

LORENZO GIANGUZZI, AGOSTINO D'AMICO, ORAZIO CALDARELLA,
DOMENICO OTTONELLO & SALVATORE ROMANO

LA FLORA VASCOLARE E LICHENICA DELLA RISERVA NATURALE
GROTTA CONZA (SICILIA NORD-OCCIDENTALE)

RIASSUNTO

Vengono presentati i risultati di uno studio sulla flora vascolare e lichenica della Riserva Naturale Grotta Conza, sulla base di indagini bibliografiche, d'erbario e di campagna. L'area protetta, localizzata lungo il versante settentrionale di Pizzo Manolfo e prossima alla città di Palermo, è prevalentemente nota per il suo rilevante interesse speleologico ed antropologico. Essa si sviluppa su substrati carbonatici e terrigeno-carbonatici di età mesozoica-terziaria; sotto l'aspetto bioclimatico è riferibile alla fascia del *termomediterraneo* con ombrotipo *subumido*. Il paesaggio vegetale della Riserva mostra i segni del millenario utilizzo antropico del territorio, che unitamente alle recenti azioni di disturbo (rimboschimenti, gradonamenti, attività estrattive), ha portato al depauperamento degli aspetti forestali, oggi praticamente assenti, sostituiti da espressioni secondarie. L'indagine condotta sulla flora vascolare ha consentito il censimento di 372 taxa infragenerici, appartenenti a 254 generi e 73 famiglie. Il contingente endemico è rappresentato da 14 entità, pari al 3,76% della flora censita; tra queste figurano *Asperula rupestris* Tineo, *Cymbalaria pubescens* (C. Presl.) Cufod., *Helicbrysum panormitanum* Tineo ex Guss., *Eryngium bocconii* Lam., *Ophrys explanata* (Lojac.) P. Delforge, *Polygala preslii* Sprengel, *Dianthus rupicola* Biv. subsp. *rupicola*, *Iberis semperflorens* L., *Micromeria fruticulosa* (Bertol.) Šlic. Tra le altre specie presenti vanno menzionate anche *Matthiola incana* (L.) R. Br. subsp. *rupestris* (Rafin) Nyman, *Crepis bursifolia* L. e *Klasea flavescens* (L.) Holub subsp. *mucronata* (Desf.) Cantò & Rivas Mart. L'indagine sulla florula lichenica ha consentito di pervenire ad un primo elenco di 49 entità, inquadrate in 5 ordini, 16 famiglie e 25 generi.

SUMMARY

Vascular and lichenic flora of Grotta Conza Nature Reserve (NW Sicily). Based on field investigation, bibliographic and herbarium researches we present a vascular and lichen flora of Grotta Conza Nature Reserve, a protected area of speleological and anthropological interest, located along the northern slopes of Pizzo Manolfo, very close to the town of Palermo. The main outcrops of the

area are represented by limestones of mesozoic and tertiary origin, while bioclimate can be referred to *thermomediterranean* thermotype with *subhumid* ombrotype. Landscape, strongly influenced by the past prolonged historical exploitation of the territory, is characterized by the total absence of primary woodlands, now replaced by secondary vegetation aspects (grasslands, shrublands etc.). Vascular flora of this area includes 372 infrageneric taxa, belonging to 254 genera and 73 families. Endemic taxa are represented by 14 entities (3.76% of total) among which there are *Asperula rupestris* Tineo, *Cymbalaria pubescens* (C. Presl.) Cufod., *Helichrysum panormitanum* Tineo ex Guss., *Eryngium bocconii* Lam., *Ophrys explanata* (Lojac.) P. Delforge, *Polygala preslii* Sprengel, *Dianthus rupicola* Biv. subsp. *rupicola*, *Iberis semperflorens* L., *Micromeria fruticulosa* (Bertol.) Šilc. Other taxa are of a certain phytogeographical interest, such as *Matthiola incana* (L.) R. Br. subsp. *rupestris* (Rafin) Nyman, *Crepis bursifolia* L. and *Klasea flavescens* (L.) Holub subsp. *mucronata* (Desf.) Cantò & Rivas Mart. The lichenic flora is represented by 49 entities, belonging to 5 orders, 16 families and 25 genera.

INTRODUZIONE

La Riserva Naturale Grotta Conza è stata formalmente istituita con D.A. Territorio e Ambiente n° 292/44 del 16/05/1995 (Suppl. Ord. G.U.R.S. n.4 del 20/01/1996) ed affidata in gestione al C.A.I. (Club Alpino Italiano - Sicilia). Essa è ubicata ad ovest della città di Palermo, dove si estende per 12,34 ettari, con una più ampia zona B (11,20 ettari) ed una ristretta zona A (1,14 ettari), limitata alle adiacenze della grotta. Sotto l'aspetto cartografico l'area protetta è compresa nella sezione 594040 (Tommaso Natale) della Carta Tecnica Regionale (scala 1:10.000) e nei fogli 6 (Sferracavallo) e 10 (Pizzo Manolfo) della Carta Tecnica Comunale di Palermo (scala 1:2.000).

Sotto l'aspetto floristico si avevano soltanto sporadici riferimenti bibliografici, relativi a citazioni riportate nelle opere classiche dall'800, per cui il presente contributo tende a colmare la lacuna, riguardo alle entità della flora vascolare e lichenica distribuite nell'area protetta.

CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO

La Riserva Naturale Integrale "Grotta Conza", localizzata ad una quota compresa tra i 100 ed i 220 m s.l.m., si sviluppa attorno all'omonima cavità, lungo il versante nord-orientale di Pizzo Manolfo, a breve distanza dalla borgata palermitana di Tommaso Natale.

Dal punto di vista geolitologico, l'area ricade nel comprensorio noto come "Monti di Palermo", frammento della catena dell'Appennino Siculo-Maghrebide risultante dalla deformazione di corpi carbonatici e terrigeno-carbonatici delle aree interne del Dominio paleogeografico Panormide (ABATE *et al.*, 1978). Si tratta di substrati di era mesozoico-terziaria, riferiti

all'unità stratigrafico-strutturale di Monte Gallo-Monte Palmeto, nel cui ambito essa si colloca leggermente a sud-est di Monte Gallo e Sferracavallo. I substrati caratterizzano un'unica struttura carbonatica antiforme, ribassata verso NNW da faglie con direzione NE-SW, rappresentata in affioramento da terreni di età compresa tra il Norico e l'Oligocene superiore. Dalla *Carta dei Suoli della Sicilia* di FIEROTTI *et al.* (1988) nel territorio dell'area protetta emerge la prevalenza di rocce affioranti (*Rock outcrop*) e litosuoli (*Lithic xerorthents*).

La Grotta Conza (n° 60 del Catasto delle Grotte del Palermitano; MANINO, 1986) rappresenta ciò che resta di una grande risorgiva fossile, sottoposta a fenomeni di forte erosione marina. Alcune ricerche archeologiche, paleoetnologiche e paleontologiche, condotte nell'area alla fine dell'800, ed il conseguente ritrovamento di frammenti litici e di resti di pasto, hanno permesso di riferire le prime frequentazioni antropiche della grotta al Paleolitico superiore (DE STEFANI, 1941).

Tuttavia, la scarsità di reperti, dovuta in parte anche a scavi abusivi e ad azioni vandaliche, non permette di delineare un quadro chiaro sull'uso antropico della grotta, che ancora fino a pochi anni fa era adibita a ricovero di

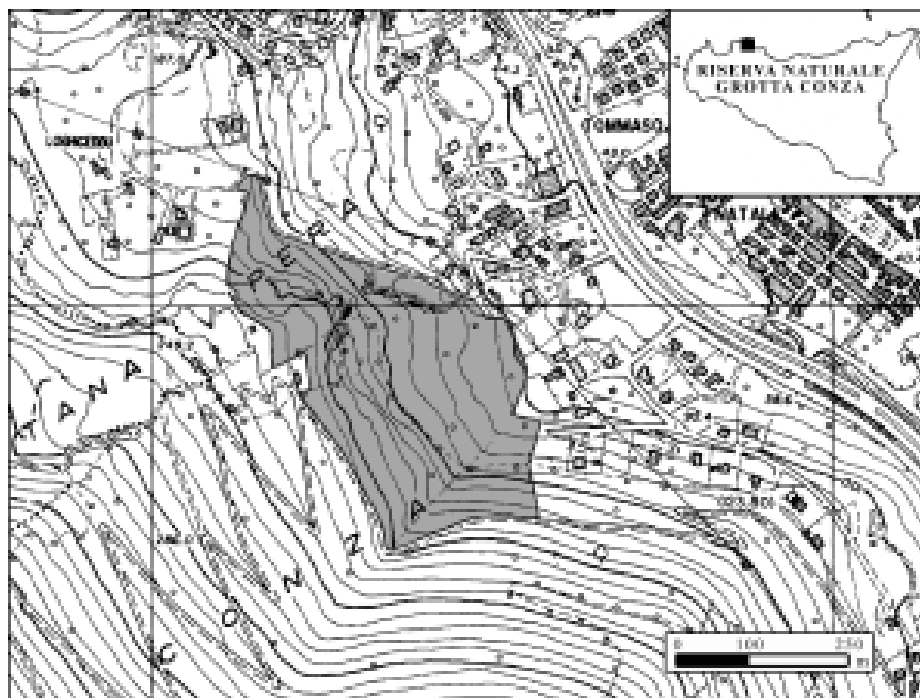


Fig. 1 — Inquadramento territoriale della Riserva Naturale Grotta Conza.

bestiame. Oltre ad un ampio antro di forma semiellittica – aperto in direzione nord-est, posto lungo il basso versante di Pizzo Manolfo – la cavità presenta uno sviluppo ipogeo quasi rettilineo di circa un centinaio di metri che, con un decorso atipico in senso ascendente, copre un dislivello di circa 30 metri. Essa risulta ingombrata da numerosi blocchi calcarei, talora anche di grosse dimensioni, distaccatisi nel tempo dalla volta. Attualmente non sono presenti particolari attività speleogenetiche; ciò anche in funzione dell'esigua copertura in volta, che rende la percolazione strettamente connessa al regime delle piogge (BOMBACE *et al.*, 1998).

Il territorio circostante la grotta è caratterizzato dalla presenza di alcuni appezzamenti un tempo coltivati, ormai in stato di abbandono. Si tratta di vecchi impianti di Olivo, Mandorlo e Carrubo, nel cui ambito sono in atto dinamiche di recupero da parte della vegetazione arbustiva autoctona, rappresentata da roveti, ginestreti ed aspetti ad *Euphorbia dendroides*. La restante parte della riserva è prevalentemente occupata da popolamenti forestali artificiali caratterizzati da essenze alloctone (*Pinus*, *Cupressus*, *Eucalyptus*, *Acacia*), realizzati dall'Azienda Regionale Foreste Demaniali. Sono altresì presenti aspetti di prateria ed esigui lembi di boscaglia, a margine degli affioramenti rocciosi in prossimità della grotta.

Per quanto concerne il clima, si è fatto riferimento alle registrazioni termopluviometriche del Servizio Idrografico del Genio Civile della Regione Siciliana (MINISTERO DEI LL. PP., 1926-85) ed elaborati da DURO *et al.* (1996) relativi alle vicine stazioni di Palermo-Istituto Zootecnico (113 m s.l.m.) e di Isola delle Femmine (4 m s.l.m.).

I dati relativi alle temperature riportati in Tab. 1, evidenziano medie annue (o diurne) tendenzialmente miti che si aggirano intorno a valori di 18,6 °C e 19,6 °C, rispettivamente per Palermo ed Isola delle Femmine.

In Tab. 2 sono riassunti i valori delle precipitazioni medie – mensili ed annue – ed il numero di giorni piovosi rilevati nelle medesime stazioni. Per il comprensorio le precipitazioni medie annue oscillano fra i 632 mm di Isola delle Femmine, e gli 876,4 mm dell'Istituto Zootecnico di Palermo. I giorni piovosi risultano rispettivamente con 78 e 85. La distribuzione delle piogge è

Tab. 1

Medie annue delle temperature (in °C) massime e minime, delle escursioni giornaliere, delle massime e minime assolute registrate nelle stazioni di Palermo-Istituto Zootecnico e Isola delle Femmine (DURO et al., 1996).

STAZIONE	MASSIME	MINIME	DIURNE	ESCURSIONE	MASS. ASS.	MIN. ASS.
Palermo-Ist. Zoot.	24,1	13,1	18,6	11,0	44,0	-1,8
Isola delle Femmine	23,9	15,3	19,6	8,6	42,0	1,0

Tab. 2

Medie mensili ed annuali delle precipitazioni e del numero di giorni piovosi registrati nelle stazioni di Palermo-Istituto Zootecnico ed Isola delle Femmine (periodo 1926-1985) (DURO *et al.*, 1996).

MESE	Palermo – Ist. Zootecnico (113 m s.l.m.)		Isola delle Femmine (4 m s.l.m.)	
	MM	G.P.	MM	G.P.
Gennaio	132	13	87,4	11
Febbraio	125	11	75,9	10
Marzo	95,2	10	66,3	9
Aprile	66,7	7	63,9	8
Maggio	29,2	4	19,5	3
Giugno	13	1	10,4	2
Luglio	5,6	1	3,7	1
Agosto	18,9	2	13	2
Settembre	50	5	44,3	4
Ottobre	102	9	79,3	8
Novembre	109	10	76	9
Dicembre	131	12	92,3	11
Anno	876,4	85	632	78

prevalentemente concentrata fra settembre e maggio, con picchi nei mesi di gennaio per Palermo e dicembre per Isola delle Femmine, mentre, Luglio è il più secco in entrambe le località.

Sulla base dei dati termo-pluviometrici registrati nelle succitate stazioni, sono stati calcolati i valori di vari indici bioclimatici – *Indice di continentalità* (Ic), *Indice di termicità* (It) e *Indici ombrotermici* (Io, Ios2, Ios3 e Ios4) – così come proposto da LOIDI ARREGUI *et al.* (1997), riportati in Tab. 3. Sulla base della classificazione proposta da RIVAS-MARTINEZ (1994, 1996) e RIVAS-MARTINEZ *et al.* (2002), il macroclima delle due stazioni è di tipo *mediterraneo*, con bioclima di tipo *pluvistagionale oceanico*. Il territorio dell'area protetta rientra inoltre all'interno dell'orizzonte termotipico del *termomediterraneo inferiore*, mentre, l'ombrotipo interessa prevalentemente il *subumido inferiore*.

Tab. 3

Indice di continentalità (Ic), *Indice di termicità* (It) e *Indici ombrotermici* (Io, Ios2, Ios3 e Ios4) ed inquadramento macroclimatico e bioclimatico (RIVAS-MARTINEZ, 1994 e 1996; RIVAS-MARTINEZ *et al.*, 2002) relativi alle stazioni di Palermo-Ist. Zootecnico di Isola delle Femmine (periodo 1926-1985) (DURO *et al.*, 1996).

