alleanza *Mycelido-Stachydion sylvaticae* finora note per la Calabria e la Sicilia. In particolare, per l'Appennino calabro ricordiamo:

- il *Chrysosplenio-Lereschietum thomasi*, diffuso sui maggiori rilievi, fra i 1100 ed i 1400 metri di quota (Barbagallo *et al.*, 1982);
- il *Senecioni stabiani-Chrysosplenietum dubii*, localizzato lungo la Valle del Fiume Argentino, all'interno del Parco del Pollino (Maiorca & Spampinato 1999);
- il *Petasito-Chaerophylletum calabrici*, cenosi alquanto rara, descritta per l'Aspromonte e segnalata anche per la Sila (Brullo, *et al.* 2001);
- il *Digitali purpureae-Urticetum dioicae*, anch'essa recentemente individuata per l'Aspromonte (Brullo, *et al.*

Tab. 4 – Quadro sinottico semplificato (non sono state considerate le specie sporadiche) dell'alleanza *Mycelido-Stachydion sylvaticae* in Calabria e Sicilia.

Associazione n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Numero di rilievi	24	14	6	9	16	4	5	4	2
Sp. car. delle associazioni									
<i>Petagnaea gussonei</i> (Sprengel) Rauschert	V	V	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chrysosplenium dubium</i> Gay	-	-	V	V	-	-	-	4	-
<i>Lereschia thomasi</i> (Ten.) Boiss.	-	-	V	IV	II	-	-	-	-
<i>Cardamine flexuosa</i> With. var. <i>glaberrima</i> (Terr.) Fiori	-	-	V	III	-	-	-	-	-
<i>Chaerophyllum calabricum</i> Guss.	-	-	-	V	V	1	-	-	-
<i>Petites albus</i> (L.) Gaertn.	-	-	-	I	V	1	-	-	-
<i>Epipactis aspromontana</i> Bartolo, Pulvirenti & Robatsch	-	-	-	-	II	-	-	-	-
<i>Digitalis purpurea</i> L.	-	-	-	-	-	4	-	-	-
<i>Bryonia dioica</i> Jacq. var. <i>elongata</i> (Guss. ex Ten.) Ten.	-	-	-	-	-	-	V	-	-
<i>Senecio nemorensis</i> L. ssp. <i>stebianus</i> (Lacaita) Pign.	-	-	-	-	-	-	-	4	-
Sp. car. e diff. dell'all. <i>Mycelido-Stachydion sylvaticae</i> e dell'ord. <i>Circae-Stachydetalia</i>									
<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dum.	IV	III	V	IV	IV	4	V	-	2
<i>Carex remota</i> L.	III	IV	V	II	III	1	-	1	2
<i>Circaea lutetiana</i> L.	I	I	II	I	-	3	V	-	2
<i>Lysimachia nemorum</i> L.	IV	IV	-	V	II	-	-	1	2
<i>Stachys sylvatica</i> L.	I	-	V	III	II	1	V	-	-
<i>Athyrium filix-foemina</i> (L.) Roth	I	-	-	IV	IV	-	-	4	2
<i>Rhynchosorys elephas</i> (L.) Griseb.	IV	III	-	I	-	-	-	-	-
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	II	-	IV	II	I	-	-	-	-
<i>Epilobium montanum</i> L.	-	-	V	III	I	1	-	-	-
<i>Senecio fuchsii</i> Gmelin	-	-	III	I	II	1	-	-	-
<i>Stellaria montana</i> Pierrat	-	-	-	II	I	-	I	-	-
<i>Impatiens noli-tangere</i> L.	-	-	V	-	-	-	-	4	-
<i>Stellaria nemorum</i> L. ssp. <i>glochidisperma</i> Murb.	-	-	IV	-	-	-	-	2	-
Sp. car. e diff. della classe <i>Galio-Urticetea</i>									
<i>Geranium robertianum</i> L.	III	I	IV	III	III	4	IV	1	-
<i>Urtica dioica</i> L.	II	-	V	IV	III	4	V	-	1
<i>Galium aparine</i> L.	I	-	III	II	I	3	V	-	2
<i>Poa trivialis</i> L.	III	III	V	I	III	4	-	-	-
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	II	-	-	II	II	I	-	-	-
<i>Lamium flexuosum</i> Cyr.	II	-	-	II	I	-	V	-	-
<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	III	III	-	-	-	-	V	-	-
<i>Heracleum pyrenaicum</i> Lam. ssp. <i>cordatum</i> (Presl) Pedr. & Pign.	III	IV	-	-	-	-	-	-	2
<i>Anthriscus nemorosa</i> (Bieb.) Spreng.	I	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Sambucus ebulus</i> L.	I	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Phytolacca americana</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	III	-
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	II	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Petasites hybridus</i> L.	I	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lapsana communis</i> L.	-	-	-	-	I	-	-	-	-
Sp. compagne									
<i>Geranium versicolor</i> L.	V	V	V	V	V	1	V	2	2
<i>Prunella vulgaris</i> L.	II	II	V	II	III	-	-	-	-
<i>Viola reichenbachiana</i> Jordan et Boreau	III	V	I	I	-	-	I	-	-
<i>Holcus lanatus</i> L.	II	I	-	II	III	4	-	-	-
<i>Carex pendula</i> Hudson	III	II	-	I	II	1	-	-	-
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hud.) Beauv.	IV	III	-	-	III	1	V	-	-
<i>Clinopodium vulgare</i> L. ssp. <i>arundanum</i> (Boiss.) Nyman	II	III	-	-	I	1	-	-	-
<i>Sanicula europaea</i> L.	II	III	III	I	-	-	-	-	-
<i>Fragaria vesca</i> L.	II	III	III	I	-	-	-	-	-
<i>Trifolium repens</i> L.	I	-	I	II	III	-	-	-	-
<i>Milium effusum</i> L.	-	-	I	II	I	-	-	3	-
<i>Trifolium pratense</i> L. ssp. <i>semipurpureum</i> (Strobl) Pign.	II	I	-	-	IV	-	-	-	-
<i>Dactylorhiza saccifera</i> (Brongn.) Sòo	II	II	-	-	II	-	-	-	-
<i>Juncus effusus</i> L.	II	I	-	-	II	-	-	-	-
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	I	II	-	-	I	-	-	-	-
<i>Equisetum telmateja</i> Ehrh.	III	III	-	-	-	-	III	-	-
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L. ssp. <i>arbuscula</i> Meusel	I	I	-	-	-	-	-	2	-
<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	I	I	-	-	-	-	-	-	2
<i>Saxifraga rotundifolia</i> L.	-	-	III	III	-	-	-	-	1
<i>Scrophularia scopolii</i> Hoppe	-	-	IV	I	-	3	-	-	-
<i>Veronica montana</i> L.	-	-	III	I	-	-	-	1	-

