

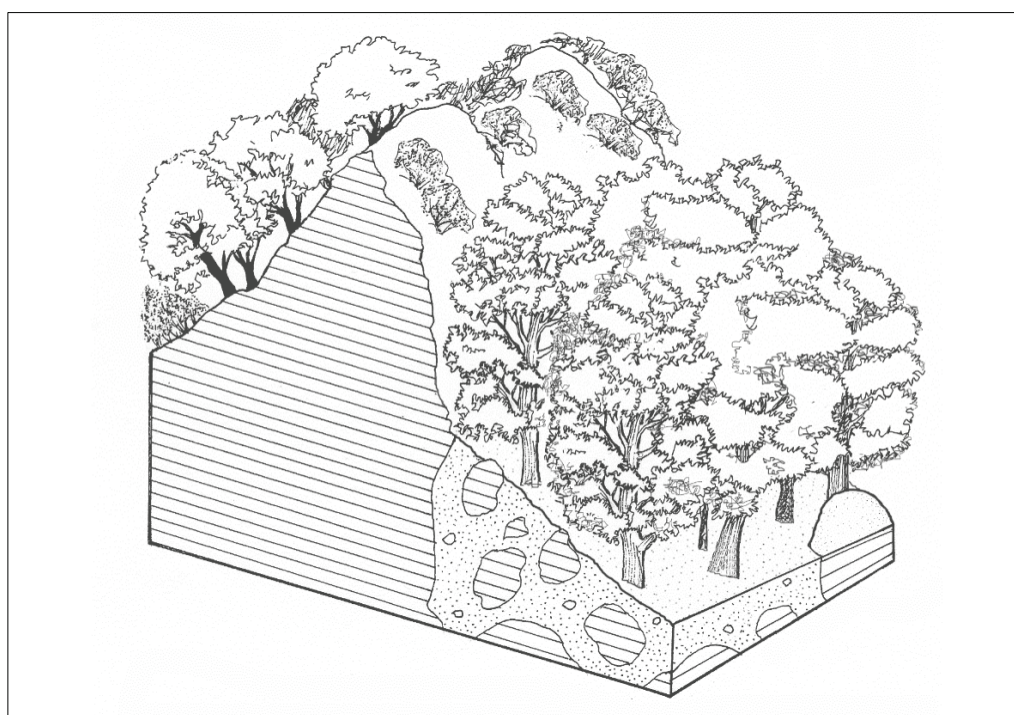


Workshop

## Cambiamenti climatici e vegetazione di altitudine delle montagne mediterranee

Parco delle Madonie (Sicilia)  
1-4 giugno 2017

# GUIDA ALLE ESCURSIONI SULLA VEGETAZIONE DELLE ALTE MADONIE



A cura di **Lorenzo Gianguzzi<sup>(1)</sup>** & **Giuseppe Bazan<sup>(2)</sup>**

<sup>(1)</sup> Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali, Università degli Studi di Palermo

<sup>(2)</sup> Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche, Università degli Studi di Palermo



## LE MADONIE

Le Madonie definiscono un tratto orografico della catena che si sviluppa lungo la parte settentrionale della Sicilia, quale prosecuzione dell'Appennino calabro; i geografi definiscono tale catena come "Appennino siculo", considerandola come un raccordo fra la dorsale peninsulare e la catena atlantica che si estende dalla costa tunisina al Marocco (AGNESI & CONOSCENTI, 2012).

I limiti topografici delle Madonie sono definiti dalle aste fluviali del Pollina - ad est, cui seguono i Monti Nebrodi e poi i Peloritani - e dell'Imera settentrionale; verso ovest lasciano spazio ai monti di Palermo, mentre a sud inoltrano nel bacino dell'Imera meridionale (poi Salso), fino ai territori di Polizzi e delle Petralie (Fig.1).

Le Madonie costituiscono il secondo gruppo montuoso della Sicilia, dopo l'Etna (3.350 m); le cime più elevate sono costituite da Pizzo Carbonara (1.979 m), Pizzo della Principessa (1.977 m), Pizzo Palermo (1.964 m), Monte S. Salvatore (1.912 m), Monte Ferro (1.906 m), Pizzo Scalonazzo (1.903 m), Monte Quacella (1.869 m), Monte Mufara (1.865 m), Pizzo Costio (1.806), Pizzo dell'Inferno (1.805 m) e numerosi altri rilievi di altitudine via via inferiore come Monte dei Cervi (1.794 m), Monte Daino (1.786 m), Monte Cavallo (1.757 m), Monte Spina Puci (1.755 m), Pizzo Antenna (1.697 m), Cozzo del Filatore (1.693 m), Cozzo Cerasa (1.687 m), Pizzo Colla (1.676 m), Monte Pene (1.673 m), Pizzo Catarineci (1.660 m), Pizzo di Corvo (1.657 m), Monte Castellaro (1.656 m), Monte Scalone (1.654 m), ecc.

