

## La vegetazione di Monte Carcaci, Sito d'Interesse Comunitario dei Monti Sicani (Sicilia occidentale)

L. Gianguzzi, B. Spennati & A. La Mantia

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

### Abstract

*Vegetation of Carcaci Mountain, Site of Community Importance in Sicani Mountains (western Sicily).* A phytosociological study was carried out in SCI "Monte Carcaci, Pizzo Colobria ed Ambienti umidi" (ITA020034), in Sicani Mountains. A vegetation map (1/10.000 scale) was elaborated, in order to support management for biodiversity conservation. The coenoses checked in the area were referred to different vegetation series and edaphic microgeoseries, for which the main ecological and sindynamic characteristics were also defined.

Key words: Sicily, SCI ITA020034, plant landscape, phytosociology, vegetation series.

### Riassunto

Viene presentato nelle linee essenziali uno studio fitosociologico, che sarà quanto prima pubblicato, relativo al SIC Monte Carcaci, Pizzo Colobria ed Ambienti umidi (ITA020034), localizzato sui Monti Sicani, già sede di una Riserva naturale. Il lavoro prevede anche la realizzazione di una Carta della vegetazione (scala 1:10.000), quale strumento scientifico di base per la conservazione della sua biodiversità floro-faunistica. Le fitocenosi individuate nel territorio e rappresentate nell'elaborato grafico fanno riferimento a diverse serie di vegetazione e microgeoserie edafiche, di cui vengono definite le principali caratteristiche ecologiche, floristiche e sindinamiche.

Parole chiave: fitosociologia, serie di vegetazione, Sicilia, SIC ITA020034, paesaggio vegetale.

### Introduzione

La Direttiva Habitat prevede tra i suoi scopi la conservazione attiva della biodiversità floro-faunistica, che non può ovviamente prescindere da una puntuale conoscenza dei fattori biotici ed abiotici che caratterizzano un determinato territorio.

Il lavoro presenta nelle linee essenziali uno studio fitosociologico sul SIC Monte Carcaci, Pizzo Colobria ed Ambienti umidi (ITA020034), finalizzato anche alla realizzazione di una Carta della vegetazione (scala 1:10.000), quale strumento di supporto alla pianificazione e la gestione dell'area protetta. Il SIC si localizza nel sistema orografico dei Monti Sicani (Sicilia centro-occidentale), dove si estende per circa 1726 ettari, interessando i territori comunali di Castronovo di Sicilia e Prizzi (provincia di Palermo).

Rispetto all'omonima Riserva naturale esso include anche alcune superfici limitrofe, nel cui ambito risalta la presenza di due interessanti pozze naturali (Carcaci e Carcaciotto) – rispettivamente localizzate a quote di 800 e 850 m s.l.m. – localmente denominate "gurghi", precedentemente escluse da vincoli protezionistici.

Per la sua particolare posizione topografica, l'area protetta funge da importante punto di collegamento tra vari altri siti naturalistici distribuiti nel comprensorio, quali la Rocca Busambra ed il Bosco di Ficuzza (a nord-

ovest), Monte Genuardo e Santa Maria del Bosco (a ovest), i Monti di Palazzo Adriano e la Valle del Sosio (a sud-ovest), nonché il rilievo di Monte Cammarata (a sud-est), tutti compresi all'interno di altrettante Riserve naturali (nonché SIC). La concentrazione di questi biotopi, ricchi di valenze naturalistico-ambientali, crea le premesse per l'auspicata istituzione di un cosiddetto "Parco dei Monti Sicani", che dovrebbe includere e proteggere l'intero sistema orografico.

### L'area di studio

Il SIC si sviluppa dai 540 metri del Vallone S. Antonio ed i 1196 metri della vetta di Monte Carcaci. Essa domina un territorio caratterizzato da una rete idrografica, definita da vari piccoli corsi d'acqua a carattere stagionale.

Dal punto di vista geologico, la struttura orografica è costituita da calcareniti glauconitiche, nonché da formazioni carbonatiche e silico-carbonatiche delle Unità Sicane, di età compresa tra il Trias superiore ed il Miocene inferiore (Masce, 1979).

L'indagine sul clima, effettuata sulla base dei dati termopluviometrici relativi alle principali stazioni del comprensorio (Duro *et al.*, 1996), evidenzia un regime di precipitazioni medie annue variabile tra 612 e 852

mm, mentre le temperature medie diurne si attestano tra i 14,9 ed i 16,8°C.