1 – *Petagnaetum gussonei*, Tab. 3; 2 – *Petagnaetum gussonei*, da Brullo & Grillo (1978, Tab.1); 3 – *Chrysosplenio-Lereschietum thomasi*, da Barbagallo et al. (2001, Tab. 2); 4 – *Chrysosplenio-Lereschietum thomasi*, da Brullo et al. (2001, Tab. 163); 5 – *Senecioni stabiani-Chrysosplenietum dubii*, da Maiorca & Spampinato (1999, Tab. 25); 6 – *Petasito albi-Chaerophylletum calabrici*, da Brullo et al. (2001, Tab. 164); 7 – *Digitali purpureae-Urticetum dioicae* da Brullo et al. (2001, Tab. 165); 8 – *Bryonio elongatae-Urticetum dioicae* da Brullo et al. (2001, Tab. 166); 9 – Aggr. a *Circaea lutetiana* e *Lysimachia nemorum*, da Guarino (2001, Tab. 100)

2001);

- il *Bryonio elongatae-Urticetum dioicae*, associazione circoscritta alla fascia collinare del versante tirrenico dell'Aspromonte (Brullo *et al.*, 2001).

Per la Sicilia, oltre al *Petagnaetum gussonei*, era stato precedentemente segnalato anche un aggruppamento a *Circaea lutetiana* e *Lysimachia nemorum*, per i Monti Peloritani (Guarino, 1998), lungo i ruscelli che attraversano la faggeta di Malabotta (Montalbano Elicona). Anche in questo caso si tratta di una vegetazione geo-emicriptofitica nemorale, insediata su substrati pedologici dei *Mollic Haploxeralfs*, della fascia supramediterranea umida superiore, nel cui ambito figurano alcune entità rappresentate nel *Petagnaetum*.

Sinecologia

La vegetazione a *Petagnaea gussonei* colonizza generalmente stazioni esposte a nord, collocandosi all'interno di un range altitudinale compreso fra i 240 ed i 1400 metri di quota, con una maggiore concentrazione nella fascia altimetrica compresa fra i 900 ed 1350 metri. In particolare, la quota minima è stata localizzata in Contrada S. Adriano (sito G), in territorio di S. Salvatore di Fitalia, mentre l'altitudine massima si registra nella stazione di Sollazzo Salmieri (sito D), in agro di Tortorici.

La vegetazione si presenta spesso in nuclei discontinui, generalmente limitati a superfici poco estese, nell'ambito di stazioni di sottobosco caratterizzate da condizioni ecologico-ambientali particolarmente mesiche. Evidentemente, tali condizioni – soprattutto per quanto concerne l'umidità e l'ombreggiamento – risultano essere talora precarie e, sebbene si riscontrino più frequentemente alle quote più elevate, si possono ripresentare anche ad altitudini notevolmente inferiori, ma in situazioni particolarmente mesiche, come nel caso di alcuni valloni stretti e incassati (es. Torrente Fiumetto e piccoli affluenti di contrada S. Adriano).