STAZIONE	IC	IT	IO	IOS2	IOS3	IOS4	MACROCLIMA	BIOClima
Palermo-Ist. Zoot.	15,4	413	3,923	0,458	0,484	0,686	<i>Mediterraneo</i>	<i>Pluvistagionale oceanico</i>
Isola d. Femmine	13,4	463	2,686	0,312	0,349	0,474	<i>Mediterraneo</i>	<i>Pluvistagionale oceanico</i>

IL PAESAGGIO VEGETALE

La Riserva Naturale Grotta Conza ricade all'interno di un comprensorio abitato sin da epoche remote, come testimoniano le numerose tracce (pitture, manufatti litici, resti di pasto, ecc.) rinvenute in diversi siti della Conca d'Oro, con frequentazioni che risalgono al paleolitico. Il paesaggio della piccola area protetta mostra i segni della millenaria azione dell'uomo (vecchi gradonamenti, colture abbandonate, rimboschimenti, cave dismesse) acuitasi soprattutto in epoche storiche e che ha portato al depauperamento delle formazioni forestali primarie, oggi del tutto assenti dal territorio.

L'abbandono colturale ha favorito negli ultimi decenni un dinamismo della vegetazione, in parte ostacolato dai periodici incendi, che ha condotto al recupero di alcuni aspetti di macchia ad *Euphorbia dendroides* ed *Olea europaea* subsp. *oleaster*, del fruticeto a *Spartium junceum* e della boscaglia a *Fraxinus ornus* e *Pistacia terebinthus*. Si tratta delle fitocenosi maggiormente strutturate, diffuse soprattutto nella parte antistante la grotta fino al margine della vecchia cava. Nel settore centrale dell'area protetta prevalgono gli ex coltivi e gli incolti pascolivi, nell'ambito dei quali si evidenzia l'incipiente recupero delle succitate cenosi arbustive.

Nel settore sud-occidentale della Riserva si estende un vasto rimboschimento a conifere (*Pinus* sp. pl. e *Cupressus sempervirens*), all'interno del quale il dinamismo della vegetazione appare inibito dall'eccessivo ombreggiamento, dall'acidificazione dei suoli e dalla competizione tra le legnose autoctone e le entità impiantate.

Sulla base dell'indagine sindinamica effettuata nel territorio, gli aspetti di vegetazione rilevati fanno riferimento a due distinti *sigmeta*:

- Serie edafo-xerofila costiero-collinare, basifila, su calcari compatti, termomediterranea secco-subumida dell'Olivastro (*Rhamno alaterni-Euphorbio dendroidis sigmetum*);
- Serie climatofila costiero-collinare, basifila e ombrofila, su detriti calcarei, termomediterranea secca del Leccio con caducifoglie termofile (*Rhamno alaterni-Quercu ilicis pistacietoso terebinthi sigmetosum*).

Serie edafo-xerofila costiero-collinare, basifila, su calcari compatti, termomediterranea secco-subumida dell'Olivastro (Rhamno-Euphorbio dendroidis sigmetum).

Questa serie, dal carattere marcatamente xerofilo, si insedia in ambienti subrupestri o in altri contesti in cui prevalgono i cosiddetti *Lithic Xerorthents*, con suoli sottoposti ad intensi fenomeni erosivi, caratterizzati dalla totale scomparsa del *solum* e dall'affioramento della roccia madre. L'aspetto più maturo della serie è costituito da una macchia ad *Olea europaea* subsp. *olea-*



Fig. 2 — Veduta dell'ingresso di Grotta Conza.



Fig. 3 — Paesaggio della riserva; in primo piano la macchia ad *Euphorbia dendroides*, sullo sfondo i popolamenti forestali artificiali a conifere.

ster ed *Euphorbia dendroides* – presente con alcuni lembi nelle parti più impervie della Riserva, al di sopra della grotta – da riferire, dal punto di vista fitosociologico, all'associazione *Rhamno alaterni-Euphorbietum dendroidis*. Tuttavia, la cenosi risulta spesso impoverita della sua componente legnosa, per cui localmente prevalgono espressioni di macchia-gariga a dominanza di *Euphorbia dendroides*, dinamicamente collegate con aspetti di praterie xerofile (*Hyparrhenietum hirta-pubescentis*, *Penniseto setacei-Hyparrhenietum hirtae*) ed a pratelli terofitici, questi ultimi localizzati su piccoli strati di suolo (*Thero-Sedetum caerulei* e *Vulpio-Trisetarium aureae*).

Serie climatofila costiero-collinare, basifila e ombrofila, su detriti calcarei, termomediterranea secca del Leccio con caducifoglie termofile (Rhamno alaterni-Quercus ilicis pistacietoso terebinthi sigmetosum).

Questa serie si rileva lungo il pendio alla base dei versanti rocciosi, più o meno ricchi di materiali detritici originati dai fenomeni franosi che coinvolgono gli affioramenti sovrastanti. Qui, in funzione del parziale ombreggiamento, si determina una relativa freschezza ambientale che influisce sugli stessi processi erosivi e sugli accumuli di suolo di origine colluviale. La tappa più matura della serie fa riferimento ad un lecceto fitosociologicamente ascritto al *Rhamno-Quercetum ilicis* subass. *pistacietosum terebinthi*, nel cui ambito svolgono un ruolo fisionomico dominante due caducifoglie termofile mediterranee: *Pistacia terebinthus* e *Fraxinus ornus*. *Quercus ilex*, infatti, è alquanto raro nell'area della Riserva, anche se risulta ben rappresentato in aree limitrofe meglio preservate dal disturbo antropico e dagli incendi, come ad esempio lungo i versanti sopra l'Addaura ed a Monte Pellegrino (GIANGUZZI *et al.*, 1996). In funzione del dinamismo della vegetazione, questi aspetti di bosaglia tendono ormai a costituire lembi più o meno estesi, come ad esempio ai margini della ex cava, assieme ad arbusteti di mantello a dominanza di *Spartium junceum*, a *Rubus ulmifolius* e a *Ricinus communis*. Espressioni fitocenotiche meno evolute sono rappresentate dagli esigui lembi di gariga dell'*Erico-Polygaletum preslii*, dalla praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* (*Helictotricho convoluti-Ampelodesmetum mauritanici*), dagli aspetti erbacei xerofili ad *Asphodelus ramosus* e *Carlina sicula* (*Carlino-Feruletum communis*), da quelli sciafilo-nitrofilo ad *Acanthus mollis* (*Acantho-Smyrniyetum olusatrum*), nonché dai praterelli terofitici dell'*Ononido breviflorae-Stipetum capensis* e del *Trisetario-Crepidetum bursifoliae*.

Nel territorio è altresì rappresentata la permaserie delle rupi, caratterizzata dalla presenza di aspetti casmofitici dello *Scabioso-Centauretum ucriae* subass. *typicum*, nell'ambito dei quali sono più o meno frequenti alcune entità

come *Lomelosia cretica*, *Silene fruticosa* e *Dianthus rupicola*. In questo contesto svolgono localmente un loro ruolo anche altre due associazioni:

- il *Thero-Sedetum caerulei*, comunità xerofila pioniera fisionomizzata dalla dominanza di alcune Crassulacee annue, come appunto *Sedum caeruleum*;
- il *Polypodietum cambrici*, comunità brio-pteridofitica dal carattere termo-nitrofilo, dominata dalla presenza di *Polypodium cambricum* subsp. *serrulatum* e da feltri muscinali.

MATERIALI E METODI

Nell'intento di fornire un quadro completo ed aggiornato della flora vascolare e lichenica della Riserva sono state condotte indagini di campagna, associate a ricerche bibliografiche e di erbario, protrattesi per circa un triennio, nel cui ambito sono state effettuate anche raccolte durante le varie stagioni.

L'elenco della flora vascolare è stato redatto facendo principalmente riferimento a Flora d'Italia (PIGNATTI, 1982), Med-Checklist (GREUTER et al., 1984, 1986, 1989), Flora Europaea (TUTIN et al., 1964-80, 1993), nonché ai più recenti aggiornamenti apportati da KERGUÉLEN (1993) e CONTI et al. (2005, 2006). Per le Orchidaceae ci si è invece attenuti a BARTOLO & PULVIRENTI (2005), a parte alcuni casi specifici, i cui riferimenti possono essere desunti dalla bibliografia.

Il trattamento sistematico delle famiglie segue PICHI SERMOLLI (1977) per le *Pteridophyta*, GREUTER et al. (1984) per le *Gymnospermae*, CRONQUIST (1988) per le Dicotiledoni e DAHLGREN et al. (1985) per le Monocotiledoni; all'interno di ciascuna famiglia, i generi sono elencati secondo un'ordine sistematico, mentre le specie seguono l'ordine alfabetico. Tutte le entità, oltre al binomio scientifico ed eventuali sinonimi di uso comune, sono corredate da informazioni relative alla forma biologica (RAUNKIAER, 1934) e all'elemento corologico (PIGNATTI, 1982), ed accompagnate da una sigla relativa alla frequenza nel territorio – RR (molto rara), R (rara), PC (poco comune), C (comune), CC (molto comune) – e l'indicazione relativa all'habitat. Le abbreviazioni degli autori sono conformi a BRUMMITT & POWELL (1992) per le fanerogame e a PICHI SERMOLLI (1996) per le Pteridofite.

L'elenco della flora lichenica è stato ordinato secondo l'inquadramento di PURVIS et al. (1992), riportando per ciascun taxon il binomio scientifico (NIMIS, 2003), la forma di crescita, la zona fitoclimatica di distribuzione europea (WIRTH, 1995), nonché l'habitat. I campioni sono custoditi nelle collezioni degli autori, presso il Dipartimento di Scienze Botaniche di Palermo.

LA FLORA VASCOLARE

L'indagine sulla flora vascolare condotta nel territorio della Riserva ha consentito il censimento di 372 entità infrageneriche, così ripartite:

- Pteridophyta, con 4 entità, 4 generi e 4 famiglie;
- Angiospermae (Dicotyledones), con 283 entità, 192 generi e 56 famiglie;
- Angiospermae (Monocotyledones), con 85 entità, 58 generi e 13 famiglie.

Nell'elenco floristico che segue, oltre ai binomi e rispettivi forma biologica, corotipo, distribuzione ed habitat, con il simbolo (°) sono indicate le entità alloctone introdotte nelle colture o nei rimboschimenti, mentre con il simbolo (*) sono contrassegnate le specie endemiche, rare e/o di rilevante interesse fitogeografico, da considerare come vere e proprie emergenze biologiche. In particolare, per gli endemismi ed i taxa critici o rari sono state redatte brevi note inerenti l'areale, la distribuzione nel territorio regionale, l'habitat, gli aspetti fitocenotici in cui sono state rinvenute, nonché i dati bibliografici eventualmente disponibili.

PTERIDOPHYTA

SELAGINELLACEAE

Selaginella denticulata (L.) Link - Ch rept, Steno-Medit., C, scarpate ombreggiate

POLYPODIACEAE

Polypodium cambricum L. subsp. *serrulatum* (Sch. ex Arcang.) Pichi Serm. [= *P. cambricum* L.] - H ros, Euri-Medit., CC, rupi ombrose

ADIANTACEAE

Adiantum capillus-veneris L. - G rhiz, Pantrop., C, rocce stillicidiose

ASPLENIACEAE

Asplenium ceterach L. [= *Ceterach officinarum* DC.] - H ros, Eurasiat.-Temper., CC, rupi e muri

GYMNOSPERMAE

CUPRESSACEAE

°*Cupressus sempervirens* L. - P scap, Medit. (E), C, rimboschimenti

PINACEAE

°*Pinus halepensis* Miller - P scap, Steno-Medit., CC, rimboschimenti

°*Pinus pinea* L. - P scap, Euri-Medit., C, rimboschimenti

ANGIOSPERMAE (DICOTYLEDONES)

RANUNCULACEAE

- Ranunculus bullatus* L. - H ros, Steno-Medit., C, praterie xerofile
Ranunculus ficaria L. - G bulb, Eurasiat., C, incolti
Ranunculus bulbosus L. subsp. *aleae* (Willk.) Rouy & Foucaud - H scap, Euri-Medit., C, arbusteti
Ranunculus millefoliatus Vahl - H scap, Medit.-Mont., PC, incolti e praterie xerofile
Nigella damascena L. - T scap, Euri-Medit., CC, incolti
Delphinium halteratum Sm. - T scap, Steno-Medit., C, incolti
Anemone hortensis L. - G bulb, N Medit., C, praterie xerofile
Clematis vitalba L. - P lian, Europ.-Caucas., CC, arbusteti e muri

PAPAVERACEAE

- Papaver pinnatifidum* Moris - T scap, Steno-Medit., CC, incolti
Papaver rhoeas L. - T scap, E Medit., C, incolti

FUMARIACEAE

- Fumaria capreolata* L. - T scap, Euri-Medit., C, incolti

ULMACEAE

- Celtis australis* L. - P scap, Euri-Medit., PC, boscaglie

MORACEAE

- Ficus carica* L. var. *caprificus* L. - P scap, Medit.-Turan., C, rupi e pareti umide

URTICACEAE

- Urtica membranacea* Poirlet - T scap, S Medit., CC, ambienti nitrofilo-ruderali
Urtica pilulifera L. - T scap, S Medit., PC, ambienti nitrofilo-ruderali
Parietaria cretica L. - T rept, Steno-Medit. Or., PC, muri e rupi
Parietaria judaica L. [= *P. diffusa* Mert. & Koch] - H scap, Euri-Medit.-Macarones., CC, ambienti nitrofilo-ruderali

FAGACEAE

- Quercus ilex* L. - P scap, Steno-Medit., R, boscaglie
Quercus virgiliana (Ten.) Ten. - P scap, SE Europ.-Pontica, PC, boscaglie

CACTACEAE

- Opuntia ficus-indica* (L.) Miller - P succ, Neotrop., C, rupi (coltivata e spontaneizzata)

CHENOPODIACEAE

- Beta vulgaris* L. subsp. *maritima* (L.) Arcang. - H scap, Euri-Medit., PC, incolti

AMARANTHACEAE

- Amaranthus retroflexus* L. - T scap, Cosmopol., PC, ambienti nitrofilo-ruderali
Achyranthes sicula (L.) All. - Ch suffr, SW Medit., C, ambienti nitrofilo-ruderali

PORTULACACEAE

- Portulaca oleracea* L. - T scap, Subcosmop., C, incolti e calpestii

CARYOPHYLLACEAE

Arenaria leptoclados (Rchb.) Guss. - T scap, Paleotemp., CC, praterelli xerofili

Stellaria media (L.) Vill. - T rept, Cosmopol., CC, incolti

Cerastium glomeratum Thuill. - T scap, Circumbor., CC, praterelli

Polycarpon tetraphyllum (L.) L. subsp. *tetraphyllum* - T scap, Euri-Medit., PC, calpestii ed ambienti nitrofilo-ruderali

Spergularia rubra (L.) Presl - Ch suffr, Paleotemp., C, praterelli xerofili

Silene colorata Poir. - T scap, Steno-Medit., PC, praterelli xerofili

Silene fruticosa L. - Ch suffr, NE Medit., C, rupi

Silene sicula Ucria [= *Silene italica* (L.) Pers. subsp. *sicula* (Ucria) Jeanm] - H ros, N Medit.-Mont., C, boscaglie ed arbusteti

Note – In Italia, l'entità è nota per l'Umbria, la Calabria e la Sicilia (CONTI *et al.*, 2005), dove, secondo GREUTER & RAUS (1984) le citazioni di *S. italica*, andrebbero riferite al taxon in oggetto. Nell'area regionale è segnalata per i Nebrodi (LOJACONO-POJERO, 1888), la Riserva dello Zingaro (OTTONELLO & CATANZARO, 1985), Etna, Madonie a Passo Scuro, Monte Scalone e Quacella, Sicani a Monte Cavalli, Monte Pernice e Monte Rose, Pizzuta, Monte dei Cani, M. San Calogero, Agrigentino, Isola di Favignana (RAIMONDO *et al.*, 1994; 2000), Riserva Naturale di Santa Ninfa (PASTA & LA MANTIA, 2001), Riserva Naturale di Ficuzza e Rocca Busambra (GIANGUZZI *et al.*, 2004), M. Cofano (GIANGUZZI *et al.*, 2005), Salemi, M. Inici, Gibellina (SCUDERI, 2006) e Monti di Palermo e di Trabia (GIANGUZZI *et al.*, 2007). Nella Riserva si rinviene sporadicamente negli arbusteti e nelle boscaglie nei pressi dell'ingresso della grotta. L'entità è inclusa nelle "liste rosse" proposte per l'area regionale (RAIMONDO *et al.*, 1994; CONTI *et al.*, 1997).