Le temperature medie mensili nel mese più freddo (gennaio) variano, rispettivamente, tra 5,4°C e 3,3°C, mentre nei mesi più caldi (luglio e agosto) sono compresi fra 30,6 e 32,4°C; le minime assolute si aggirano tra -5,6 e -7 °C (tra gennaio e febbraio), nonché le massime assolute tra 40,6 e 42,3°C.

Sotto l'aspetto bioclimatico, l'area ricade preminentemente nella fascia del mesomediterraneo, con ombrotipo variabile tra il subumido inferiore ed il superiore; la parte cacuminale del rilievo di Carcaci – in particolare oltre i 1000-1100 metri di quota – tende verso la fascia del supramediterraneo.

### Lineamenti floristici

Un'indagine floristica ancora inedita ha consentito il censimento all'interno dell'area del SIC di circa 800 taxa, fra specie e sottospecie. Dal punto di vista corologico prevalgono le entità mediterranee (steno- ed euri-, rispettivamente con 179 e 173 taxa, per un complessivo 45,9 %), mentre le endemiche sono rappresentate da 30 specie, pari al 3,9% del totale.

Un contingente delle stesse endemiche presenta un areale che si estende fino alle regioni dell'Italia centro-meridionale (*Biscutella maritima*, *Pimpinella anisoides*, *Iris pseudopumila*, *Thalictrum calabricum*, etc.), ad evidenziare come i rilievi siciliani ne costituiscano il naturale prolungamento appenninico. *Orchis brancifortii* è uno dei pochissimi esempi di endemismi siculo-sardi, mentre un altro gruppetto di endemiche ha una distribuzione circoscritta ai principali rilievi della parte settentrionale della Sicilia (*Bellevalia dubia*, *Echinops siculus*, *Polygala preslii*, *Leontodon hispidus* subsp. *siculus*, etc.).

Fra le endemiche a distribuzione più ristretta ricordiamo inoltre *Anthemis cupaniana* e *Gagea busambarensis*, entrambe localmente assai rare (Gianguzzi *et al.*, 1994), rinvenute nella parte alta di Monte Carcaci.

Particolarmente significativa è anche la presenza di specie a gravitazione europea ed europeo-caucasica, poste qui al limite meridionale dei rispettivi areali; è il caso di alcune entità tipiche di ambienti umidi (*Iris pseudacorus*, *Sparganium erectum*, *Schoenoplectus lacustris*, *Oenanthe fistulosa*, *Polygonum amphibium*, *Groenlandia densa*, *Potamogeton* sp. pl., ecc.), oltre ad alcuni elementi nemorali (*Euphorbia amygdaloides* subsp. *arbuscula*, *Daphne laureola*, *Sorbus torminalis*, ecc.).

### Materiali e metodi

Oltre all'indagine floristica, è stato effettuato lo studio della vegetazione, sulla base di oltre un centinaio di rilievi fitosociologici, eseguiti secondo il metodo di Braun-Blanquet (1932). Per la definizione sintassonomica delle cenosi sono stati consultati diversi contributi bibliografici elaborati per l'area regionale.

Al fine di pervenire ad un'interpretazione delle serie di vegetazione, sono state altresì indagate le correlazioni sindinamiche fra le diverse comunità, sulla base dei criteri sinfitosociologici (Géhu & Rivas-Martinez, 1981).

La "Carta della vegetazione", realizzata su base fitosociologica, ha interessato varie fasi di lavoro, a partire da una preliminare fotointerpretazione su fotogrammi relativi al volo del 1987 effettuato della Compagnia Generale Riprese aeree di Parma, coadiuvata da numerose verifiche di campo.

I dati raccolti sono stati riportati su tipi della Carta Tecnica Regionale (scala 1:10.000) relativi alle sezioni 620060 (Prizzi), 620070 (Riena) e 620110 (Lago Fanaco), poi digitalizzati su computer; alcune tipologie non cartografabili sono state riprodotte congiuntamente ad altre, fisionomicamente dominanti.

Fra gli elaborati grafici complementari, sono stati realizzati la *Carta geologica*, la *Carta bioclimatica* e la *Carta delle serie di vegetazione*, tutte a più piccola scala. Quest'ultima individua unità equipotenziali ed è stata ottenuta accorpando le varie campiture relative a fitocenosi rappresentate su superfici omogenee, dal punto di vista edafo-climatico; essa fornisce utili indicazioni per la pianificazione territoriale e per eventuali interventi di riqualificazione ambientale.