Si tratta di un comprensorio alquanto diversificato sotto i vari aspetti orografico, geolitologico, bioclimatico e paesaggistico, fortemente segnato dalla millenaria attività antropica che ne ha in parte modellato i lineamenti estetici.

L'area è in gran parte compresa all'interno dell'omonimo Parco Regionale delle Madonie, includendo a sua volta all'interno ben 10 SIC ed una ZPS.



Fig. 1 – Localizzazione del territorio delle Madonie incluso all'interno dell'omonimo Parco Regionale.

## ASPETTI GEOLITOLGICI

Le Madonie sono geologicamente riferiti a domini paleogeografici mesozoico-terziari (Sicilide, Panormide ed Imerese), messi in posto tra il Miocene ed il Pliocene inferiore (LENTINI & VEZZANI, 1978; GRASSO *et al.*, 1978; ABATE *et al.*, 1982; 1993). Questi rilievi rappresentano un segmento della Catena siciliana citata in precedenza, strutturatasi negli ultimi 20 milioni di anni (dal Miocene al Pleistocene), attraverso la sovrapposizione di unità bacinali carbonatiche e carbonatico-silicoclastiche, derivanti dalla deformazione del cosiddetto Dominio Imerese, e di unità calcareo-dolomitiche di piattaforma carbonatica, derivanti dalla deformazione della cosiddetta "Piattaforma panormide".

Le escursioni programmate nell'ambito del Workshop su "Cambiamenti climatici e vegetazione di altitudine delle montagne mediterranee" riguardano i principali aspetti della vegetazione che caratterizzano la parte centrale del sistema geologico (Fig. 2), ascritto a sua volta alle seguenti formazioni: 1) Unità Tettoniche Panormidi; 2) Unità Tettoniche Imeresi; 3) Unità del Flysch Numidico. In particolare, le prime due unità sono costituite da rocce di natura calcarea, mentre la terza da rocce silicee; le stesse formazioni differiscono peraltro anche per età litologica, origine e struttura.

Le **Unità Tettoniche Panormidi** fanno riferimento al massiccio carbonatico costituito da durissimo calcare corallifero, in cui svettano Pizzo Carbonara (1.979 m s.l.m) – la più alta cima del territorio e la seconda della Sicilia, dopo l'Etna (3.340 m) –, oltre a Pizzo Antenna o della Principessa (1.977 m), Pizzo Palermo (1.964 m) e Monte Ferro (1.906 m). Si tratta di un ampio altopiano carsico che domina il nucleo centrale delle Madonie; è alquanto ricco di doline – particolarmente rappresentate sul Carbonara – localmente denominate "quarare", ciascuna estesa qualche centinaio di metri e profonda circa 25. L'area è pertanto priva di una vera e propria rete idrica superficiale, essendo articolata in un ricco sistema di circolazione idrica sotterranea, caratterizzata da inghiottitoi e grotte di notevole valenza naturalistica e scientifica. La parte sottostante del complesso carbonatico è dominata da dolomie; essa interessa le stesse cime di Monte Mufara (1.865 m) e Monte Quacella (1.869 m), estendentesi verso sud fino al Vallone Madonna degli Angeli – oggetto di una delle escursioni previste – e verso nord fin quasi alla costa, interessando gran parte dei territori comunali di Castelbuono e di Isnello.

Le **Unità Tettoniche Imeresi**, anch'esse di natura carbonatica e facenti riferimento al complesso basale, interessano i rilievi del settore occidentale posti ad ovest di Portella Colla e Piano Zucchi, culminanti nel complesso del Monte dei Cervi (1.794 m). Trattasi di substrati derivanti dalla deformazione di successioni di rocce di bacino del Mesozoico-Cenozoico; gli aspetti della vegetazione di quest'area sono tuttavia interessate marginalmente dalle escursioni previste.