L'analisi dei suoli ha messo in risalto come la vegetazione a *Petagnaea gussonei* prediliga substrati pedologici da riferire ai *Typic* e/o *Mollic Haploxeralfs*. Si tratta di suoli bruni lisciviati, profondi o molto profondi, a profilo A-Bt-C, con struttura grumosa o poliedrica sub-angolare negli orizzonti superficiali, nettamente più grossolana in profondità. La reazione in superficie è debolmente acida, divenendo sempre più acida con l'aumentare della profondità, fino ad assumere valori estremi a contatto con i substrati arenacei o flyschoidi. Il complesso di scambio è parzialmente

desaturato in superficie, del tutto desaturato in profondità; non è infrequente il caso che gli orizzonti di superficie siano risaturati per gli intensi processi di mineralizzazione della sostanza organica. I contenuti di azoto, di fosforo e di sostanza organica sono quasi sempre deficitari, migliori sono invece i contenuti di potassio. Per quanto riguarda la tessitura, passa gradualmente da argilloso-franca ad argillosa con il progredire della profondità.

Contatti catenali

Nella parte interna dei vari torrenti in cui è stato rilevato, il *Petagnaetum gussonei* trova spesso contatti con la vegetazione igrofitica dell'*Helosciadietum nodiflori*, soprattutto lungo i tratti pianeggianti, caratterizzati da acque lentamente fluenti. Lungo le sponde, invece, prende spesso contatto con aspetti ripali dell'*Ulmo canescentis-Salicetum pedicellatae* (Torrente Fiumetto, Riserva Vallone Calagna, Fig. 3) o del *Salicetum albo-pedicellatae* (Torrente Scavello, Contrada Acquasanta).

Nell'orizzonte subumido superiore del piano mesomediterraneo il *Petagnaetum gussonei* si localizza preferibilmente lungo alcune forre torrentizie che ricadono all'interno dell'*Oleo-Querceto virgiliana* sigmetum (Contrade S. Adriano e Villa, Fig. 3). All'interno delle strette gole del Catafurco, incise dal Torrente Galati - S. Basilio, alcuni aspetti del *Petagnaetum* si rilevano anche su isolate sacche di suoli idromorfi, poste a ridosso di affioramenti calcarei; questi ultimi sono colonizzati dalla serie dell'*Ostryo-Querceto ilicis* sigmetum (Fig. 4). Nell'orizzonte umido inferiore dello stesso piano la cenosi in oggetto trova invece contatti con la serie dell'*Arrhenathero-Querceto cerridis* sigmetum (Vallone Calagna, Torrente Fiumetto, Contrade Mangalaviti, Cufò e Miserella), risalendo talora anche i rigagnoli che scorrono all'interno del bosco e dei relativi aspetti di degradazione, come nel caso di arbusteti o dei felceti a *Polystichum setiferum*.

Nel piano supramediterraneo il *Petagnaetum* si ricollega più frequentemente alla serie dell'*Anemono-Fageto sylvaticae* sigmetum, come si verifica ad esempio in Contrada Acquasanta, presso le Case di Mangalaviti e nel Torrente Scavello (Fig. 5).

In prossimità di alcuni ambienti umidi paludosi ("margi") può altresì entrare in contatto anche con gli aspetti palustri del *Dactylorhizo-Juncetum effusi*, tuttavia localizzandosi sempre a ridosso dei rivoli con acque leggermente fluenti, limitatamente alle superfici più ombreggiate (Fig. 6).