Silene latifolia Poir. - H bienn, Steno-Medit., PC, ambienti nitrofilo-ruderali e boscaglie

Silene nocturna L. - T scap, S Medit.-Macarones., C, praterie xerofile

**Dianthus rupicola* Biv. subsp. *rupicola* - Ch suffr, Endem., C, rupi

Note – L'entità è endemica della parte meridionale della Penisola italiana (Campania, Basilicata e Calabria) e della Sicilia (BRULLO & MINISSALE, 2001); è ritenuta distinta dalle sottospecie *eolicus* (Lojac.) Brullo & Minissale (Eolie ed in una ristretta area del Messinese) e *lopodusanus* Brullo & Minissale (Lampedusa). Nell'area regionale è presente per lo più lungo i rilievi costieri, nonché nelle Isole Egadi (GIARDINA *et al.*, 2007); nella Riserva si rinviene sporadicamente sulle rupi ombreggiate e fresche, quale tipico elemento casmofitico dello *Scabioso creticae-Centauretum ucriae* associazione dell'alleanza *Dianthion rupicolae* (cl. *Asplenietea trichomanis*), di cui la stessa entità è considerata caratteristica. L'entità è inclusa fra le emergenze vegetali dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, nonché nelle "liste rosse" proposte per l'area regionale (RAIMONDO *et al.*, 1994; CONTI *et al.*, 1997).

POLYGONACEAE

Polygonum aviculare L. subsp. *aviculare* - T rept, Cosmopol., C, calpestii

Rumex bucephalophorus L. - T scap, Medit.-Macarones., CC, praterelli xerofili

Rumex pulcher L. - H scap, Euri-Medit., C, incolti e praterie

Rumex thyrsoides Desf. - H scap, W Medit., PC, incolti e praterie

MALVACEAE

Malva cretica Cav. - T scap, Steno-Medit., PC, incolti aridi

Malva parviflora L. - T scap, Euri-Medit., C, praterelli xerofili

Malva sylvestris L. - H scap, Subcosmop., CC, incolti aridi

CUCURBITACEAE

Ecballium elaterium (L.) A. Rich - G bulb, Euri-Medit., C, ambienti nitrofilo-ruderali

CAPPARACEAE

Capparis spinosa L. subsp. *rupestris* (Sibth. et Sm.) Nyman - NP, Medit.-Turan., C, rupi aride

BRASSICACEAE

Sinapis alba L. subsp. *alba* - T scap, E Medit., C, incolti

Sinapis pubescens L. - Ch suffr, SW Medit., C, incolti

Hirschfeldia incana (L.) Lagreze-Fossat - H scap, Medit.-Macarones., CC, incolti

Rapistrum rugosum Scop. - T scap, Euri-Medit., C, ambienti nitrofilo-ruderali

Sisymbrium officinale (L.) Scop. - T scap, Subcosmop., C, ambienti ruderali

Sisymbrium orientale L. - T scap, Medit., C, ambienti ruderali

Matthiola incana (L.) R. Br. subsp. *incana* - Ch suffr, Steno-Medit., R, rupi

**Matthiola incana* (L.) R. Br. subsp. *rupestris* (Rafin.) Nyman - Ch suffr, Endem., R, rupi

Note – Entità endemica dell'Isola di Gozo (Malta), Sicilia, Calabria (PIGNATTI, 1982) e dubitativamente nota anche per la Campania ed Abruzzo (CONTI *et al.*, 2005). Nel territorio siciliano è essenzialmente localizzata sui rilievi del settore nord-occidentale, tra il Palermitano ed il Trapanese, Isole Egadi, Ustica, Arcipelago Eoliano (RAIMONDO *et al.*, 1994; PASTA & TROIA, 1994; ROMANO *et al.*, 2006; SCUDERI, 2006; GIANGUZZI *et al.*, 2006, 2007). È inclusa come “rara” (R) nelle “liste rosse” proposte per l'area regionale (RAIMONDO *et al.*, 1994; CONTI *et al.*, 1997); nella Riserva si rinviene sulle rupi, quale elemento dello *Scabioso creticae-Centauretum ucriae*.

Lobularia maritima (L.) Desv. - H scap, Steno-Medit., CC, incolti e praterie

Capsella bursa-pastoris (L.) Medicus - H bienn, Cosmopol., CC, incolti e praterie xerofile

**Iberis semperflorens* L. - Ch suffr, Endem., C, rupi

Note – Endemismo ad areale disgiunto tra la Sicilia centro-settentrionale, le Isole Egadi, isolate stazioni nella fascia costiera meridionale (Palma di Montechiaro), le Eolie (Panarea e Basiluzzo), la Campania, presso Capo Palinuro (RAIMONDO *et al.*, 1986; GIARDINA *et al.*, 2007) e all'isola di Zembra (Tunisia). *I. semperflorens* – inclusa nelle “liste rosse” proposte per l'area regionale (RAIMONDO *et al.*, 1994; CONTI *et al.*, 1997) –, si rinviene sulle rupi fresche ed ombreggiate, quale tipico componente dell'associazione *Scabioso creticae-Centauretum ucriae*.

Biscutella maritima Ten. - T scap, SW Medit., CC, praterelli xerofili

Lepidium graminifolium L. - H scap, Euri-Medit., PC, ambienti nitrofilo-ruderali

RESEDACEAE

Reseda alba L. - H scap, Steno-Medit., C, incolti

ERICACEAE

Erica multiflora L. - NP, Steno-Medit., C, garighe

PRIMULACEAE

Cyclamen hederifolium Aiton - G bulb, N Medit., C, boscaglie ed arbusteti

Cyclamen repandum S. et S. - G bulb, N Medit., C, boscaglie ed arbusteti

Anagallis arvensis L. - T rept, Subcosmop., C, incolti

Anagallis foemina Miller - T rept, Subcosmop., CC, incolti

Asterolinon linum-stellatum (L.) Duby - T scap, Steno-Medit., PC, scarpate aride

CRASSULACEAE

Umbilicus horizontalis (Guss.) DC. - G bulb, Steno-Medit., C, rupi e muri

Phedimus stellatus (L.) Raf. [= *Sedum stellatum* L.] - T scap, Steno-Medit., CC, rupi e muri

Sedum caeruleum L. - T scap, SW Medit., CC, praterelli xerofili

Sedum dasyphyllum L. - Ch succ, Euri-Medit., CC, muri e rupi

Sedum sediforme (Jacq.) Pau - Ch succ, Steno-Medit., C, rupi e scarpate aride

SAXIFRAGACEAE

Saxifraga tridactylites L. - T scap, Euri-Medit., C, praterelli

ROSACEAE

Rosa canina L. - NP, Paleotemp., C, arbusteti

Rosa sempervirens L. - NP, Steno-Medit., C, macchia e arbusteti

Rubus ulmifolius Schott. s.l. - NP, Euri-Medit., CC, arbusteti e boscaglie

Sanguisorba minor Scop. subsp. *balearica* (Bourg. ex Nyman) Muñoz Garm. & C. Navarro [= *S. minor* ssp. *muricata* (Gremli) Cout.] - H scap, Subcosmop., C, incolti

°*Prunus dulcis* (Mill.) D.A. Webb - P scap, S Medit (?), C, coltivata

Pyrus spinosa Förssk. [= *P. amygdaliformis* Vill.] - P caesp, Steno-Medit., C, arbusteti e boscaglie

°*Crataegus azarolus* L. - P caesp, E Medit., R, coltivata e spontanea

Crataegus monogyna Jacq. - P caesp, Medit.-Tur., C, arbusteti

MIMOSACEAE

°*Acacia karoo* Hayne - P scap, S Afr, C, rimboschimenti

CAESALPINACEAE

Ceratonia siliqua L. - P caesp, S Medit., PC, coltivata e spontanea

FABACEAE

Calicotome infesta (Presl) Guss. - P caesp, Centro-Medit., CC, arbusteti

Spartium junceum L. - P caesp, Euri-Medit., CC, arbusteti e boscaglie

Bituminaria bituminosa (L.) E. H. Stirton [= *Psoralea bituminosa* L.] - H scap, Euri-Medit., CC, praterie xerofile

Lathyrus cicera L. - T scap, Euri-Medit., C, praterie xerofile

Lathyrus clymenum L. - T scap, Steno-Medit., CC, incolti e praterie

Vicia leucantha Biv. - T scap, SW Medit., PC, praterie xerofile

Vicia lutea L. - T scap, Euri-Medit., C, praterie xerofile

Vicia sativa L. subsp. *sativa* - T scap, Medit., C, coltivata e spontaneizzata

Vicia villosa Roth subsp. *varia* (Host) Corb. - T scap, Euri-Medit., CC, arbusteti e muri

Ononis pendula Desf. - T scap, SW Medit.-Macar., PC, praterelli xerofili

Ononis reclinata L. - T scap, S Medit.-Tur., C, praterelli xerofili

Ononis viscosa L. subsp. *breviflora* (DC.) Nyman [= *O. breviflora* DC.] - T scap, S Medit., PC, praterelli xerofili

Melilotus sulcatus Desf. - T scap, S Medit., C, incolti aridi

Medicago orbicularis (L.) Bartal. - T scap, Euri-Medit., CC, incolti

Medicago rigidula (L.) All. - T scap, Euri-Medit., PC, praterelli xerofili

Medicago rugosa Desr. - T scap, S Medit., PC, praterelli xerofili

Trifolium angustifolium L. - T scap, Euri-Medit., C, praterelli xerofili

Trifolium campestre Schreber - T scap, W Paleotemp., C, praterelli xerofili

Trifolium cherleri L. - T scap, Euri-Medit., C, praterelli xerofili

Trifolium fragiferum L. - H rept, (W) Paleotemp., C, incolti e praterie

Trifolium incarnatum L. subsp. *molinerii* (Balbis) Syme - T scap, Euri-Medit., PC, praterie xerofile

Trifolium nigrescens Viv. - T scap, Euri-Medit., CC, praterie xerofile

Trifolium scabrum L. - T rept, Euri-Medit., C, incolti aridi

Trifolium stellatum L. - T scap, Euri-Medit., CC, praterelli xerofili

Trifolium subterraneum L. - T rept, Euri-Medit., PC, praterelli xerofili

Hymenocarpus circinnatus (L.) Savi - H scap, Steno-Medit., PC, praterelli xerofili

Anthyllis vulneraria L. subsp. **maura** (Bech) Lindb. - H scap, SW Medit. (Steno), C, rupi e praterie xerofile

Tripodion tetraphyllum (L.) Fourr [= *Anthyllis tetraphylla* L.] - T scap, Steno-Medit., C, praterie xerofile

Lotus edulis L. - T scap, Steno-Medit., CC, praterelli xerofili

Lotus ornithopodioides L. - T scap, Steno-Medit., C, incolti e praterie

Tetragonolobus purpureus Moench - T scap, Steno-Medit., C, praterelli xerofili

Coronilla scorpioides (L.) Koch - T scap, Euri-Medit., CC, praterelli xerofili

Scorpiurus subvillosus L. [= *S. muricatus* L. subsp. **subvillosus** (L.) Thell.] - T scap, Euri-Medit., CC, incolti e praterie

Hippocrepis biflora Spreng. [= *H. unisiliquosa* L.] - T scap, Euri-Medit., C, praterelli xerofili

Emerus majus Mill. subsp. **majus** [= *Coronilla emerus* L. subsp. *emerus*] - NP, Centro-Europ., PC, arbusteti e boscaglie

THYMELAEACEAE

Daphne gnidium L. - P caesp, Steno-Medit.-Macarones., C, praterie ed arbusteti

MYRTACEAE

Myrtus communis L. - P caesp, Steno-Medit., PC, macchia ed arbusteti xerofili

°*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh - P scap, Australia, C, rimboschimenti

SANTALACEAE

Osyris alba L. - NP, Euri-Medit., C, rupi e scarpate aride

EUPHORBIACEAE

Chamaesyce canescens (L.) Juss. [= *Euphorbia chamaesyce* L.] - T rept, Euri-Medit., C, incolti e calpestii

Euphorbia characias L. - NP, Steno-Medit., C, arbusteti e boscaglie

Euphorbia dendroides L. - NP, Steno-Medit.-Macarones., CC, macchia

Euphorbia helioscopia L. - T scap, Cosmopol., CC, ambienti nitrofilo-ruderali

Euphorbia peplus L. - T scap, Cosmopol., CC, incolti e praterie

Mercurialis annua L. - T scap, Paleotemp., CC, ambienti nitrofilo-ruderali

Ricinus communis L. - P scap, Paleotrop., CC, arbusteti ruderali xerofili

RHAMNACEAE

Rhamnus alaternus L. - P caesp, Steno-Medit., C, boscaglie

LINACEAE

Linum bienne Miller - H bienn, Euri-Medit.-Subatl., CC, praterelli xerofili

Linum decumbens Desf. - T scap, W Medit., R, praterelli xerofili

Linum strictum L. - T scap, Steno-Medit., CC, praterelli xerofili

Linum trigynum L. [= *L. gallicum* L.] - T scap, Euri-Medit., C, praterelli xerofili

MELIACEAE

°*Melia azedarach* L. - P scap, India, PC, coltivata

POLYGALACEAE

Polygala monspeliaca L. - T scap, Steno-Medit., CC, praterelli xerofili

**Polygala preslii* Sprengel - H scap, Endem., R, praterie xerofile e garighe

Note – Entità endemica ad areale circoscritto alla Calabria ed alla Sicilia (CONTI *et al.*, 2005),

dove è distribuita principalmente lungo il settore nord-occidentale (Mazara del Vallo, Marsala, Monti di Palermo, Pizzuta, Ficuzza, Corleone, Monte Rose, Gammauta, Palazzo Adriano, Castronovo, Monti di Trabia), con alcune stazioni più orientali sui Nedrodi tra Cesarò, Frazzanò, Floresta e la Valle del Flascio (RAIMONDO *et al.*, 1994; GIARDINA *et al.*, 2007; GIANGUZZI *et al.*, 2007). Nel territorio in oggetto si rinviene sporadicamente nei lembi di gariga ascrivita dell'*Erico-Polygaletum preslii* – di cui peraltro è considerata specie caratteristica (MARCENÒ & COLOMBO, 1982) – e nelle formazioni di prateria dell'*Helictotricho convoluti-Ampelodesmetum mauritanici*. È inclusa nelle “liste rosse” proposte per l'area regionale (RAIMONDO *et al.*, 1994; CONTI *et al.*, 1997).