### Il paesaggio vegetale

Per le stesse serie di vegetazione e le microgeoserie edafiche individuate nel territorio vengono di seguito definite le caratteristiche più salienti.

SERIE TIRRENICA COSTIERO-COLLINARE, MESOFITICA, TERMO-MESOMEDITERRANEA DELLA QUERCIA VIRGILIANA E DELL'OLIVASTRO (*Oleo sylvestris*-*Quercus virgiliana* S)

Nelle aree argillose di fondovalle è rappresentata la serie termofila della Quercia virgiliana, ascritta all'*Oleo-Quercus virgiliana* sigmetum; essa trova l'optimum nella fascia del termomediterraneo subumido, con penetrazioni anche nel mesomediterraneo. Qui il bosco

a *Quercus virgiliana* si diversifica per la presenza di entità termofile dell'ordine *Quercetalia calliprini*, quali appunto *Olea europea* var. *sylvestris*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea media*, *Teucrium fruticans*, ecc.. La stessa cenosi forestale colonizzava un tempo vaste aree dell'interno siciliano, oggi occupate dai seminativi, dove è pressochè scomparsa, a seguito dell'intensa trasformazione culturale del territorio (Gianguzzi, 2004).

Fra le formazioni secondarie figurano l'arbusteto del *Rubo-Crataegetum brevispinae*, oltre agli aspetti di recupero, ora a dominanza di *Rhus coriaria*, ora a *Spartium junceum*.

Anche le praterie si diversificano sensibilmente, soprattutto in funzione della variabilità edafica; negli ambiti caratterizzati dalla presenza di una matrice rocciosa è ad esempio più frequente l'ampelodesmeto (*Helictotricho convoluti-Ampelodesmetum mauritanici*), mentre nelle scarpate argillose e nei substrati fliscoidi dominano invece gli aspetti ad *Arundo plinii*, i quali si insediano anche a seguito dell'abbandono culturale

SERIE SICULA COLLINARE-SUBMONTANA, MESOFITICA E NEUTRO-BASIFILA, SU SUOLI BRUNI CALCICI, MESO-SUPRAMEDITERRANEA SUBUMIDA-UMIDA DELLA QUERCIA CASTAGNARA E DEL CIAVARDELLO (*SORBO TORMINALIS-QUERCO VIRGILIANAE* Σ)

Lungo i versanti poco acclivi della parte alta dei rilievi si sviluppa la serie forestale climatofila del *Sorbo torminalis-Quercus virgiliana* sigmetum, che trova l'optimum nella fascia del mesomediterraneo subumido-umido, dove le precipitazioni medie tendono a raggiungere anche gli 800-900 mm annui. L'aspetto più evoluto è anche qui rappresentato da un bosco caducifoglio a *Quercus virgiliana*, tuttavia diversificato dalla presenza nello strato arboreo del Ciavardello (*Sorbus torminalis*) e di varie altre entità erbacee della classe *Quercus-Fagetea*, quali *Euphorbia amygdaloides* subsp. *arbuscula*, *Daphne laureola*, *Hedera helix*, *Clematis vitalba*, *Brachypodium sylvaticum*, ecc.

Dalla degradazione per cause antropiche (deforestazione, incendi, ecc.) il bosco del *Sorbo torminalis-Quercus virgiliana*, involge verso il fruticeto secondario a dominanza di specie spinose dell'alleanza *Pruno-Rubion ulmifolii*, fitosociologicamente riferito all'associazione *Crataegetum laciniatae*; oltre alla presenza di *Prunus spinosa*, *Pyrus amygdaliformis*, *Asparagus acutifolius*, ecc. fra le specie caratteristiche ricordiamo appunto *Crataegus laciniata*.

Ulteriori espressioni regressive della serie sono

rappresentate dalla prateria a *Cynosurus cristatus* e *Lolium perenne*, riferita all'associazione *Cynosuro-Leontodontetum siculi*, nonchè da altri aspetti erbacei, ora a *Brachypodium sylvaticum*, ora a *Cachrys ferulacea*, le cui cenosi non risultano ancora sintassonomicamente ben definite.