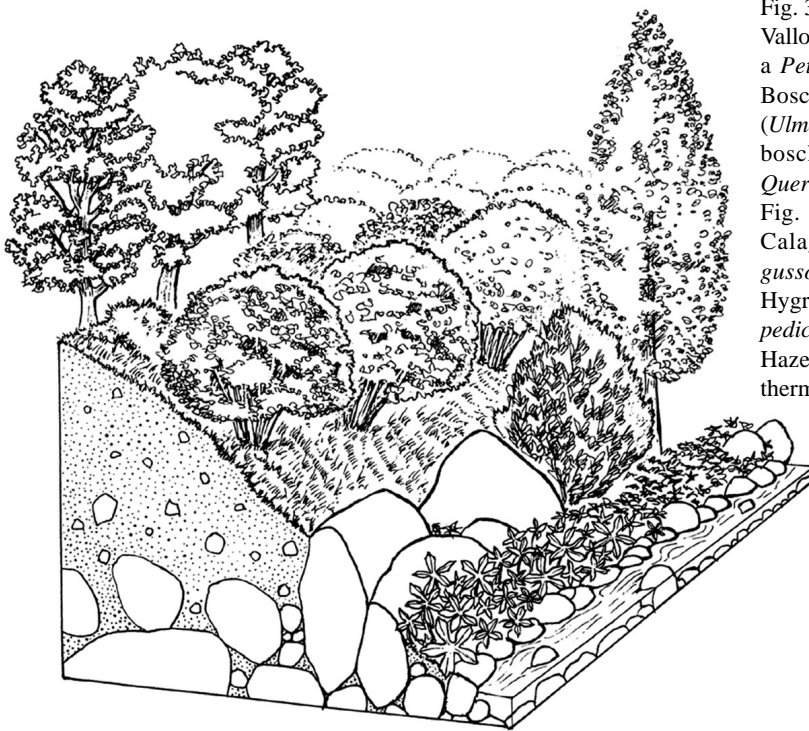


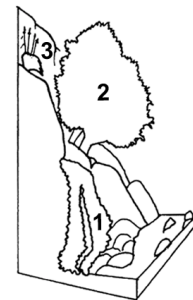
Fig. 3 - Blocco schematico della vegetazione lungo il Vallone Calagna (da Gianguzzi, 2002): 1. Vegetazione a *Petagnaea gussonei* (*Petagnaeetum gussonei*), 2. Bosco ripale a *Populus nigra* e *Salix pedicellata* (*Ulmo-Salicetum pedicellatae*), 3. Noccioleti, 4. Lembi boschivi a querce caducifoglie termofile (*Oleo-Quercetum virgiliana*)

Fig. 3 - Scheme of the vegetation along Vallone Calagna (from Gianguzzi, 2002): 1. *Petagnaea gussonei* community (*Petagnaeetum gussonei*), 2. Hygrophyllous woodland of *Populus nigra* and *Salix pedicellata* (*Ulmo canescentis-Salicetum gussonei*), 3. Hazel-tree groves, 4. Deciduous oak woodlands of thermophilous type (*Oleo-Quercetum virgiliana*)



Fig. 4 - Blocco schematico della vegetazione lungo il Torrente Galati (Gole del Catafurco): 1. Vegetazione a *Petagnaea gussonei* (*Petagnaeetum gussonei*), 2. Bosco a *Quercus ilex* e *Ostrya carpinifolia* (*Ostryo-Quercetum ilicis*), 3. Prateria ad *Ampelodesmos mauritanicus* (*Astragalo-Ampelodesmetum mauritanici*)

Fig. 4 - Scheme of the vegetation along Torrente Galati (Gole del Catafurco): 1. *Petagnaea gussonei* community (*Petagnaeetum gussonei*), 2. *Quercus ilex* and *Ostrya carpinifolia* woodlands (*Ostryo-Quercetum ilicis*), 3. *Ampelodesmos mauritanicus* steppe (*Astragalo-Ampelodesmetum mauritanici*)



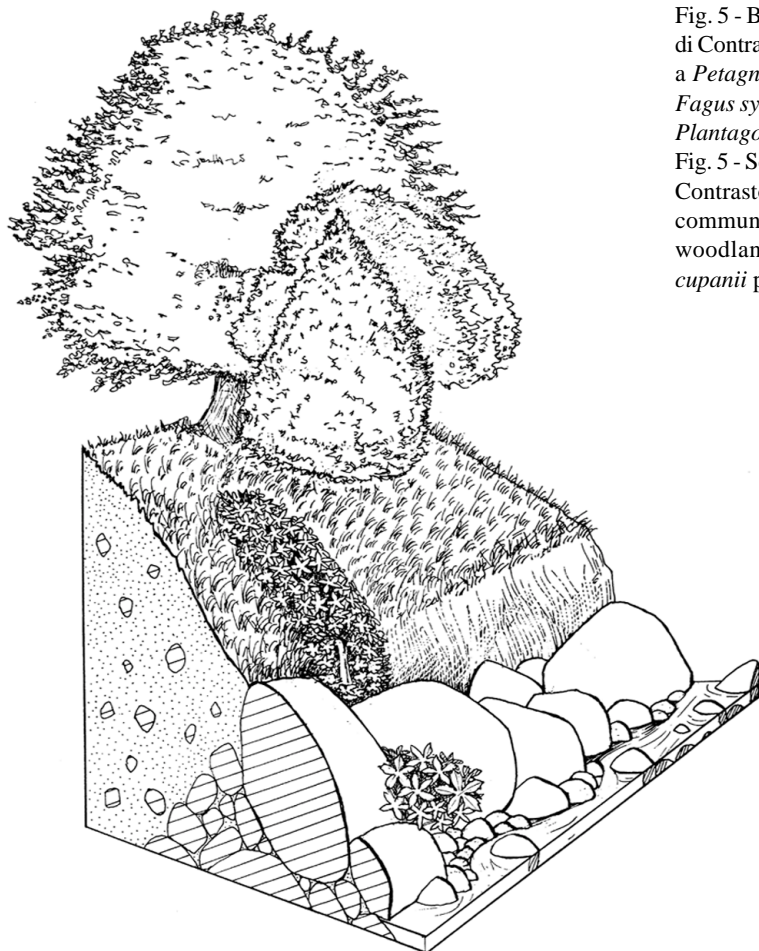


Fig. 5 - Blocco schematico della vegetazione lungo il torrente di Contrada Contrasto (Bosco di Mangalaviti): 1. Vegetazione a *Petagnaea gussonei* (*Petagnaeetum gussonei*), 2. Bosco a *Fagus sylvatica* (*Anemono-Fagetum sylvaticae*), 3. Pascolo a *Plantago cupanii* (*Cynosuro-Plantaginetum cupanii*)