ANACARDIACEAE

Pistacia lentiscus L. - P caesp, S Medit.-Macarones., C, macchia

Pistacia terebinthus L. - P caesp, Euri-Medit., CC, boscaglie

Rhus coriaria L. - P caesp, S Medit., C, scarpate aride

SIMAROUBACEAE

Ailanthus altissima (Miller) Swingle - P scap, Cina, C, esotica spontaneizzata

RUTACEAE

Ruta chalepensis L. - Ch suffr, S Medit., C, macchie e scarpate aride

OXALIDACEAE

Oxalis pes-caprae L. - G bulb, Sudafri., CC, incolti ed arbusteti

GERANIACEAE

Erodium acaule (L.) Becherer et Th - H ros, Medit.-Mont., PC, praterie xerofile

Erodium cicutarium (L.) L'Hér. - T scap, Subcosmop., CC, incolti e praterie

Erodium malacoides (L.) L'Hér. - T scap, Medit.-Macarones., CC, incolti e praterie

Erodium moschatum (L.) L'Her. - T scap, Euri-Medit., CC, incolti e ruderi

Geranium dissectum L. - T scap, Subcosmop., C, incolti

Geranium molle L. - T scap, Subcosmop., CC, incolti

Geranium purpureum Vill. - T scap, Euri-Medit., C, rupi e muri

Geranium robertianum L. - T scap, Subcosmop., C, boschi e arbusteti

Geranium rotundifolium L. - T scap, Paleotemp., C, incolti

ARALIACEAE

Hedera helix L. - P lian, Paleotemp., CC, boscaglie

APIACEAE

Ammi majus L. - T scap, Euri-Medit., C, incolti umidi

Ammoides pusilla (Brot.) Breistr. - T scap, Steno-Medit., CC, praterelli xerofili

Pimpinella peregrina L. - H bienn, Euri-Medit., R, praterie xerofile

Scandix pecten-veneris L. - T scap, Subcosmop., CC, praterelli xerofili

Torilis arvensis (Hudson) Link. - T scap, Subcosmop., PC, boscaglie

Daucus carota L. - H bienn, Subcosmop., CC, praterie ed incolti

Smyrniolum rotundifolium L. - H bienn, S Medit., C, praterie xerofile

Cachrys sicula L. - H scap, W Medit., R, incolti aridi

Athamanta sicula L. - H scap, SW Medit., C, rupi

Foeniculum vulgare Miller - H scap, S Medit., CC, praterie xerofile

Kundmannia sicula (L.) DC. - H scap, Steno-Medit., CC, praterie xerofile

- Ferula communis* L. - H scap, S Medit. (Euri), CC, praterie xerofile
Tordylium apulum L. - T scap, Steno-Medit., C, praterelli xerofili
Elaeoselinum asclepium (L.) Bertol. subsp. **meoides** (Desf.) Fiori ex Tutin - H scap, Steno-Medit., C, praterie xerofile
Thapsia garganica L. - H scap, S Medit., CC, praterie xerofile
Eryngium crinitum C. Presl - H scap, Medit., PC, praterie xerofile
 **Eryngium bocconii* Lam. [= *E. tricuspdatum* L. var. *bocconii* (Lam.) Fiori] - H scap, Endem., CC, praterie xerofile
 Note – Specie endemica esclusiva della Sicilia, dov'è comune in tutto il territorio (LOJACONO-POJERO, 1891; MINISSALE, 1995; GIANGUZZI *et al.*, 2004; GIANGUZZI *et al.*, 2005; GIARDINA *et al.*, 2007). Nella Riserva si rinviene frequentemente nella prateria dell'*Helictotricho convoluti-Ampe-lodesmetum mauritanici* e negli incolti.
Eryngium campestre L. - H scap, Euri-Medit., C, praterie xerofile

GENTIANACEAE

- Blackstonia perfoliata* (L.) Hudson subsp. **intermedia** (Ten.) Zeltner - T scap, Euri-Medit., C, praterelli xerofili
Centaurium erythraea Rafin. - T scap, Paleotemp., C, praterelli xerofili

SOLANACEAE

- Solanum nigrum* L. - T scap, Cosmopol., CC, incolti
Solanum linnaeanum Hepper & P.-M.L. Jaeger [= *S. sodomaeum* L.] - NP, Sudafr., C, ex coltivi e macchie
Mandragora autumnalis Bertol. - H ros, Steno-Medit., CC, praterie xerofile
Hyoscyamus albus L. - T scap, Euri-Medit., C, ambienti nitrofilo-ruderali

CONVOLVULACEAE

- Convolvulus althaeoides* L. - H scand, Steno-Medit., C, incolti
Convolvulus arvensis L. - G rhiz, Cosmopol., CC, praterie ed incolti
Convolvulus cantabrica L. - H scap, Euri-Medit., C, praterie xerofile
Convolvulus siculus L. - T scap, S Medit., PC, praterelli xerofili

CUSCUTACEAE

- Cuscuta epithymum* (L.) L. - T par, Eurasiat.-Temper., C, su *Fumana*, ecc.

BORAGINACEAE

- Borago officinalis* L. - T scap, Euri-Medit., CC, incolti
Heliotropium europaeum L. - T scap, Euri-Medit.-Turan., C, incolti
Cerintho major L. - T scap, Steno-Medit., CC, incolti
Echium italicum L. subsp. **siculum** (Lacaita) Greuter et Burdet - T scap, Endem., C, incolti
 Note – Specie endemica della Sicilia (CONTI *et al.*, 2005), ampiamente diffusa in tutto il territorio ed a Ustica (LOJACONO-POJERO, 1904). Nella Riserva è frequente negli incolti.
Echium parviflorum Moench - T scap, Steno-Medit., C, incolti
Echium plantagineum L. - T scap, Euri-Medit., C, incolti
Cynoglossum creticum Miller - H bienn, Euri-Medit., C, boscaglie

LAMIACEAE

- Teucrium fruticans* L. - NP, Steno-Medit. Oc., CC, garighe xerofile
Prasium majus L. - Ch suffr, Steno-Medit., C, rupi e macchie
Marrubium vulgare L. - H scap, Subcosmop., C, ambienti nitrofilo-ruderali

Sideritis romana L. - T scap, Steno-Medit., CC, praterelli xerofili

Ballota hispanica (L.) Benth. [= *B. rupestris* (Biv.) Vis.] - Ch suffr, Orof.-NE Medit., C, rupi

Calamintha nepeta (L.) Savi subsp. *nepeta* - H scap, Medit.-Mont., CC, incolti e ruderi

**Micromeria fruticulosa* (Bertol.) Šilic [= *M. graeca* (L.) Bentham subsp. *fruticulosa* (Bertol.) Guinea] - Ch frut, Endem., PC, rupi e scarpate aride

Note – Entità endemica dell'Italia meridionale (Campania, Puglia e Calabria) e della Sicilia (CONTI *et al.*, 2005). Nel territorio regionale gravita principalmente nel settore occidentale e meridionale, nonché nelle isole Eolie, Egadi, Pantelleria e Lampedusa (RAIMONDO *et al.*, 1994; GIARDINA *et al.*, 2007). Nella Riserva è specie sporadica, comune negli aspetti casmofitici (*Scabioso creticae-Centauretum ucriae*) e di macchia bassa (*Rhamno alaterni-Euphorbietum dendroidis*).

Micromeria graeca (L.) Bentham - Ch suffr, Steno-Medit., C, rupi e scarpate aride

Mentha pulegium L. - H scap, Subcosmop., C, praterie

Salvia verbenaca L. - H scap, Medit.-Atl., CC, incolti e praterie

PLANTAGINACEAE

Plantago afra L. [= *P. psyllium* L.] - T scap, Steno-Medit., CC, incolti e praterelli xerofili

Plantago lagopus L. - T scap, Steno-Medit., CC, incolti e praterelli xerofili

Plantago serraria L. - H ros, Steno-Medit., CC, incolti e calpestii

OLEACEAE

Fraxinus ornus L. - P scap, Euri-N Medit.-Pontico, CC, boscaglie

**Olea europaea* L. subsp. *europaea* - P caesp, Steno-Medit., CC, coltivata

Olea europaea L. subsp. *oleaster* Brot. - P caesp, Steno-Medit., C, macchie xerofile e rupi

Phillyrea latifolia L. - P caesp, Steno-Medit., PC, macchie xerofile

SCROPHULARIACEAE

Scrophularia peregrina L. - T scap, Steno-Medit., CC, ambienti nitrofilo-ruderali

Verbascum creticum (L.) Cav. - H bienn, SW Medit., PC, incolti e praterie

Verbascum sinuatum L. - H bienn, Euri-Medit., CC, incolti e praterie

Misopates orontium (L.) Rafin. - T scap, Paleotemp., C, praterie xerofile

Linaria reflexa (L.) Desf. - T rept, SW Medit., CC, incolti e praterie

**Cymbalaria pubescens* (C. Presl.) Cufod. - Ch rept, Endem., R, rupi ombreggiate e muri

Note – Entità endemica della Sicilia, localizzata principalmente lungo il settore nord-occidentale (RAIMONDO *et al.*, 1986), ed isolamente anche nel Siracusano, in particolare nella Valle dell'Anapo, Valle del Cassibile, Canicattini Bagni al Torrente Cavadonna (BARTOLO *et al.*, 1976) e Ferla alla Cava dell'Anapo (BARTOLO *et al.*, 1981). Nella Riserva la specie si rileva poco frequentemente, sulle rupi fresche ed ombreggiate, negli anfratti e nelle pareti all'interno dell'antro della grotta. È inclusa come "rara" nelle "liste rosse" proposte per l'area regionale (RAIMONDO *et al.*, 1994; CONTI *et al.*, 1997).

Kickxia commutata (Bernh) Fritsch. - H rept, Steno-Medit., PC, incolti

Veronica arvensis L. - T scap, Subcosmop., PC, incolti

Veronica cymbalaria Bodard - T scap, Euri-Medit., C, incolti

Parentucellia latifolia (L.) Caruel - T scap, Euri-Medit., C, incolti e praterie

Parentucellia viscosa (L.) Caruel - T scap, Medit.-Atl., PC, incolti e praterie

Bartsia trixago L. [= *Bellardia trixago* (L.) All.] - T scap, Euri-Medit., C, incolti e praterie

OROBANCHACEAE

Orobanche cernua Loefl. - T par, Paleotemp., R, su *Artemisia* ed altre Asteraceae

Orobanche minor Sm. - T par, Subcosmop., PC, su *Trifolium subterraneum* ed altre Fabaceae

Phelipanche mutelii (F. W. Schultz) [= *Orobanche ramosa* L. subsp. *mutelii* (F. W. Schulz) Cout.] - T par, Paleotemp., C, su *Sonchus tenerrimus*, ecc.

ACANTHACEAE

Acanthus mollis L. - H scap, Steno-Medit. Oc., C, boscaglie e luoghi ombrosi

CAMPANULACEAE

Campanula erinus L. - T scap, Steno-Medit., C, praterelli sciafilo-nitrofilo

RUBIACEAE

Rubia peregrina L. subsp. ***longifolia*** (Poiret) O. Bolòs - P lian, Steno-Medit.-Macarones., CC, boscaglie e macchie

Sherardia arvensis L. - T scap, Subcosmop., CC, praterelli xerofili

Asperula aristata L.f. subsp. ***longiflora*** (Waldst. & Kit.) Hayek [= *A. longiflora* Waldst. & Kit.; *A. aristata* L. subsp. *scabra* (Presl.) Nym.] - H scap, Medit.-Mont., PC, pendii aridi

****Asperula rupestris*** Tineo - Ch suffr, Endem., R, rupi

Note – Entità endemica della Sicilia (CONTI *et al.*, 2005), a gravitazione nord-occidentale, nota per i rilievi costieri del Trapanese e del Palermitano, nonché per le Isole Egadi (GUSSONE, 1832; LOJACONO-POJERO, 1903; FRANCINI & MESSERI, 1956; BRULLO & MARCENÒ, 1979; RAIMONDO *et al.*, 1986) e dubitativamente nel Ragusano a Modica (RAIMONDO *et al.*, 1994). Nella Riserva è rara; si rinviene lungo le rupi ombreggiate a ridosso della grotta, all'interno di aspetti casmofitici dello *Scabioso-Centauretum ucriae*. È inclusa come rara in "liste rosse" proposte per l'area regionale (RAIMONDO *et al.*, 1994; CONTI *et al.*, 1997).