SERIE SICULA COLLINARE-MONTANA, BASIFILA, SU CALCARI, MESO-SUPRAMEDITERRANEA DEL LECCIO E DELL'ACERO CAMPESTRE (*ACERI CAMPESTRIS-QUERCO ILCIS* Σ)

Il lecceto dell'*Aceri campestris-Quercus ilicis* (Brullo, 1984) rappresenta l'aspetto più maturo di un'ulteriore serie xerofitica, legata ai litosuoli calcarei delle fasce meso- e supramediterranea (*Aceri campestris-Quercus ilicis* sigmetum). Questa formazione forestale è frequente nel versante meridionale di Monte Carcaci, nonchè a Cozzo delle Querce ed a Pizzo Colobria, dove si caratterizza per uno strato arboreo a dominanza di *Quercus ilex*, con una più o meno sporadica presenza di *Acer campestre* e *Fraxinus ornus*. Nel sottobosco figurano diverse altre specie della classe *Quercetea ilicis*, quali *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina* ssp. *longifolia*, *Thalictrum calabricum*, *Paeonia mascula*, *Lonicera etrusca*, *Euphorbia characias*, *Viola alba* ssp. *dehnhardtii*, ecc.

La regressione del bosco porta ad aspetti di arbusteto a *Prunus spinosa* e *Crataegus monogyna* del *Crataegetum brevispinae*, nonchè alla prateria ad *Ampelodesmos mauritanicus*, quest'ultima riferita all'associazione *Helictotricho convoluti-Ampelodesmetum mauritanici*.

SERIE SICULA COSTIERO-SUBMONTANA, EDAFO-IGROFILA, TERMO-MESOMEDITERRANEA SUBUMIDA DEL SALICE PEDICELLATO (*ULMO CANESCENTIS-SALICO PEDICELLATAE* Σ)

E' rappresentata lungo i piccoli torrenti, in genere incassati e ripidi, dove l'azione erosiva tende a prevalere sui processi di sedimentazione, dando talora origine a delle vere e proprie forre. L'ombreggiamento dei versanti e la presenza di umidità nel substrato favoriscono l'insediamento di fitocenosi mesoigrofile, la più strutturata delle quali è una ripisilva a *Salix pedicellata*, cui si associano *Populus nigra*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus canescens* e talora *Salix alba* e *Populus alba*. Si tratta di aspetti dell'*Ulmo canescens-Salicetum pedicellatae*, associazione distribuita nella parte nord-occidentale della Sicilia (Brullo & Spampinato, 1990), dove colonizza i suoli alluvionali delle fasce del *temomediterraneo subumido superiore*

e del *mesomediterraneo subumido* tendente all'*umido*.

Verso l'esterno del corso d'acqua il sigmeto si pone in contatto catenale con altre serie climatiche, anche attraverso l'arbusteto secondario a *Dorycnium rectum* e *Rubus ulmifolius* (*Rubus ulmifolii-Dorycnietum recti* Brullo, Minissale, Scelsi & Spampinato 1993), nonchè il cannucceto ad *Arundo plinii*, quest'ultimo localizzato sulle sponde argillose, sottoposte ad azioni di disturbo, causate soprattutto dall'attività agricola, ma anche dagli incendi. Verso l'interno del corso d'acqua la stessa vegetazione ripariale prende invece contatto con il greto asciutto nonchè, laddove scorrono piccoli rivoli perennanti, con l'*Helosciadietum nodiflori*, associazione dominata dalla presenza di *Nasturtium officinale*, cui si associano anche altre idrofite.

#### La vegetazione delle rupi e dei brecciai

Sporadici aspetti di vegetazione rupicola si rilevano nelle isolate pareti rocciose calcaree, fra le cui specie più significative figura *Anthemis cupaniana*. Si tratta di una specie endemica assai rara, qui associata a poche altre entità casmofitiche, a costituire degli aspetti floristicamente impoveriti dell'*Anthemido cupaniane-Centauretum busambarensis*; l'associazione è circoscritta ai rilievi calcarei della Sicilia centro-settentrionale (Gianguzzi *et al.*, 1995).

Nelle fessure delle pareti rocciose, soprattutto nelle parti più o meno ombreggiate e laddove si determinano condizioni più nitrofile, sono altresì rappresentati aspetti comofili a dominanza di *Polypodium cambricum* ssp. *serrulatum*. Essi sono riferiti al *Polypodietum serrati* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952, associazione briopteridofitica termofila e basifila, legata ai substrati calcarei, caratterizzata dalla dominanza di feltri muscinali, nel cui ambito si insediano gli stoloni della succitata felce.