Fig. 5 - Scheme of the vegetation along the stream of Contrada Contrasto (Bosco di Mangalaviti): 1. *Petagnaea gussonei* community (*Petagnaeetum gussonei*), 2. *Fagus sylvatica* woodlands (*Anemono-Fagetum sylvaticae*), 3. *Plantago cupanii* pastures (*Cynosuro-Plantaginetum cupanii*)

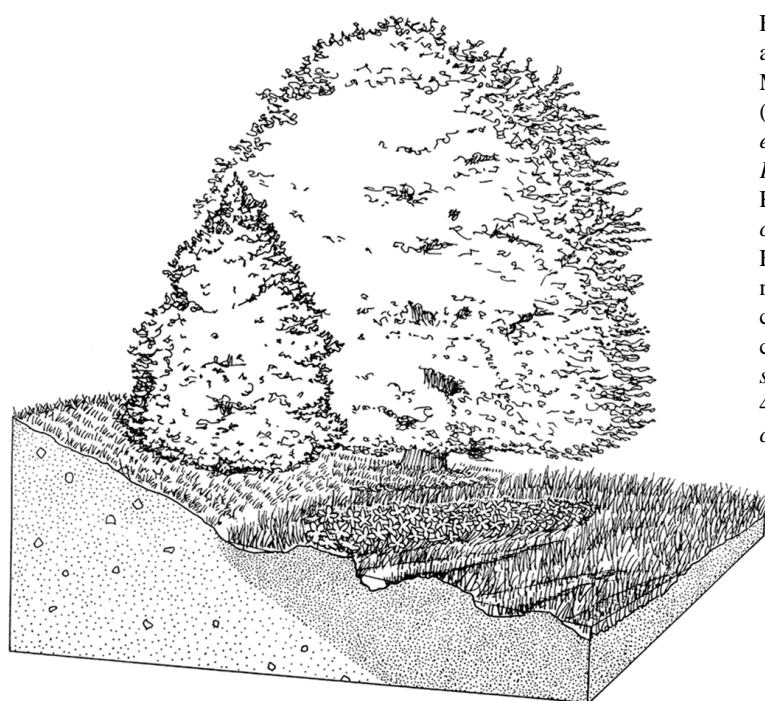
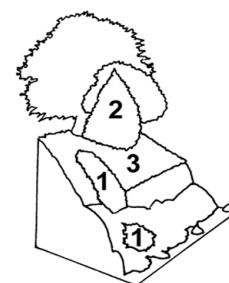
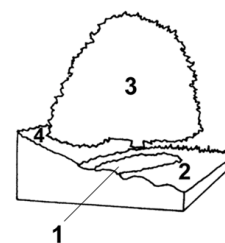


Fig. 6 - Blocco schematico della vegetazione di un ambiente palustre ("margio") presso le Case di Mangalaviti: 1. Vegetazione a *Petagnaea gussonei* (*Petagnaeetum gussonei*), 2. Vegetazione a *Juncus effusus* (*Dactylorhizo-Juncetum effusi*), 3. Bosco a *Fagus sylvatica* (*Anemono-Fagetum sylvaticae*), 4. Pascolo a *Plantago cupanii* (*Cynosuro-Plantaginetum cupanii*)

Fig. 6 - Scheme of the marsh vegetation ("margio") near Case di Mangalaviti: 1. *Petagnaea gussonei* community (*Petagnaeetum gussonei*), 2. *Juncus effusus* community (*Dactylorhizo-Juncetum effusi*), 3. *Fagus sylvatica* woodlands (*Anemono-Fagetum sylvaticae*), 4. *Plantago cupanii* pastures (*Cynosuro-Plantaginetum cupanii*)



Considerazioni conclusive

Nella parte meridionale della Penisola italiana le formazioni dell'alleanza *Mycelido-Stachydion sylvaticae* rappresentano delle interessanti espressioni relictive (Brullo *et al.*, 2001), caratterizzandosi per la presenza di un contingente di specie di notevole interesse fitogeografico. Fra gli aspetti localizzati in Sicilia vanno compresi i lembi di vegetazione ascritti al *Petagnaetum gussonei*, oggi relegati lungo i rilievi della parte settentrionale, laddove sono penetrati insieme al Faggio durante le glaciazioni del Quaternario.