Galium aparine L. - T scap, Eurasiat., C, incolti e arbusteti

Galium lucidum All. [incl. *G. pallidum* J. & C. Presl] - H scap, Euri-Medit., PC, praterie xerofile

Galium murale (L.) All. - T scap, Steno-Medit., CC, praterelli nitrofilo

Galium verrucosum Hudson - T scap, Steno-Medit., CC, praterelli xerofili

Valantia muralis L. - T scap, Steno-Medit., CC, praterelli xerofili

THELIGONACEAE

Theligonum cynocrambe L. - T scap, Steno-Medit., C, ambienti nitrofilo-ruderali

VALERIANACEAE

Valerianella eriocarpa Desv. - T scap, Steno-Medit., PC, praterelli xerofili

Fedia gracilifolia Fisch. & C. A. Mey [= *F. cornucopiae* (L.) Gaertn.] - T scap, Steno-Medit., CC, incolti

Centranthus calcitrapa (L.) DC. - T scap, Steno-Medit. Oc., C, praterelli xerofili

Centranthus ruber (L.) DC. - Ch suffr, Steno-Medit., PC, macereti e rupi

DIPSACACEAE

Knautia integrifolia (L.) Bertol. - T scap, Euri-Medit., C, praterie xerofile

Lomelosia cretica (L.) Greuter & Burdet [= *Scabiosa cretica* L.] - Ch frut, Steno-Medit., PC, rupi

Sixalis atropurpurea (L.) Greuter & Burdet subsp. ***grandiflora*** (Scop.) Soldano & F. Conti [= *Scabiosa maritima* L.] - H bienn, Medit., C, incolti

ASTERACEAE

Bellis annua L. - T scap, Steno-Medit.-Macarones., CC, praterelli xerofili

Bellis perennis L. - H ros, Circumbor., CC, praterie

Erigeron bonariensis L. [= *Conyza bonariensis* (L.) Cronq.] - T scap, Amer. trop., C, incolti

Filago pygmaea L. [= *Evax pygmaea* (L.) Brot.] - T rept, Steno-Medit., CC, calpestii

Filago pyramidata L. - T scap, Euri-Medit., CC, praterelli xerofili

**Helichrysum panormitanum* Tineo ex Guss. [= *H. rupestre* (Rafin.) DC.] - Ch suffr, Endem., R, rupi
Note – Entità endemica della Sicilia, a gravitazione nord-occidentale, prevalentemente distribuita lungo i rilievi della fascia costiera del Palermitano e del Trapanese (GUSSONE, 1844; ROSS, 1899; LOJACONO-POJERO, 1903; ZODDA, 1908; BRULLO & MARCENÒ, 1979; RAIMONDO *et al.*, 1986, 1990, 1994, 2004; GIARDINA *et al.*, 2007) e nelle Egadi, con stazioni isolate anche nel Catanese a Bronte e Maletto e nel Messinese a Mola (GUSSONE, 1844; DI MARTINO & TRAPANI, 1967, 1968). Nella Riserva si rinviene di rado lungo le rupi prossime all'antro della grotta e nelle pareti dell'ex cava. È inclusa come rara nelle "liste rosse" proposte per l'area regionale (RAIMONDO *et al.*, 1994; CONTI *et al.*, 1997).

Phagnalon rupestre (L.) DC. subsp. *illyricum* (H. Lindb.) Ginzb. [= *P. rupestre* (L.) DC. subsp. *annoticum* (Jord. ex Burnat) Pign.] - Ch suffr, Medit. (SW), R, rupi e pendii aridi

Phagnalon saxatile (L.) Cass. - Ch suffr, Medit. (W), PC, rupi e pendii aridi

Dittrichia viscosa (L.) [= *Inula viscosa* (L.) Aiton] - H scap, Euri-Medit., C, incolti e praterie

Pulicaria odora (L.) Rchb. - H scap, Euri-Medit., C, boscaglie

Pallenis spinosa (L.) Cass. - T scap, Euri-Medit., C, incolti e praterie

Senecio delphinifolius Vahl - T scap, SW Medit., PC, praterelli xerofili

Senecio vulgaris L. - T scap, Cosmopol., CC, praterelli xerofili

Senecio lividus Poiret - T scap, Steno-Medit., C, praterelli xerofili

Calendula arvensis (Vaill.) L. - T scap, Euri-Medit., CC, incolti

Calendula suffruticosa Vahl subsp. *fulgida* (Raf.) Guadagno - Ch suffr, Medit. (CE), C, incolti

Anthemis arvensis L. subsp. *arvensis* - T scap, Subcosmop., PC, incolti

Anacyclus clavatus (Desf.) Pers. [= *A. tomentosus* (All.) DC.] - T scap, Steno-Medit., CC, incolti

Glebionis coronaria (L.) Spach [= *Chrysanthemum coronarium* L.] - T scap, Steno-Medit., CC, bordi strada

Artemisia arborescens (Vaill.) L. - NP, S Medit., C, ambienti xero-nitrofilo

**Carlina sicula* Ten. - H scap, Endem., CC, praterie ed incolti

Note – Entità endemica ad areale disgiunto tra la Puglia e la Sicilia (CONTI *et al.*, 2005), dove risulta assai comune in tutto il territorio comprese le isole circumsiciliane (LOJACONO-POJERO, 1903). Nella Riserva si rileva nelle praterie xerofile dell'*Hyparrhenietum birto-pubescentis* e dell'*Helictotricho convoluti-Ampelodesmetum mauritanici* nonché negli incolti.

Carlina gummifera (L.) Less. [= *Atractylis gummifera* L.] - H ros, S Medit., C, praterie xerofile

Atractylis cancellata L. - T scap, S Medit., C, praterelli xerofili

Carduus pycnocephalus L. - H bienn, Medit.-Turan., C, ambienti nitrofilo-ruderali

Notobasis syriaca (L.) Cass. - T scap, Steno-Medit., C, ambienti nitrofilo-ruderali

Galactites elegans (All.) Soldano [= *G. tomentosa* Moench] - H bienn, Steno-Medit., CC, incolti

Onopordum illyricum L. - H bienn, Steno-Medit., C, ambienti nitrofilo-ruderali

Silybum marianum (L.) Gaertner - H bienn, Medit.-Turan., CC, ambienti nitrofilo-ruderali

Centaurea calcitrapa L. - H bienn, Subcosmop., PC, ambienti nitrofilo-ruderali

Centaurea nicaeensis All. - H bienn, Steno-Medit. (SW), PC, incolti

**Centaurea solstitialis* L. subsp. *schouwii* (DC.) Dostál - H bienn, Endem., R, incolti

Note – Entità endemica della Sardegna, Calabria e Sicilia (CONTI *et al.*, 2005), dove è più o meno frequente in tutto il territorio. Nell'area della Riserva, la specie si rileva sporadicamente all'interno degli ex-coltivi.

Crupina crupinastrum (Moris) Vis. - T scap, Steno-Medit., C, praterie xerofile

**Klasea flavescens* (L.) Holub subsp. *mucronata* (Desf.) Cantò & Rivas Mart. [= *Serratula cichoracea* (L.) DC. subsp. *mucronata* (Desf.) Lacaita] - H scap, SW Medit., R, rupi

Note – Entità a gravitazione mediterranea sud-occidentale presente nel sud-est della Spagna, in nord-Africa ed in Sicilia (TUTIN *et al.*, 1976), dove è ampiamente distribuita nel settore nord-occidentale dell'isola, sui rilievi costieri del Trapanese e del Palermitano e più isolatamente nel



Fig. 4 — *Iberis semperflorens*.



Fig. 5 — *Asperula rupestris*.



Fig. 6 — *Cymbalaria pubescens*.



Fig. 7 — *Klasea flavescens* ssp. *mucronata*.

Nisseno, a Butera e S. Cataldo), nell' Agrigentino (Licata), nel Catanese (Caltagirone, S. Michele di Ganzaria), nel Messinese (Capizzi e Mirto) e ad Enna (GUSSONE, 1844, 1845; FANALES, 1899; PONZO, 1900; FERRO & CONIGLIONE, 1975; MARCENÒ & COLOMBO, 1982; RAIMONDO *et al.*, 1986, 1994; RAIMONDO, 1992). Nella Riserva è rara ed è stata rinvenuta nei piccoli lembi di prateria ad *Hyparrhenia hirta* localizzati nell'affioramento roccioso al di sopra della grotta. È inclusa come rara nelle "liste rosse" proposte per l'area regionale (RAIMONDO *et al.*, 1994; CONTI *et al.*, 1997).

- Carthamus lanatus* L. - T scap, Euri-Medit., C, ambienti nitrofilo-ruderali
Scolymus grandiflorus Desf. - H scap, SW Medit., PC, ambienti nitrofilo-ruderali
Scolymus hispanicus L. - H bienn, Euri-Medit., R, ambienti nitrofilo-ruderali
Cichorium intybus L. - H scap, Cosmopol., C, incolti e praterie
Hyoseris radiata L. - H ros, Steno-Medit., C, incolti, praterie e rupi
Hyoseris scabra L. - T ros, Steno-Medit., C, praterelli xerofili
Hedypnois cretica (L.) Willd. - T scap, Steno-Medit., C, incolti e praterie
Hedypnois rhagadioloides (L.) Willd. - T scap, Steno-Medit., C, incolti e praterie
Hypochoeris achyrophorus L. - T scap, Steno-Medit., C, incolti e praterie
Hypochoeris laevigata (L.) Ces. - H ros, Medit.-Mont. (SW), PC, rupi
Urospermum dalechampii (L.) Schmidt - H scap, Euri-Medit. Centro Oc., C, praterie xerofile
Urospermum picroides (L.) Scop. ex F.W. Schmidt - T scap, Euri-Medit., PC, praterie xerofile
Leontodon tuberosus L. - H ros, Steno-Medit., PC, praterie e boscaglie
Scorzonera deliciosa Guss. - G bulb, SW Medit., PC, praterie xerofile
Reichardia picroides (L.) Roth. - H scap, Steno-Medit., CC, incolti e praterie
Sonchus oleraceus L. - T scap, Subcosmop., C, incolti e praterie
Sonchus tenerrimus L. - T scap, Steno-Medit., CC, incolti
**Crepis bursifolia* L. - H scap, Endem., PC, calpestii
- Note – Specie endemica dell'Italia centro-meridionale e della Sicilia, presente come avventizia anche in Spagna, Francia, Tunisia, Dalmazia e lungo la fascia tirrenica compresa tra la Toscana e la Campania (PIGNATTI, 1982). Nel territorio siciliano è nota per la Scala del Mezzagno, Isola delle Femmine, Catanese ad Aci, Giarre, Bronte e Maletto, Nicosia (RAIMONDO *et al.*, 1994), Capo Zafferano, Palermo, Capo Gallo (RAIMONDO *et al.*, 2000), Riserva Naturale di Ficuzza e Rocca Busambra (GIANGUZZI *et al.*, 2004), M. Cofano (GIANGUZZI *et al.*, 2005), Erice, Ummari, Trapani (SCUDERI, 2006) e Monti di Palermo (GIANGUZZI *et al.*, 2007). Si rinviene lungo i sentieri soggetti a calpestio, all'interno di consorzi terofitici ascritti al *Trisetario-Crepidetum bursifoliae*, di cui è appunto considerata specie caratteristica.
- Crepis vesicaria* L. - T scap, Submedit.-Subatl., CC, incolti e praterie

ANGIOSPERMAE (MONOCOTYLEDONES)

DIOSCOREACEAE

Tamus communis L. - G rad, Euri-Medit., C, boscaglie e macchie

SMILACACEAE

Smilax aspera L. - NP, Paleosubtrop., CC, boscaglie e macchie

ASPARAGACEAE

Asparagus acutifolius L. - G rhiz, Steno-Medit., CC, boscaglie ed arbusteti

Asparagus albus L. - Ch frut, Steno-Medit. (W), C, macchie xerofile

AGAVACEAE

°*Agave americana* L. - P caesp, Amer., PC, coltivata e subspons.

ASPHODELACEAE

Asphodeline lutea (L.) Rchb. - G rhiz, E Medit., CC, incolti e praterie

Asphodelus ramosus L. [= *A. microcarpus* Salzm. et Viv.] - G rhiz, Steno-Medit., CC, incolti e praterie

HYACINTHACEAE

Muscari commutatum Guss. - G bulb, Medit.-Centro Or., CC, praterelli xerofili

Prospero autumnale (L.) Speta [= *Scilla autumnalis* L.] - G bulb, Euri-Medit., CC, praterelli xerofili

Charybdis maritima (L.) Speta [= *Urginea maritima* (L.) Baker] - G bulb, Steno-Medit.-Macarones., CC, praterie

Loncomelos narbonensis (Torn. in L.) Raf. [= *Ornithogalum narbonense* L.] - G bulb, Euri-Medit., C, praterie

ALLIACEAE

Allium ampeloprasum L. - G bulb, Euri-Medit., PC, rupi e scarpate aride

Allium roseum L. - G bulb, Steno-Medit., C, praterie xerofile

Allium subhirsutum L. - G bulb, Steno-Medit., CC, boscaglie e praterie

AMARYLLIDACEAE

Narcissus serotinus L. - G bulb, Steno-Medit., C, praterie xerofile

Narcissus tazetta L. - G bulb, Steno-Medit., C, incolti praterie xerofile

IRIDACEAE

Iris planifolia (Miller) Dur. et Sch. - G bulb, Medit. (S), C, praterie xerofile

Moraea sisyriuchium (L.) Ker-Gawl. [= *Iris sisyriuchium* L., *Gynandris sisyriuchium* (L.) Parl.] - G bulb, Steno-Medit., C, incolti e praterie xerofile

Gladiolus communis L. subsp. *byzantinus* (Miller) A. P. Ham. [= *G. byzantinus* Miller] - G bulb, Steno-Medit., PC, incolti e praterie xerofile

Gladiolus italicus Miller - G bulb, Euri-Medit., PC, incolti e praterie xerofile

**Crocus longiflorus* Raf. - G bulb, Centro-Medit., C, praterie xerofile

Note – Entità ad areale esteso all'Italia meridionale, Sicilia, Isole Maltesi e Dalmazia (PIGNATTI, 1982). Nel territorio insulare è alquanto frequente (GIARDINA *et al.*, 2007), come pure nelle Egadi (GIANGUZZI *et al.*, 2006; SCUDERI, 2006; ROMANO *et al.*, 2006). Nella Riserva si rinviene sporadicamente negli ambienti aperti.

ORCHIDACEAE

Serapias cordigera L. - G bulb, Steno-Medit., R, praterie xerofile

Serapias parviflora Parl. - G bulb, Steno-Medit., PC, praterie xerofile

Serapias vomeracea (Burm. Fil.) Briq - G bulb, Euri-Medit., C, praterie xerofile

Anacamptis pyramidalis (L.) Rich. - G bulb, Euri-Medit., C, praterie xerofile e boscaglie

Orchis anthropophora (L.) All. [= *Aceras anthropophorum* (L.) W. T. Aiton] - G bulb, Medit.-Atl., PC, praterie e boscaglie

Orchis collina Solander - G bulb, Steno-Medit., PC, praterie

Himantoglossum robertianum (Loisel.) P. Delforge [= *Barlia robertiana* (Loisel.) Greuter] - G bulb, Steno-Medit., C, praterie xerofile

Ophrys bertolonii Moretti - G bulb, Steno-Medit. Oc., C, praterie xerofile

Ophrys bombyliflora Link - G bulb, Steno-Medit. Oc., PC, praterie xerofile

**Ophrys explanata* (Lojac.) P. Delforge [= *O. bertolonii* Moretti var. *explanata* Lojac.] - G bulb, Endem., PC, praterie e boscaglie

Note – Specie endemica della Sicilia (DELFORGE, 2001), ampiamente diffusa in tutto il territorio regionale, con varie segnalazioni nel Palermitano (LOJACONO-POJERO 1909; GIANGUZZI *et al.*, 2004; GIANGUZZI *et al.*, 2007), Trapanese (HENNECKE & HENNECKE, 2000; LORENZ & LORENZ, 2002), Siracusano (DELFORGE, 2001) e Nisseno (GALESI, 1998, 1999; GIARDINA *et al.*, 2007). Nella Riserva si rinviene sporadicamente nelle radure dell'arbusteto nonchè nella prateria ad *Ampelodesmos mauritanicus*.