Alla base delle rupi si formano anche piccoli conoidi detritici, dove la ricolonizzazione da parte delle formazioni forestali è notevolmente rallentata a causa dei continui apporti di materiale clastico. Ai margini esterni del brecciaio la vegetazione è pertanto rappresentata da aspetti glareicoli a dominanza di *Centranthus ruber*, cui si aggregano anche altre espressioni microfitiche pioniere, fisionomizzate da terofite e/o briofite più o meno peculiari, a ciclo effimero.

#### La vegetazione degli ambienti umidi

Sui depositi argillosi posti alla base di Monte Carcaci si sviluppa un interessante sistema di ambienti umidi, sede di peculiari fitocenosi a carattere igro-idrofitico

(Marcenò *et al.*, 1978). Ricordiamo ad esempio alcune comunità ebacee ad idrofite sommerse di acque dolci, tipiche della classe *Potametea pectinati*; si tratta di vari aspetti a distribuzione europea, con penetrazioni nell'area mediterranea, dove sono via via sempre più rare. E' il caso del *Polygono-Potametum natantis* Sòo 1964, associazione tipica di acque oligo-mesotrofiche, nel cui ambito svolge un ruolo rilevante *Polygonum amphybium*, rizofita ninfeide appariscente soprattutto nel periodo della fioritura, in genere associata ad altre idrofite; in Sicilia la cenosi è appunto localizzata soltanto nei Gurghi Carcaciotto e Carcaci, oltre ad essere presente in isolate aree umide dei Monti Nebrodi (Brullo *et al.*, 1994; Gianguzzi, 1999).

Un'altra cenosi di particolare rilevanza è l'*Oenanthe fistulosae-Glycerietum spicatae* Brullo & Grillo 1978, qui limitata al Gurgo di Carcaci, dove è diversificata dalla presenza di *Oenanthe fistulosa*, *Glyceria spicata*, *Apium inundatum*, ecc.; in Sicilia è anch'essa rarissima, segnalata per pochissime pozze d'acqua dei Monti Nebrodi, delle Madonie e dell'area di Ficuzza (Brullo & Grillo, 1978; Brullo *et al.*, 1994; Gianguzzi, 1999).

Il *Groenlandietum densae* (Oberd. 1962) Segal 1965 è un'altra associazione igrofila pauciflora, rilevata in un ambiente umido posto a monte del Gurgo Carcaci, presso le sorgenti.

Fra le comunità tipiche degli ambienti palustri vanno altresì citati il *Phragmitetum communis* (Koch, 1926) Schmale 1939, il *Typhetum latifoliae* (Sòo, 1927) Lang 1973, lo *Scirpo lacustris-Phragmitetum australis* Koch 1926, lo *Sparganietum erecti* Philippi 1973 e l'*Iridetum pseudoacori* Krzywanski 1974; per quanto concerne la loro distribuzione in Sicilia, mentre le prime due associazioni sono relativamente più frequenti, le ultime tre sono assai rare.

#### Considerazioni conclusive

L'elevata eterogeneità ambientale dell'area del SIC diversifica un paesaggio vegetale alquanto articolato e vario. Nel territorio, sono stati censiti i seguenti habitat elencati nell'Allegato I della Direttiva 42/93 CEE (con l'asterisco sono indicati quelli "prioritari"): 3170\* - Stagni temporanei mediterranei; 5332 - Formazioni di *Ampelodesmos mauritanicus*; 6220\* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue (*Thero-Brachypodietea*); 6310 - Formazioni di *Quercus ilex*; 8130 - Ghiaioni termofili mediterranei; 8214 - Versanti calcarei dell'Italia meridionale; 92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*; 9340 - Foreste di *Quercus*

*ilex*. L'indagine di campagna ha consentito anche una loro caratterizzazione fitosociologica, oltre che la loro localizzazione nel territorio.

La stessa Carta della vegetazione costituisce una base scientifica utile per una pianificazione del territorio in un'ottica di salvaguardia degli habitat e della biodiversità floro-faunistica.