Nell'Appennino calabro, una formazione vicariante della stessa cenosi risulta essere il *Chrysosplenio-Lereschietum thomasi* (Barbagallo *et al.*, 1982), interessantissima associazione igro-nitrofila, caratterizzata dalla presenza di *Cardamine flexuosa* With. var. *glaberrima* Fiori, *Chrysosplenium dubium* Gay ed, in particolare, *Lereschia thomasi* (Ten.) Boiss.. Al pari di *Petagnaea gussonei*, quest'ultima ombrellifera costituisce un'entità appartenente ad un genere monospecifico delle Apiaceae, con distribuzione anch'essa circoscritta e frammentaria, limitata ai rilievi dell'Aspromonte (Signorello, 1986), delle Serre Calabre (Barbagallo *et al.*, 1982) e della Sila (Brullo *et al.*, 2001).

I rispettivi nuclei di vegetazione vengono pertanto accomunati anche dal fatto di essere fisionomizzati dalla dominanza di specie paleoendemiche, oltre che per essere ormai circoscritti ai margini di pochi ruscelli montani, rispettivamente dell'Appennino Calabro e dei Monti Nebrodi. Si tratta quindi di lembi fitocenotici da interpretare quali resti di espressioni igro-nitrofile nemorali, un tempo probabilmente assai più estese, spinte all'estremo sud dall'irrigidimento climatico del Quaternario e confinate in questi ambiti dalla successiva espansione di formazioni meno esigenti e più invasive.

Schema sintassonomico dell'alleanza *Mycelido-Stachydion sylvaticae* per la Calabria e la Sicilia

Galio-Urticetea Passarge ex Kopecky 1969

Circaeo-Stachydetalia sylvaticae Passarge 1967

Mycelido-Stachydion sylvaticae Passarge (1967)
1979

Chrysosplenio-Lereschietum thomasi Brullo & Furnari in Barbagallo *et al.* 1982

Senecioni stabiani-Chrysosplenietum dubii
Maiorca & Spampinato 1999

Petasito-Chaerophylletum calabrici Brullo, Scelsi & Spampinato 2001

Digitali purpureae-Urticetum dioicae Brullo, Scelsi & Spampinato 2001

Bryonio elongatae-Urticetum dioicae Brullo, Scelsi & Spampinato 2001

Petagnaetum gussonei nom. mut. propos.

Aggr. a *Circaea lutetiana* e *Lysimachia nemorum*

Syntaxa citati nel testo e non riportati nello schema sintassonomico

Aegopodion podagrariae Tx. 1967; *Anemono-Fagetum sylvaticae* (Gentile 1969) Brullo 1984; *Anthrisko-Heracleetum cordati* Brullo & Marcenò 1985; *Astragalo-Ampelodesmetum mauritanici* Minissale 1994; *Cynosuro-Plantaginetum cupanii* Raimondo 1980; *Dactylorhizo-Juncetum effusi* Brullo & Grillo 1978; *Dactylorhizo-Juncion striati* Brullo & Grillo 1978; *Fagetalia sylvaticae* Pawloski in Pawlowski, Sokolowski, Wallish 1928; *Galio aparines-Alliarietalia petiolatae* Gors & Muller 1969 (= *Lamio albi-Chenopodietalia boni-henrici* Kopecky 1969); *Clechometalia hederaceae* Tx. In Tx. & Brun Hool 1975; *Holoschoenetalia* Br.-Bl. ex Tchou 1948; *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937; *Mycelido-Stachydion* Passarge (1967) 1979; *Oleo-Quercetum virgiliana* Brullo 1984; *Ostryo-Quercetum ilicis* Trinajstić (1965) 1974; *Petagnietum saniculifoliae* Brullo & Grillo 1978; *Phalarido-Petasitetum officinalis* Schwich. 1933; *Phalarido-Petasitetum hybridum* Schwich. 1933; *Populetalia albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948; *Quercio-Fagetum* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937; *Salicetum albo-pedicellatae* Brullo & Spampinato 1990; *Ulmo canescentis-Salicetum pedicellatae* Brullo & Spampinato 1990.

Ringraziamenti

La ricerca è stata effettuata con il contributo finanziario dell'Ente Parco dei Nebrodi e del M.U.R.S.T. (ex quota 60%). Si ringraziano la Prof.ssa Giulia Caneva ed il Dr. Andraz Carni, per la revisione critica del lavoro e gli utili suggerimenti forniti.

Bibliografia

Angelini A. (a cura di), 1999. Risorsa ambiente. I parchi, le riserve, la protezione della natura in Sicilia. Edizioni Arbor, Palermo.