Ophrys fusca Link - G bulb, Steno-Medit., C, praterie e boscaglie

Ophrys lutea Cav. - G bulb, Steno-Medit., C, praterie e boscaglie

Ophrys speculum Link - G bulb, Steno-Medit., PC, praterie xerofile

Ophrys tenthredinifera Willd. - G bulb, Steno-Medit., PC, praterie xerofile

ARACEAE

Arum italicum Miller - G rhiz, Steno-Medit., C, luoghi ombrosi

Arisarum vulgare Targ.-Tozz. - G rhiz, Steno-Medit., CC, boscaglie e praterie

Biarum tenuifolium (L.) Schott - G rhiz, Steno-Medit., PC, praterie xerofile

Ambrosinia bassii L. - G rhiz, Steno-Medit. Oc., PC, praterie xerofile

CYPERACEAE

Cyperus rotundus L. - G rhiz, Subcosmop., C, incolti

Carex divulsa Stokes - H caesp, Euri-Medit., PC, boscaglie e radure

Carex flacca Schreber subsp. *serrulata* (Biv.) Greuter - G rhiz, Europ., C, praterie e garighe

POACEAE

Poa annua L. - T caesp, Cosmopol., CC, calpestii

Poa bulbosa L. - H caesp, Paleotemp., C, praterie e garighe

Lolium multiflorum Lam. subsp. *gaudini* (Parl.) Schinz. et Thell. - T scap, Euri-Medit., PC, incolti e praterie

Lolium perenne L. - H caesp, Circumbor., C, incolti e praterie

Vulpia ciliata (Danth.) Link. - T caesp, Euri-Medit., C, incolti e praterie

Vulpia ligustica (All.) Link - T caesp, Steno-Medit., PC, incolti e praterie

Vulpia myuros (L.) Gmelin - T caesp, Subcosmop., C, praterelli xerofili

Catapodium rigidum (L.) C. E. Hubb. - T scap, Euri-Medit., C, praterelli xerofili

Dactylis glomerata L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman [= *D. hispanica* Roth] - H caesp, Steno-Medit., C, praterie xerofile

Cynosurus echinatus L. - T scap, Euri-Medit., C, praterelli xerofili

Lamarckia aurea (L.) Moench - T scap, Steno-Medit.-Turan., R, praterelli xerofili

Briza maxima L. - T scap, Paleosubtrop., C, incolti

Bromus diandrus Roth [= *B. gussonei* Parl.] - T scap, Euri-Medit., R, ruderi e muri

Bromus fasciculatus Presl. - T scap, Medit. (S), PC, praterie xerofile

Bromus hordeaceus L. - T scap, Subcosmop., C, incolti e praterie

Bromus madritensis L. - T scap, Euri-Medit., CC, incolti e praterie

Bromus rubens L. - T scap, S Medit.-Turan., PC, incolti e praterie

Bromus scoparius L. - T scap, Steno-Medit., C, incolti e praterie

Bromus sterilis L. - T scap, Euri-Medit.-Turan., C, incolti e praterie

Brachypodium retusum (Pers.) P. Beauv. [= *B. ramosum* (L.) Roem. & Schult.] - H caesp, Steno-Medit. Oc., CC, praterie xerofile

Trachynia distachya (L.) Link [= *Brachypodium distachyum* (L.) Beauv.] - T scap, Steno-Medit.-Turan., CC, praterelli xerofili

- Aegilops geniculata* Roth. [= *Triticum ovatum* (L.) Raspail] - T scap, Steno-Medit.-Turan., CC, praterelli xerofili
- Dasyphyrum villosum* (L.) Borbas - T scap, Euri-Medit.-Turan., C, incolti
- Hordeum bulbosum* L. - H caesp, Paleosubtrop., C, incolti
- Hordeum murinum* L. subsp. *murinum* - T scap, Circumbor., CC, incolti
- Avena barbata* Potter - T scap, Euri-Medit.-Turan., CC, incolti e praterie
- Helictotrichon convolutum* (Presl) Henrard - H caesp, Orof.-NE Medit., R, praterie xerofile
- Avenula cincinnata* (Ten.) Holub - H caesp, SW Medit.-Mont., PC, praterie xerofile
- Rostraria cristata* (L.) Tzvelev [= *Lophochloa cristata* (L.) Hyl.] - T scap, Subcosmop., C, incolti
- Trisetaria aurea* Pign. - T scap, Steno-Medit. Or., CC, calpestii
- Aira caryophylla* L. - T scap, Paleosubtrop., C, praterelli xerofili
- Gastridium ventricosum* (Gonon) Sch. et Th. - T scap, Medit.-Atl., C, praterie xerofile
- Phlegethon echinatum* Host - T scap, Steno-Medit. NE, C, praterie xerofile
- Lagurus ovatus* L. - T scap, Euri-Medit., CC, praterelli terofitici
- Melica arrecta* O. Kuntze - H caesp, Steno-Medit., R, rupi e pendii rocciosi
- Melica ciliata* L. - H caesp, Euri-Medit.-Turan., R, praterie xerofile
- Stipa capensis* Thunb. - T scap, Steno-Medit., CC, praterelli xerofili
- Piptatherum miliaceum* (L.) Coss. [= *Oryzopsis miliacea* (L.) Asch. et Sch. subsp. *miliacea*] - H caesp, Steno-Medit.-Turan., CC, praterie xerofile e bordi strada
- Ampelodesmos mauritanicus* (Poir.) Dur. et Sch. - H caesp, Steno-Medit. SW, CC, praterie
- Pennisetum setaceum* (Forssk.) Chiov. - H caesp, Paleosubtrop., PC, praterie xerofile
- Andropogon distachyos* L. - H caesp, Paleotrop., PC, praterie xerofile
- Hyparrhenia hirta* (L.) Stapf [= *Cymbopogon hirtus* (L.) Janchen] - H caesp, Paleotrop., CC, praterie xerofile
- Cynodon dactylon* (L.) Pers - G rhiz, Termocosmop., CC, incolti
- Arundo donax* L. - G rhiz, Subcosmop., C, impluvi

ARECACEAE

Chamaerops humilis L. - NP, Steno-Medit. Oc., PC, macchie e rupi

Dal punto di vista biologico, si evidenzia una netta prevalenza di taxa erbacei annui (terofite), che nel complesso costituiscono il 45,15% della flora censita (Tab. 4); ad essi seguono le erbacee perenni, in particolare le emicriptofite (24,47%), le geofite (13,44%), nonché le camefite (6,73%). La componente legnosa, risulta rappresentata dalle entità arboree (fanerofite) che raggiungono il 10,21% del totale, e dalle arbustive (nano-fanerofite) con il 3,76%.

In Tab. 5 sono riportati i gruppi corologici, con il numero di entità ed i rispettivi valori percentuali. Nel complesso prevale la componente con areale a gravitazione mediterranea (endemiche, steno-mediterranee, euri-mediterranee, mediterranee-orientali, mediterranee-occidentali, ecc.), la cui incidenza sul totale raggiunge valori complessivi pari al 79,29%.

L'endemismo è complessivamente rappresentato da 14 entità, pari al 3,76% della flora vascolare; tra queste figurano *Asperula rupestris*, esclusiva del settore costiero della Sicilia nord-occidentale, *Cymbalaria pubescens* (C.

Tab. 4
Forme biologiche calcolate sulla flora censita nell'area.

FORMA BIOLOGICA	SOTTOFORMA	N° TAXA	%
Terofita (T)	scaposa (scap)	149	40,05
	cespitosa (caesp)	4	1,07
	reptante (rept)	10	2,69
	parassita (par)	4	1,07
	rosulata (ros)	1	0,27
	Totale	168	45,15
Emicriptofita (H)	scaposa (scap)	43	11,56
	cespitosa (caesp)	15	4,03
	reptante (rept)	2	0,54
	scandente (scand)	1	0,27
	rosulata (ros)	12	3,23
	bienne (bienn)	18	4,84
	Totale	91	24,47
Geofita (G)	bulbosa (bulb)	36	9,68
	rizomatosa (rhiz)	13	3,49
	radicante (rad)	1	0,27
	Totale	50	13,44
Camefita (Ch)	suffruticosa (suffr)	18	4,84
	fruticosa (frut)	3	0,81
	reptante (rept)	2	0,54
	succulenta (succ)	2	0,54
	Totale	25	6,73
Nano-fanerofita (NP)	Totale	14	3,76
Fanerofita (P)	cespitosa (caesp)	13	3,49
	scaposa (scap)	7	1,88
	liamosa (lian)	3	0,81
	succulenta (succ)	1	0,27
	Totale	24	10,21
	Totale complessivo	372	100

Presl.) Cufod. ed *Helichrysum panormitanum* Tineo ex Guss., note anche per altre isolate stazioni della Sicilia sud-orientale.

Altre entità presentano invece una distribuzione estesa a tutto il territorio regionale (*Echium italicum* subsp. *siculum*, *Eryngium bocconii*, *Ophrys explanata*), espandendosi in qualche caso fino ai rilievi della Calabria, come *Polygala preslii* e *Centaurea solstitialis* subsp. *schowwii*, quest'ultima presente anche in Sardegna. L'elemento endemico siculo-peninsulare è rappresentato da *Dianthus rupicola* subsp. *rupicola* e da *Micromeria fruticulosa*, per pervenire alle endemiche con areale un pò più esteso, quali *Carlina sicula*, *Matthiola incana* subsp. *rupestris*, *Iberis semperflorens* e *Crepis bursifolia*.

Tab. 5
Principali gruppi corologici della flora vascolare.

GRUPPI COROLOGICI	N° TAXA	%
Endemiche	14	3,76
Steno-mediterranee	110	29,57
Euri-mediterranee	81	21,77
Mediterranee-Atlantiche	6	1,61
Centro-Mediterranee	2	0,54
Mediterranee meridionali	31	8,34
Mediterranee orientali	5	1,34
Mediterranee occidentali	4	1,08
Mediterranee settentrionali	5	1,34
Mediterranee-Turaniane e montane	24	6,45
Regione mediterranea ed altre aree	13	3,49
Europee	3	0,81
Euroasiatiche ed Eurosiberiane	5	1,34
Paleotemperate	13	3,49
Tropicali e subtropicali	10	2,69
Circumboreali	4	1,08
Cosmopolite e subcosmopolite	38	10,21
Altri corotipi	4	1,08
Totale	372	100

LA FLORA LICHENICA

I licheni sono degli organismi poichiloidrici, espressione di una simbiosi tra un un'alga verde o un cianobatterio ed un fungo (generalmente un ascomicete). Essi rivestono un notevole interesse come biodeteriogeni sui manufatti litici, attività che si ricollega all'azione pedogenetica che svolgono in natura. Data la loro notevole sensibilità ai gas inquinanti fitotossici, sono utilizzati nel campo del biomonitoraggio ambientale basato sul rilevamento delle alterazioni dei talli, nonché sul depauperamento delle specie e delle stesse comunità licheniche, che permettono di valutare il grado dell'inquinamento atmosferico, lo stato di naturalità dei sistemi ed il livello di rischio di una determinata area.

Tuttavia, sotto l'aspetto della conservazione della natura l'importanza dei licheni è ancora poco considerata, anche se è indubbia; infatti, rappresentano una importante componente della biodiversità, con molte specie da considerare come "vulnerabili" o "minacciate" (HAWKSWORTH & ROSE, 1970; NIMS *et al.*, 2002). Nella stessa Dir. 92/43/CEE – meglio nota come Direttiva Habitat e considerata un importante strumento di normativa comunitaria – i riferimenti ai licheni sono infatti limitati alle entità del subg. *Cladina* del genere *Cladonia* (All. V), riducendo così le azioni di tutela solo ai rispettivi

habitat. A tutto ciò sono da aggiungere anche le difficoltà finora riscontrate nel redigere le apposite “liste rosse” (NASCIMBENE & MARINI, 2007), alla stessa stregua di quanto è invece avvenuto per le specie animali, le briofite e le piante vascolari (IUCN, 2001).

In Italia sono attualmente note circa 2300 specie di licheni, di cui 877 in Sicilia (NIMIS & MARTELLOS, 2008); tuttavia l'esatta quantificazione della flora regionale è da ritenersi sottostimata, a causa delle incomplete esplorazioni di diverse aree. L'elenco che segue rappresenta una prima checklist per questa Riserva ed ha lo scopo di individuare gli habitat di maggiore interesse naturalistico rappresentati nel territorio.

LECANORALES

BACIDIACEAE

Squamarina cartilaginea (With.) P. James - Sq, Mieur.subatl-med, su suolo nelle fessure della roccia calcarea

Toninia sedifolia (Scop.) Timdal. - Sq, Bor-med, su suolo nell'ampelodesmeto

CANDELARIACEAE

Candelariella aurella (Hoffm.) Zahlbr. - Cr, Arkt-med, su roccia calcarea

Candelariella medians (Nyl.) A.L. Sm. - Cr, S'mieur-med(mo), su roccia calcarea eutrofica

CLADONIAEAE

Cladonia convoluta (Lam.) P. Cout. - Cr, S'bor-med, su suolo nella gariga

Cladonia pyxidata (L.) Hoffm. - Cr, Arct-med, su suolo nella gariga

Cladonia furcata (Hudson) Schrader subsp. *subrangiformis* (Scriba ex Sandst.) Abbayes - Fr, Mieur-med, su suolo nella gariga

COLLEMATACEAE

Collema cristatum (L.) G.H. Web. - Fo, Bor-med, su suolo calcareo

Collema polycarpon Hoffm. - Fo, Arkt-med, su suolo calcareo

Leptogium lichenoides (L.) Zahlbr - Fo, Arkt-med, su suolo muscoso

HYMENELIACEAE

Aspicilia calcarea (L.) Mudd. - Cr, Bor-med, su roccia calcarea

Aspicilia contorta (Hoffm.) Krempelh. subsp. *contorta* - Cr, Bor-med, su roccia calcarea

Aspicilia contorta subsp. *hoffmanniana* S. Ekman & Fröberg - Cr, Bor-med, su roccia calcarea

Lobothallia radiosa (Hoffm.) Hafellner - Cr, S'mieur-med, su roccia calcarea

Fam. Indefinita

Lepraria nivalis (Laundon) L. *crassissima* auct. - Cr, Bor-med, su suolo calcareo

LECANORACEAE

Lecanora chlarotera Nyl. - Cr, S'bor-med, su corteccia di *Prunus dulcis*

Lecanora dispersa (Pers.) Sommerf. - Cr, Arkt-med, su roccia calcarea.