Fra i biotopi che meritano un'attenzione particolare vanno menzionati i succitati gurgli di Carcaci, di Carcaciotto e del Marcato delle Lavanche. Assieme al Gurgo di S. Andrea (Lercara Friddi), al Gurgo Lungo (Godrano), al Laghetto Bomes (Bosco Granza), ai Gorgi Tondi (Mazzara del Vallo) ed alle paludi di Capo Feto, essi costituiscono gli ultimi ambienti umidi superstiti in tutto il settore occidentale della Sicilia, emblema degli habitat ormai localizzati, frammentari e minacciati. Nell'ambito delle stesse comunità vegetali, trovano qui le nicchie residuali anche alcuni elementi della flora e della fauna; si tratta di altrettanti elementi peculiari ed anch'essi considerati "a rischio" più o meno immediato di estinzione. Esse sono a loro volta elencate in "liste rosse" a carattere regionale (Raimondo, Gianguzzi & Ilardi, 1994) o nazionale (Conti *et al.*, 1992); meritano pertanto un monitoraggio oculato e delle adeguate azioni di tutela, al fine di assicurarne la conservazione all'interno del biotopo.

## Bibliografia

- Barbagallo C., Brullo S. & Furnari F., 1979. Su alcuni aspetti della vegetazione igrofila di Serra del Re (Monti Nebrodi). *Pubbl. Ist. Bot. Univ.* 2:1-7. Catania.
- Brullo S. & Grillo M., 1978. Ricerche fitosociologiche sui pascoli dei Monti Nebrodi (Sicilia settentrionale). *Not. Fitosoc.* 13: 26-61.
- Brullo S., Gianguzzi L., La Mantia A. & Siracusa G., 2007. La classe *Quercetea ilicis* in Sicilia. *Boll. Accad. Gioenia Sci. Nat. Catania* (in pubbl.).
- Brullo S., Giusso Del Galdo G., Minissale P., Siracusa G. & Spampinato G., 2002. Considerazioni sintassonomiche e fitogeografiche sulla vegetazione della Sicilia. *Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania* 35 (361): 325-359.
- Brullo S. & Spampinato G., 1990. La vegetazione dei corsi d'acqua della Sicilia. *Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat.* 23 (336): 183-229.
- Brullo S., Minissale P. & Spampinato G., 1994. Studio fitosociologico della vegetazione lacustre dei Monti Nebrodi (Sicilia settentrionale). *Fitosociologia* 27: 5-50.
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A. & Blasi C., 2005. An annotated Checklist of Italian Vascular Flora. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza". Palombi Editori, pp 420.
- 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, pp. 139.
- 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. Mezz.* (Amalfi, 28-30 Aprile 1993), C. N. R. 1:17-109.
- Fierotti G., Dazzi C. & Raimondi S., 1988. Carta dei suoli della Sicilia. *Ass. Terr. e Amb. Reg. Sic.*, Palermo.
- Greuter W., Burdet H.M. & Long F.M., 1984-89. *Med-Checklist*. Genève.
- Lojacono-Pojero M., 1888-1909. *Flora Sicula*. I, II, III. Tip. Virzì, Palermo.
- Géhu J.M. & Rivas-Martinez S., 1981. Notion fondamentales de Phytosociologie. *Symposion. – Sintaxonomie in Rinteln*, 1-33.
- Gianguzzi L., Ilardi V. & Raimondo F.M., 1995. The vegetation of Mount Carcaci Natural Reserve (NW Sicily). *Giorn. Bot. Ital.* 129 (2): 273.
- Gianguzzi L. (a cura di) 2004. Il paesaggio vegetale della Riserva Naturale Orientata "Bosco della Ficuzza, Rocca Busambra, Bosco del Cappelliere, Gorgo del Drago". *Collana Sicilia Foreste* (22) pp.160. Azienda Foreste Demaniali della Regione Siciliana, Palermo.
- 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. Arti Grafiche Zuccarello, S. Agata di Militello (ME).
- Marcenò C., Colombo P. & Princiotta R., 1978. Nuovo contributo allo studio della vegetazione lacustre in Sicilia. *Atti Accad. Sci. Palermo*, s. IV, 36(1), 55-66, Palermo.
- Masce G., 1979. Etude géologique des Monts Sicani. *Riv. It. Paleont. Stratigr., Mem.* X-VI, 1-431.
- Pignatti S., 1982. *Flora d'Italia*, 1-3. Edagricole, Bologna.
- 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.
- Tutin T.G., Burges N.A., Chater A.O., Edmondson J.R., Heywood V.H., Moore D.M., Valentine D.H., Walters S.M. & Webb D.A., 1993. *Flora Europaea*. 2<sup>nd</sup> ed. Cambridge University Press.