- Arcidiacono S. & Giardina G., 2000. *Petasites hybridus* (L.) Gaertn. & al., nuovo e probabilmente autoctono per la Flora della Sicilia. *Inform. Bot. Ital.* 32 (1-3): 37-39.
- Bagnouls F. & Gaussen H., 1957. Les climats biologiques et leur classification. *Ann. Geogr.* 66 (355): 193-220.
- Barbagallo C., Brullo S., Furnari S., Longhitano N. & Signorello P., 1982. Studio fitosociologico e cartografia della vegetazione (1:25000) del territorio di Serra San Bruno (Calabria). C.N.R., ser. AQ/1/227.
- Boufford D.E., 1982 (1983). The systematics and evolution of *Circaea* (Onagraceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 69: 800-994.
- Brullo S. & Grillo M., 1978. Ricerche fitosociologiche sui pascoli dei Monti Nebrodi (Sicilia settentrionale). *Not. Fitosoc.* 13: 26-61.
- Brullo S., Grillo M. & Guglielmo A., 1976. Osservazioni ecologiche preliminari su *Petagnia saniculifolia* Guss., raro endemismo siculo. *Giorn. Bot. Ital.* 110 (4-5): 293-296.
- Brullo S. & Marcenò C., 1985. Contributo alla conoscenza della vegetazione nitrofila della Sicilia. *Coll. Phytosoc.* 12: 23-148.
- Brullo S., Minissale P., Signorello P. & Spampinato G., 1996. Contributo alla conoscenza della vegetazione forestale Sicilia. *Coll. Phytosoc.* 24: 636-647.
- Brullo S., Scelsi F., Siracusa G. & Spampinato G., 1996. Caratteristiche bioclimatiche della Sicilia. *Giorn. Bot. Ital.* 130 (1): 177-185.
- Brullo S., Scelsi F. & Spampinato G., 2001. La vegetazione dell'Aspromonte. Laruffa Editore, Villa San Giovanni (Reggio Calabria).
- Castroviejo S., Lainz M., Lopez Gonzalez G., Montserrat P., Muñoz Garmendia F., Paiva J. & Petrol J., 1986-2001. Flora iberica. Voll. I-VIII, XIV. Real Jardin Botánico, C.S.I.C., Madrid.
- Conti F., Manzi A. & Pedrotti F. (con la collaborazione di AA. VV.) 1997. Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino (Macerata).
- Conti F., Manzi A. & Pedrotti F., 1992. Libro rosso delle piante d'Italia. Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino (Macerata).
- Duro A., Piccione V., Scalia C. & Zampino S., 1996. Precipitazioni e temperature medie mensili in Sicilia relative al sessantennio 1926-1985. *Atti 5° Workshop Progr. Strat. C.N.R. Clima Amb. Terr. Mezzogiorno (Amalfi, 28-30 Aprile 1993)*. C. N. R. 1:17-109.
- Froebe H.A., 1964. Die Blütenstade der Saniculoideen (Umbelliferae). Eine vergleichend-morphologische Untersuchungen. *Beitr. Biol. Pflanzen* 40 (3): 325-388.
- G.U.R.I., 1997. Recepimento Direttiva CE 43/92. N° 248 del 23.10.1997, serie generale parte prima n.219/L (D.P.R. n. 357 dell' 8.09.1997).
- G.U.R.S., 1991. Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve naturali. N° 49 del 19.10.1991 (D.A. n. 970 del 10.06. 1991).
- G.U.R.S., 2000. Istituzione della riserva naturale Vallone Calagna sopra Tortorici, ricadente nel territorio del comune di Tortorici. N° 47 del 20.10.2000 (D.A. 26.07.2000).
- Gianguzzi L., 1999. Flora e vegetazione dei Nebrodi. Itinerari didattici. Regione Siciliana, Sezioni Operative per l'Assistenza Tecnica nn° 5, 7, 8,10, 11, pp. 232. S. Agata di Militello (ME).
- Gianguzzi L., 2000. Specie vegetali da proteggere: il caso di *Petagnaea gussonei* (Spreng.) Rauschert, paleoendemita esclusivo dei Monti Nebrodi (Sicilia nord-orientale). *Atti del 95° Congresso Società Botanica Italiana su "Problematiche di Biologia Vegetale in Ambiente Mediterraneo"*, Messina 28-30 Settembre 2000, p. 107.
- Gianguzzi L., 2001. *Petagnaea gussonei*: stilata la convenzione per lo studio delle stazioni della rarissima specie erbacea relitta, esclusiva dei monti Nebrodi. *Supplemento di Ambienteduemila n° 57:10-11*.
- Gianguzzi L., 2002. Osservazioni sulla conservazione in situ del popolamento di *Petagnaea gussonei* (Spreng.) Rauschert, paleoendemita esclusivo dei Monti Nebrodi (Sicilia nord-orientale). *Inform. Bot. Ital.* 34 (1): 63-69.
- Gianguzzi L., Geraci A. & Certa G., 1995. Note corologiche ed ecologiche su taxa indigeni ed esotici della flora vascolare siciliana. – *Naturalista sicil.* S. 4, 19 (1-2): 39-62.
- Gianguzzi L., La Mantia A. & Lo Presti R.M., 2003. Ecologia, distribuzione e status conservativo dei popolamenti di *Petagnaea gussonei* (Apiaceae), paleoendemita esclusivo dei Monti Nebrodi. *Naturalista sicil.* (in pubbl.).
- Gianguzzi L., Venturella G. & Raimondo F.M., 1990. Osservazioni sulla vegetazione insediata nelle colture di nocciolo del Messinese. *Naturalista sicil.* s. 4, 14 (3-4): 3-37.
- Greuter W., Barrie F.R., Burdet H.M., Chaloner W.G., Demoulin V., Hawksworth D.L., Jørgensen P.M., Nicolson D.H., Silva P.C. & Trehane P., 1997. Codice Internazionale di nomenclatura botanica. *Informatore Botanico Italiano* 29 (1): 1-132.
- Guarino R., 1998. La vegetazione dei Monti Peloritani (Sicilia nord-orientale). Tesi di dottorato. Dipartimento di Scienze Botiche, Università degli Studi di Catania, pp. 301.
- Gussone G., 1817. Appunti di viaggio. Manoscritto ined., Bibl. Fac. Agraria, Portici (Napoli).
- Gussone G., 1827-1834. *Florae siculae Prodrum.* I,II, suppl. Ex Regia Typografia, Napoli.
- Gussone G., 1832. *Supplementum ad Florae Siculae Prodrum, quoad, et specimen Florae Insularum Siciliane Ulteriori Adjacentium.* I. Pag. 1-168. Regia Tipografia, Napoli.