Lecanora muralis (Schreb.) Rabenh - Cr, Arkt-med, su roccia calcarea

Lecanora sulphurea (Hoffm.) Ach - Cr, Mieur-med(mo), su roccia calcarea

Tephromela atra (Huds.) Hafellner. - Cr, S'bor-med, su roccia calcarea

Lecidella elaeochroma Haszl. s.l. - Cr, Bor-med, su corteccia di varie specie

PHYSICIACEAE

Physcia adscendens (Fr.) H. Oliv. - Fo, Bor-med, nelle fessure della roccia e su corteccia

Physcia biziana (A. Massal.) Zahlbr. - Fo, Smed-med, nelle fessure della roccia e su corteccia

PSORACEAE

Psora decipiens (Hedw.) Hoffm. - Sq, Arkt-med, su suolo calcareo

LECIDEACEAE

Lecidea lurida Ach. - Sq, Bor-med, nelle fessure della roccia calcarea

RAMALINACEAE

Ramalina farinacea (L.) Ach. - Fr, Bor-med, su corteccia

Ramalina fastigiata (Pers.) Ach. - Fr, Bor-med, su corteccia di conifere

OPEGRAPHALES

OPEGRAPHACEAE

Lecanographa grumulosa (Dufour) Egea & Torrente [= *Lecanactis grumulosa* (Dufour) Fr.] - Cr, Med, su rupi calcaree ombrose

Opegrapha calcarea S. M. - Cr, Mieur-atl-med, su roccia calcarea

ROCELLACEAE

Dirina massiliensis Durieu e Mont. - Cr, Mieur(atl.)-med, su rupi calcaree ombrose

Dirina massiliensis Durieu e Mont. fo. *sorediata* (Mull. Arg.) Tehler - Cr, Mieur-med, su rupi calcaree ombrose

PELTIGERALES

PLACYNTHIACEAE

Placynthium nigrum (Huds.) Gray - Cr, Bor-med, su roccia calcarea

TELOSCHISTALES

TELOSCHISTACEAE

Caloplaca aurantia (Pers.) Steiner - Cr, Bor-med, su roccia calcarea

Caloplaca citrina (Hoffm.) Th.Fr. - Cr, Bor-med, su roccia calcarea

Caloplaca dolomiticola (Hue) Zahlbr. - Cr, Mieur-med, su roccia calcarea eutrofica

Caloplaca erythrocarpa (Pers.) Zw. - Cr, S'mieur.subatl-med, su rupi calcaree tra le *Aspicillie*

Caloplaca flavescens (Huds.) Laundon - Cr, Mieur-med, su rupi calcaree

Caloplaca flavovirescens (Wulf.) DT& S. - Cr, Bor-med, su roccia calcarea

Caloplaca inconnexa (Nyl.) Zahlbr. - Cr, S'mieur-med, su rupi calcaree

Caloplaca marmorata Bagl. - Cr, Smed, su rocce calcaree

Caloplaca ochracea (Schaer.) Flag. - Cr, S'mieur-subatl-med(mo), su rupi calcaree ombrose

Fulgensia fulgida (Nyl.) Szat - Sq, (Smed)med, su suolo muscoso

Fulgensia subbracteata (Nyl.) Poelt - Sq, Smed-med, su suolo calcareo e su muschio

Xanthoria calcicola Ochsner - Fo, Bor-med, su roccia calcarea eutrofica

Xanthoria parietina (L.) Th. Fr. - Cr, Bor-med, su roccia calcarea e su corteccia eutrofica

VERRUCARIALES

VERRUCARIACEAE

Bagliettoa cazzae (Zahlbr.) Vèzda et Poelt - Cr, Smed-med, su roccia calcarea

Verrucaria aspicilicola R. Sant. - Cr, Bor-med, parassita di *Aspicilia calcarea* s.l.

Verrucaria lecideoides (Massal.) Trevis. - Cr, S'mieur-med, su roccia calcarea esposta al sole

Verrucaria nigrescens Pers. - Cr, Bor-med, su roccia calcarea

L'indagine sulla flora lichenica ha consentito di pervenire ad un primo elenco di 49 entità infraspecifiche, inquadrato in 25 generi, 16 famiglie e 5 ordini. Dall'analisi dei taxa censiti, le forme di crescita sono prevalente rappresentate da specie crostose (32), cui seguono le fogliose (7), le squamulose (5) e le fruticose (5).

In Tab. 6 le stesse entità vengono ripartite in funzione delle zone fitoclimatiche di pertinenza, da cui si evince una preminenza di entità a gravitazione mediterranea.

Tab. 6
Zone fitoclimatiche di distribuzione della flora lichenica (WIRTH, 1995).

ZONE FITOCLIMATICHE	%
<i>Arkt-med</i> (dalla regione artica a quella mediterranea)	2,95%
<i>Bor-med</i> (dalla zona boreale a quella mediterranea)	10,97%
<i>S'bor-med</i> (dalla zona sud boreale a quella mediterranea)	12,66%
<i>S'mieur-med</i> (dalla parte sud dell'Europa centrale alla zona mediterranea)	15,62%
<i>Mieur-med</i> (dall'Europa centrale alla zona mediterranea)	17,30%
<i>Smed-med</i> (dalla zona submediterranea a quella mediterranea)	20,25%
<i>Med</i> (zona mediterranea)	20,25%

Nel complesso si tratta di una biodiversità cospicua, considerata la ridotta estensione dell'area protetta, nonché la scarsa diversità di forofiti, rappresentati da conifere (*Pinus* sp. pl., *Cupressus* sp. pl.) e piante di Olivo e poche altre specie legnose spontanee.

Le stesse entità sono più o meno frequenti nel territorio oggetto dell'indagine, così come nell'area circostante; in prevalenza fanno parte di una flora liticola assai poco diversificata, in funzione dell'uniformità dei substrati rocciosi, di natura calcareo-dolomitica.

Sui massi prominenti hanno un elevato grado di copertura alcune specie nitrofile dei generi *Xanthoria* e *Caloplaca*, più frequenti dove vi è un abbondante apporto azotato. In habitat soleggiati e ricchi di nutrienti si alternano frequentemente anche i talli di *Verrucaria nigrescens* e *Caloplaca aurantia*; quest'ultima entità si riconosce per la presenza della tipica fascia circolare biancastra di ossalati, arretrata di alcuni millimetri dal margine del tallo.

Sulle pareti calcaree ombreggiate risulta assai diffusa la presenza di specie con fotobionte a *Trentepohlia* – un'alga verde con xantofilla che maschera di giallo la clorofilla –, quali *Dirina repanda* e *Opegrapha calcarea*, spesso associate a *Lecanographa grumulosa* e *Caloplaca ochracea*.

Sui calcari compatti e soleggiati si rinvengono comunemente le placche bianche di *Aspicilia calcarea*, talora alternate a quelle grigio-verdastre di *Lobothallia radiosa*. Sui pulvini di muschi localizzati nelle piccole depressioni delle rocce in cui vi è umidità, trova invece rifugio *Cladonia pyxidata*, spesso accompagnata dai tipici talli giallo-solfino di *Fulgensia subbracteata*. Nei praterelli effimeri che si sviluppano su piccoli strati di terra rossa compatta, con ristagno temporaneo di acqua, si osservano frequentemente le piccole squamule rosa di *Psora decipiens*.

Le specie legnose presenti si presentano poco ospitali per l'impianto dei licheni. La deforestazione dei consorzi primari per far spazio ai coltivi, gli interventi di riforestazione, gli incendi – più frequenti soprattutto nell'ultimo trentennio – hanno via via portato ad una graduale riduzione di specie fogliose e fruticose epifite, indice di una perdita di biodiversità lichenica legata all'antropizzazione del territorio.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Le indagini condotte hanno permesso di definire un quadro aggiornato delle conoscenze della flora vascolare e lichenica della Riserva Naturale Grotta Conza. Dalla redazione di queste due prime checklist emerge uno spaccato della caratterizzazione floristica dei Monti di Palermo, nel cui ambito l'esposizione alle ripetute e continuate azioni di disturbo antropico ha influito negativamente sulla consistenza specifica e sulla struttura delle cenosi, accrescendone la vulnerabilità e modificando i rapporti bio-corologici rispetto alla flora originaria.

L'istituzione dell'area protetta ha indubbiamente rafforzato le misure di salvaguardia, incentivando azioni di conservazione della biodiversità vegetale, nonchè faunistica. Tuttavia, permangono frequenti azioni di disturbo, legate soprattutto agli incendi e limitatamente al pascolo, ma anche all'alterazione degli habitat. Infatti, ampie aree risultano occupate da rimboschimenti con

specie alloctone, nell'ambito delle quali opportuni interventi di diradamento consentirebbero, in maniera più celere, il recupero del dinamismo vegetale e la ricostituzione di formazioni di macchia e di boscaglia, come è stato verificato in alcune aree limitrofe ed in parte anche all'interno dell'area protetta.

Ringraziamenti — Desideriamo ringraziare Gianni Mento (Direttore della Riserva di Grotta Conza e Responsabile Gestione Riserve CAI Sicilia), per aver stimolato e dato l'avvio al presente studio, nonché Gianluca Chiappa, Giuseppe Lo Dico e Caterina Salerno, per il loro supporto nelle varie fasi della ricerca.

Lo studio è stato finanziato con il contributo del Club Alpino Italiano (Sicilia), ente gestore della Riserva Grotta Conza, e del M.U.R.S.T. (ex quota 60%).

BIBLIOGRAFIA

- ABATE B., CATALANO R. & RENDA P., 1978 — Carta geologica dei Monti di Palermo. — *Istituto di Geologia dell'Università di Palermo*.
- BARTOLO G., BRULLO S. & MARCENÒ C., 1976 — Contributo alla flora sicula. — *Boll. Accad. gioenia Sci. nat. Catania*, 12 (9-10): 72-78.
- BARTOLO G., BRULLO S. & PAVONE P., 1981 — Números cromosómicos de plantas occidentales, 138-156. — *Anales Jard. bot. Madrid*, 38 (1): 289-299.
- BARTOLO G. & PULVIRENTI S., 2005 — Le Orchidee in Sicilia: aggiornamento della check-list. — *J. eur.Orch.*, 37 (3): 585-623.
- BOMBACE M., LO VALVO F., LO VALVO M. & SCHICCHI R., 1998 — Guida alle Riserve naturali della provincia di Palermo. — *Ed. Arbor*, Palermo, 249 pp.
- BRULLO S., 1983 — Le associazioni subnitrofile dell'*Echio-Galactition tomentosae* in Sicilia. — *Boll. Accad. gioenia Sci. nat. Catania*, 15: 405-452.
- BRULLO S. & MARCENÒ C., 1979 — *Dianthion rupicolae* nouvelle alliance sudtyrrhenienne des *Asplenietalia glandulosi*. — *Doc. phytosoc.*, n. s., 4: 131-146.
- BRULLO S. & MARCENÒ C., 1985 — Contributo alla conoscenza della vegetazione nitrofila della Sicilia. — *Colloq. phytosoc.*, 12: 23-148.
- BRULLO S. & MINISALE P., 2001 — Il gruppo di *Dianthus rupicola* Biv. nel Mediterraneo centrale. — *Inform. bot. ital.* 33 (2): 537-542.
- BRUMMITT R. K. & POWELL C. E., 1992 — Authors of Plant Names. — *Royal Botanical Gardens*, Kew, 732 pp.
- CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A. & BLASI C., 2005 — An annotated Checklist of Italian Vascular Flora. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (Direzione per la Protezione della Natura) e Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza". — *Palombi Editori*, 420 pp.
- CONTI F., ALESSANDRINI A., BACCHETTA G., BANFI E., BARBERIS G., BARTOLUCCI F., BERNARDO L., BONACQUISTI S., BOUVET D., BOVIO M., BRUSA G., DEL GUACCHIO E., FOGGI B., FRATTINI S., GALASSO G., GALLO L., GANGALE C., GOTTSCHLICH G., GRÜNANGER P., GUBELLINI L., IRITI G., LUCARINI D., MARCHETTI D., MORALDO B., PERUZZI L., POLDINI L., PROSSER F., RAFFAELLI M., SANTANGELO A., SCASSELLATI E., SCORTEGNA S., SELVI F., SOLDANO A., TINTI D., UBALDI D., UZUNOV D. & VIDALI M., 2006 — Integrazioni alla checklist della flora vascolare italiana. — *Natura Vicentina*, 10: 5-74.
- CONTI F., MANZI A. & PEDROTTI F., 1997 — Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. — *WWF Italia e Società Botanica Italiana*, CIAS, Università di Camerino, 104 pp.

- CRONQUIST A., 1988 — The evolution and classification of flowering plants, 2nd Ed. — *Columbia Univ. Press*, New York, 555 pp.
- DAHLGREN F. M. T., CLIFFORD H. T. & YEO P. F., 1985 — The families of Monocotyledons. — *Springer Verlag*, Berlin-Heidelberg-New York-Tokyo, xi + 520 pp.
- DE STEFANI T., 1941 — Materiali per uno studio scientifico delle grotte del palermitano — *Riv. sci. nat. Natura*, Milano, 32.
- DELFORGE P., 2001 — Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient. — *Delachaux et Niestlé*, Paris, 592 pp.
- DI MARTINO A. & TRAPANI S., 1967 — Flora e vegetazione delle Isole di Favignana e Levanzo nell'Arcipelago delle Egadi. I. Favignana. — *Lav. Ist. bot. Giard. colon. Palermo*, 22: 122-228.
- DI MARTINO A. & TRAPANI S., 1968 — Flora e vegetazione delle Isole di Favignana e Levanzo nell'Arcipelago delle Egadi. II. Levanzo. — *Lav. Ist. bot. Giard. colon. Palermo*, 23: 37-152.
- 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*, 1: 17-109.
- FANALES F., 1899 — Contributo alla conoscenza della flora delle sciare di Marsala. — *Boll. Reale Orto bot. Giardino colon. Palermo*, 3 (1-2): 1-65.
- FERRO G. & CONIGLIONE P., 1975 — La flora di Butera (Sicilia meridionale). — *Atti Ist. bot. Lab. crittog. Pavia*, ser. 6, 10: 269-366.
- FIEROTTI G., 1997 — I suoli della Sicilia. Con elementi di Genesi, Classificazione, Cartografia e Valutazione dei Suoli. — *Ed. Dario Flaccovio*, Palermo.
- FRANCINI E. & MESSERI A., 1956 — L'Isola di Marettimo nelle Egadi e la sua vegetazione. — *Webbia*, 11: 607-846.
- GALESI R., 1998 — Le *Orchidaceae* (*Monocotyledones*, *Gynandreae*) della Sicilia sud-orientale. — *Boll. Accad. gioenia Sci. nat. Catania*, 29 (352): 225-261.
- GALESI R., 1999 — Le *Orchidaceae* della Riserva Naturale Orientata "Pino d'Aleppo" (Ragusa, Sicilia meridionale). — *J. eur. Orch.*, 31 (2): 297-328.
- GIANGUZZI L., D'AMICO A. & CALDARELLA O., 2007 — La flora vascolare dei Monti di Palermo. — *Collana Sicilia Foreste* 36, Azienda Foreste Demaniali della Regione Siciliana, Palermo, 360 pp.
- GIANGUZZI L., GIARDINA A. & SCUDERI L., 2004 — La flora vascolare. Pp. 47-96 in: Gianguzzi L. (a cura di), Il paesaggio vegetale della Riserva Naturale Orientata "Bosco della Ficuzza, Rocca Busambra, Bosco del Cappelliere, Gorgo del Drago". — *Collana Sicilia Foreste*, Azienda Foreste Demaniali della Regione Siciliana, Palermo, 22, 159 pp.
- GIANGUZZI L., ILARDI V. & RAIMONDO F.M., 1996 — La vegetazione del promontorio di Monte Pellegrino (Palermo). — *Quad. Bot. ambientale appl.*, 4 [1993]: 79-137.
- GIANGUZZI L., LA MANTIA A., OTTONELLO D. & ROMANO S., 2005 — La flora vascolare della Riserva Naturale di Monte Cofano (Sicilia Occidentale). — *Naturalista sicil.*, 29: 107-152.
- GIANGUZZI L., SCUDERI L. & PASTA S., 2006 — La flora vascolare dell'Isola di Marettimo (Arcipelago delle Egadi, Sicilia occidentale): analisi fitogeografica ed aggiornamento. — *Webbia*, 61 (2): 359-402.
- GIARDINA G., RAIMONDO F.M. & SPADARO V., 2007 — A catalogue of plants growing in Sicily. — *Bocconea*, 20: 5-582.
- GREUTER W., BURDET H. M. & LONG. G. (eds.), 1984-1989 — Med-Checklist. 1, Pteridophyta (ed. 2), Gymnospermae, Dicotyledones (Acanthaceae-Cneoraceae), XVI + 330 pp (1984); 3, Dicotyledones (Convolvulaceae-Labiatae), XIV + 395 pp. (1986); 4, Dicotyledones (Lauraceae-Rhamnaceae), XVII + 458 pp. (1989). — *Editions Conserv. Jard. Bot. Ville de Genève*, Genève.