- Gussone G., 1842-44. *Florae siculae Synopsis*. Ex Regia Tipografia, Napoli, pp. 647; Add. pp. 883.
- Gussone G., 1843. *Supplementum ad Florae Siculae Synopsis*. Ex Regia Tipografia, Napoli.
- Lentini F., Catalano S. & Carbone S., 1988. Carta geologica della Provincia di Messina (Sicilia nord-orientale), scala 1:50000. Provincia Regionale di Messina, S.El. Ca., Firenze, 70 pp., 3 carte geol.
- Lojacono Pojero M., 1888-1908. *Flora sicula*, I (1-2), II (1-2), III. ip. Virzi, Palermo.
- Magin N., 1980. Eine blutenmorphologische Analyse der *Lagoeciae* (Apiaceae). *Plant Syst.*
- Maiorca G. & Spampinato G., 1999. La vegetazione della Riserva Naturale Orientata "Valle del Fiume Argentino" (Calabria Nord-Occidentale). *Fitosociologia* 36 (2): 15-60.
- Mariotti M., 1995. Osservazioni sulla vegetazione della Liguria. – Atti dei Convegni Lincei "La vegetazione italiana" 115: 189-227.
- Messina G. & Stramondo L., 2002. *Le Riserve Naturali gestite dall'Azienda Regionale Foreste Demaniali*. Edizioni Arbor, Palermo, pp 191.
- Ministero dei LL. PP., 1956-1996. *Annali idrologici*. Palermo.
- Parlatore F., 1848-96. *Flora Italiana*, 1-11. Le Monnier. Firenze (Vol. 6-11 a cura di T. Caruel).
- Pedrotti F., Gafta, D., Manzi A. & Canullo R., 1992. Le associazioni vegetali della Piana di Pescasseroli (Parco Nazionale d'Abruzzo). *Doc. Phytosoc.*, n.s. 14: 123-147.
- Pignatti S., 1982. *Flora d'Italia*, 1-3. Edagricole, Bologna.
- Poldini E. & Vidali M. 1965. Prospetto sistematico della vegetazione nel Friuli Venezia-Giulia. – Atti dei convegni Lincei 115: 155-174.
- Raimondo F.M., Gianguzzi L. & Ilardi V., 1994. Inventario delle specie "a rischio" nella flora vascolare nativa della Sicilia. *Quad. Bot. Ambientale Appl.* 3 (1992): 65-132.
- Rauschert S., 1982. Nomina nova generica et combinationes novae Spermatophytorum et Pteridophytorum. *Taxon* 31 (3): 554-563.
- Rivas-Martinez S., 1994. Bases para una nueva clasificación bioclimática de la Tierra. *Folia Bot. Madritensis* 10: 1-23.
- Rivas-Martinez S., Fernandez-Gonzalez F., Loidi J., Lousa M. & Penas A., 2001. Syntaxonomical checklist of vascular plant community of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobot.* 14: 5-341.
- Rivas-Martinez S., Diaz T.E., Fernandez-Gonzalez F., Izco J., Loidi J., Lousa M. & Penas A., 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the Syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobot.* 15 (1): 5-432.
- Rivas-Martinez S., Diaz T.E., Fernandez-Gonzalez F., Izco J., Loidi J., Lousa M. & Penas A., 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the Syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobot.* 15 (2): 433-922.
- Signorello P., 1986. Osservazioni fitosociologiche sulla vegetazione dell'Aspromonte (Calabria meridionale). *Boll. Ist. Bot. Univ. Catania* 1-20.
- Sprengel K., 1827. *Systema vegetabilium Curae posterioris* Linnae Aug-Oct 4(2): 118.
- Wolff H., 1911. Umbelliferae, Saniculoideae. In: *Pflanzenreich*, 61 (IV, 228).
- Zodda G., 1905. Entità nuove o importanti della flora sicula. *Mem. Reale Accad. Zelanti S.3*, 5: 99-162.