- GREUTER W. & RAUS T., 1984 — Med-Checklist Notule, 9. — *Willdenovia*, 14: 37-54.
- GUSSONE G., 1827 — Florae Siculae Prodromus sive plantarum in Siciliae ulteriori nascentium enumeratio secundum Systema Linneanum dispositas. — *ex Regia Typographia*, Neapoli, Vol. I.
- GUSSONE G., 1832-1834 — Supplementum ad Florae Siculae Prodromum, quoad, et specimen Florae Insularum Siciliane Ulteriori Adjacentium. — *ex Regia Typographia*, Neapoli, Fasciculi I-II.
- GUSSONE G., 1843 — Florae Siculae Synopsis exhibens plantas vasculares in Sicilia insulisque adjacentibus huc usque detectas secundu Systema Linneanum dispositas. — *Typ. Tramatèr*, Neapoli, Vol. 1: 582 pp.
- GUSSONE G., 1844 — Florae Siculae Synopsis exhibens plantas vasculares in Sicilia insulisque adjacentibus huc usque detectas secundum Systema Linneanum dispositas. — *Typ. Tramatèr*, Neapoli, Vol. 2 (1): 1-526.
- GUSSONE G., 1845 — Florae Siculae Synopsis exhibens plantas vasculares in Sicilia insulisque adjacentibus huc usque detectas secundu Systema Linneanum dispositas. — *Typ. Tramatèr*, Neapoli, Vol. 2 (2): 527-920.
- HAWKSWORTH D.L. & ROSE F., 1970 — Qualitative scale for estimating sulphur dioxide air pollution in England and Wales using epiphytic lichens. — *Nature*, 227: 145-148.
- HENNECKE M. & HENNECKE G., 2000 — *Ophrys "explanata"* auf Sizilien. — *Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid.*, 17 (2): 115-117.
- IUCN, 2001 — IUCN Red List. Categories and Criteria: Version 3.1. — *IUCN Species Survival Commission*, IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK., ii + 30 pp.
- KERGUÉLEN M., 1993 — Index synonymique de la Flore de France. — *Muséum d'Histoire Naturelle*, Paris. (<http://www.dijon.inra.fr/flore-france/index.htm>).
- LOIDI ARREGUI J., DIAZ GONZALES T.E. & HERRERA GALLASTEGUI M., 1997 — El paisaje vegetal del Norte-Centro de España. — *Itinera Geobotanica*, 9: 5-160.
- LOJACONO-POJERO M., 1888 — Flora Sicula o descrizione delle pinte spontanee o indigenate in Sicilia. Vol. 1 (1). *Polypetalae-Tbalamiflorae* — *Stabilimento Tipografico Virzì*, Palermo, pp. 234 + (I) XIV + XX tavv.
- LOJACONO-POJERO M., 1891 — Flora Sicula o descrizione delle pinte spontanee o indigenate in Sicilia. Vol. 1 (2). *Polypetalae-Calyciflorae* — *Tipografia dello Statuto*, Palermo, pp. 311 + (I) XVI + XX tavv.
- LOJACONO-POJERO M., 1903 — Flora Sicula o descrizione delle pinte spontanee o indigenate in Sicilia. Vol. 2 (1). *Gamopetalae-Calyciflorae* — *Tipografia dello Statuto*, Palermo, pp. 240 + (I) XIV + XXI tavv.
- LOJACONO-POJERO M., 1904 — Flora Sicula o descrizione delle pinte spontanee o indigenate in Sicilia. Vol. 2 (2). *Corolliflorae-Monochlamydeae-Gymnospermae Monocotyledones-Cryptogamae vasculares* — *Tipo-Litografia Salvatore Bizzarrilli*, Palermo, pp. 428 + XX tavv.
- LOJACONO-POJERO M., 1909 — Flora Sicula o descrizione delle pinte spontanee o indigenate in Sicilia. Vol. 3. *Monocotyledones-Cryptogamae vasculares* — *Scuola Tip. Boccone del Povero*, Palermo, pp. 448 + (I) XVI + XX tavv.
- LORENZ R. & LORENZ K., 2002 — Zur Orchideenflora zirkumsizilianischer Inseln. — *Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal*, 55: 100-162.
- MANNINO G., 1986 — Le grotte del palermitano. — *Quaderni Mus. Geol. "G. G. Gemellaro"*, Palermo, 2: 13-60.
- MARCENÒ C. & COLOMBO P., 1982 — Su alcuni esempi di vegetazione ad *Erica multiflora* L. (*Erico-Polygaletum preslii* dei *Cisto-Ericetalia*) sui monti di Palermo (Sicilia). — *Rev. Biol. Ecol. Medit.*, 9: 85-94.
- MINISSALE P., 1995 — Studio fitosociologico delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* della Sicilia. — *Colloq. phytosoc.*, 21: 615-652.

- NASCIMBENE J. & MARINI L., 2007 — I licheni della Riserva Naturale Integrale di Monte Faverghe-
ra (Veneto, Prealpi Bellunesi). — *Inform. bot. ital.*, 39 (1): 3-10.
- NIMIS P.L., 2003 — Checklist of the Lichens of Italy 3.0. — *Dept. of Biology, Univ. Trieste*, IN3.0/2
<http://dbiodbs.univ.trieste.it/>.
- NIMIS P.L. & MARTELLOS S., 2008 — ITALIC. The Information System on Italian Lichens
Version 4.0 – 2008. — <http://dbiodbs.univ.trieste.it/>.
- NIMIS P.L., SCHEIDEGGER C. & WOLSELEY P.A. (eds.), 2002 — Monitoring with lichens - Moni-
toring lichens. — *Kluwer Academic Publishers*, Dordrecht, 408 pp.
- OTTONELLO D. & CATANZARO D., 1986 — Contributo alla flora del Trapanese. — *Naturalista sicil.*,
9: 89-99.
- PASTA S. & LA MANTIA T. 2001 — Lineamenti della flora e della vegetazione dell'area della Riserva
Naturale "Grotta di S. Ninfa". — *Naturalista sicil.*, 25 (Suppl.): 271-297.
- PASTA S. & TROIA A., 1994 — Contributo alla conoscenza della flora dei Monti di Palermo (Sicilia
nord-occidentale). — *Naturalista sicil.*, 18: 15-27.
- PICHI SERMOLLI R. E. G., 1977 — Tentamen Pteridophytorum genera in taxonomicum ordinem
redigendi. — *Webbia*, 31 (2): 313-512.
- PICHI SERMOLLI R. E. G., 1996 — Authors of Scientific Names in *Pteridophyta*. — *Royal Botanic
Gardens*, Kew, xxx + 78 pp.
- PIGNATTI S., 1982 — Flora d'Italia. — *Edagricole*, Bologna. Voll. 1-3.
- PONZO A., 1900 — La flora trapanese. — *Tip. Puccio*, Palermo.
- PURVIS, O. W., COPPINS B. J., HAWKSWORTH D. L., JAMES P. W. & MOORE D. M., 1992 — The lichen
flora of Great Britain and Ireland. — *Natural History Museum Publications & British
Lichen Society*, London, 710 pp.
- RAIMONDO F.M., 1992 — Studio e catalogazione della flora, della vegetazione e delle emergenze
botaniche ed ambientali del Monte Pellegrino (Palermo). — Pubbl. a se stante, Volu-
me Unico, Palermo, 222 pp.
- RAIMONDO F.M., BAZAN G., GIANGUZZI L., ILARDI V., SCHICCHI R. & SURANO N., 2000 — Carta del
paesaggio e della biodiversità vegetale della Provincia di Palermo. — *Quad. Bot.
ambientale appl.*, 9 (1998): 3-160.
- RAIMONDO F.M., FICI S., GIANGUZZI L., LENTINI F., MAZZOLA P., MICELI G., NOT R., OTTONELLO
D., ROMANO S. & SCHICCHI R., 1986 — Atlante iconografico delle piante endemiche
o rare della Riserva naturale orientata dello Zingaro. — *Azienda Foreste Demaniali
Regione Siciliana*, Palermo, 83 pp.
- RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L. & ILARDI V., 1994 — Inventario delle specie "a rischio" nella flora
vascolare nativa della Sicilia. — *Quad. Bot. ambientale appl.*, 3 [1992]: 65-132.
- RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L. & SCHICCHI R., 1994 — Carta della vegetazione del massiccio car-
bonatico delle Madonie (Sicilia centro-settentrionale). — *Quad. Bot. ambientale appl.*,
3 [1992]: 23-40.
- RAIMONDO F.M., VENTURELLA G. & GIANGUZZI L., 1990 — Lineamenti floristici e vegetazionali del
Bacino del Fiume Oreto (Palermo) con annessa carta del paesaggio vegetale
(1:50000). — *Quad. Bot. ambientale appl.*, 1: 77-91.
- RAUNKIAER C., 1934 — The life forms of plants and statistical plant geography. — *Clarendon Press*,
Oxford, 632 pp.
- RIVAS-MARTINEZ S., 1994 — Bases para una nueva clasificación bioclimática de la Tierra. — *Folia
Bot. Madritensis*, 10: 1-23.
- RIVAS-MARTINEZ S., 1996 — Geobotánica y bioclimatología. — Discursos pronunciado en el acto de
investitura de Doctor "onoris causa", *Universidad de Granada*.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., DIAZ T. E., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ F., IZCO J., LOUSA M. & PENAS A., 2002 —
Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical
checklist of 2001. — *Itinera Geobotanica*, 15 (1): 5-432; 15 (2): 433-922.

- ROMANO S., TOBIA G. & GIANGUZZI L., 2006 — Rassegna della flora vascolare dell'Isola di Levanzo (Arcipelago delle Egadi, Canale di Sicilia). — *Inform. bot. ital.*, 38 (2): 481-502.
- ROSS H., 1899 — Beiträge zur Flora von Sicilien. Erläuterungen und kritische Bemerkungen zum Herbarium Siculum (I Teil). — *Bull. Herb. Boissier*, 7 (4): 262-299.
- SCUDERI L., 2006 — Flora e vegetazione della provincia di Trapani (Sicilia). — Tesi di dottorato. *Dipartimento di Botanica, Università degli Studi di Catania*, 542 pp.
- TUTIN T. G., HEYWOOD V. H., 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. — *Cambridge Univ. Press*, Cambridge, London, New York, Melbourne, 2th Ed., Vol. 1, Lycopodiaceae to Platanaceae, 581 pp.
- TUTIN T. G., HEYWOOD V. H., BURGESS N. A., VALENTINE D. H., WALTERS S. M., WEBB D. A. & Coll. (eds.), 1964-1980 — Flora Europaea. — *Cambridge Univ. Press*, Cambridge, London, New York, Melbourne, Vol. 1, Lycopodiaceae to Platanaceae, 464 pp. (1964); Vol. 2, Rosaceae to Umbelliferae, 475 pp. (1968); Vol. 3, Diapensiaceae to Myoporaceae, 370 pp. (1972); Vol 4, Plantaginaceae to Compositae (and Rubiaceae), 505 pp. (1976); Vol. 5, Alismataceae to Orchidaceae (Monocotyledones), 452 pp. (1980).
- WIRTH V., 1995 — Die flechten Baden-Württembergs. I, II. — *Verlag Eugen Ulmer*, Stuttgart.
- ZODDA G., 1908 — Entità nuove o importanti per la flora Sicula. — *Mem. R. Accad. Zelanti Acireale*, s. 3, 5 (1905-1906): 99-162.

APP. 1 – ELENCO DEI SINTAXA CITATI NEL TESTO

Acantho-Smyrnieta olusatri Brullo et Marcenò 1985; *Asplenietea trichomanis* Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934 Oberd. 1977; *Carlino-Feruletum communis* Gianguzzi, Ilardi et Raimondo 1993; *Centauretum schouwii* Brullo 1983; *Dianthion rupicolae* Brullo & Marcenò 1979; *Erico-Polygaletum preslii* Marcenò & Colombo 1982; *Helictotriccho-Ampelodesmetum mauritanici* Minissale 1995; *Hyparrhenietum hirto-pubescentis* A. & O. Bolòs & Br.-Bl. in A. & O. Bolòs 1950; *Ononido breviflorae-Stipetum capensis* Brullo, Guarino & Ronsisvalle 2000; *Penniseto setacei-Hyparrhenietum hirtae* Gianguzzi, Ilardi et Raimondo 1993; *Polypodietum cambrici* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952; *Rhamno alaterni-Euphorbietum dendroidis* (Trinajstaic 1973) em. Géhu et Biondi; *Rhamno-Quercetum ilicis* subass. *pistacietosum terebinthi* Gianguzzi, Ilardi & Raimondo 1993; *Scabioso creticae-Centauretum ucriae* Brullo & Marcenò 1979; *Thero-Sedetum caerulei* Brullo 1975; *Trisetario-Crepidetum bursifoliae* Brullo 1979.

Indirizzo degli autori — L. GIANGUZZI, A. D'AMICO, O. CALDARELLA, D. OTTONELLO & S. ROMANO, Dipartimento di Scienze Botaniche, Università degli Studi di Palermo, Via Archirafi 38 - 90123 Palermo (I).