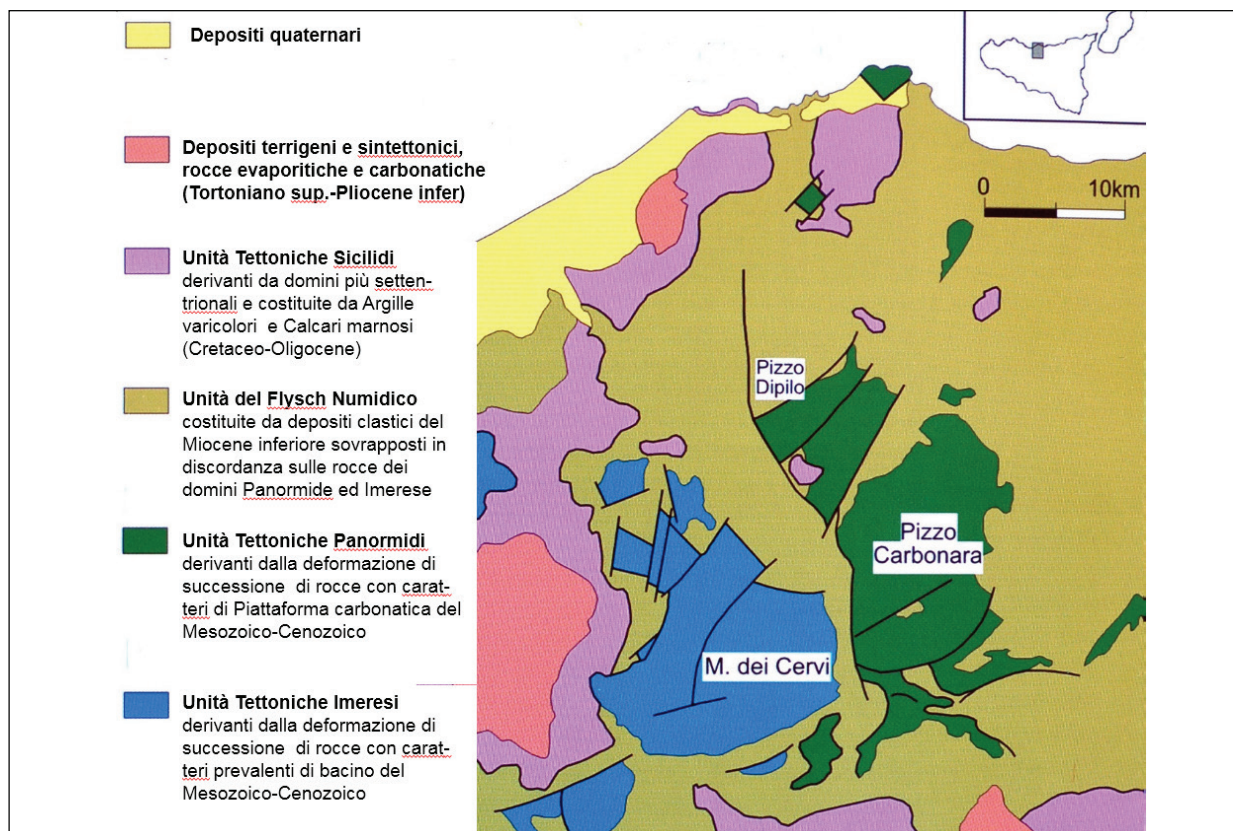


Fig. 2 – Schematizzazione geologico-strutturale delle Madonie (da AA.VV. 2012).

Le **Unità del Flysch Numidico** sono costituite da depositi clastici del Miocene inferiore, sovrapposti in discordanza sulle rocce dei succitati due domini (Panormide ed Imerese) del Mesozoico-Cenozoico. Si tratta di terreni siliceo-argillosi, formati all'interno del cosiddetto "Bacino Numidico", ambiente marino costituitosi circa 24 milioni di anni fa, a seguito dello stadio di collisione continentale, costituendo un'avanfossa, quale zona di accumulo di materiale originato dallo smantellamento di una catena montuosa che si andava formando e sollevando. Tali substrati interessano principalmente il settore nord-orientale del territorio, caratterizzati da: a) peliti, siltiti ed arenarie a grana fine (Oligocene superiore-Miocene inferiore), i quali affiorano nell'area del bacino del Pollina, nei dintorni dell'abitato di Collesano e verso Caltavuturo; b) arenarie quarzose gradate (Oligocene superiore-Miocene inferiore), diffuse a vasta scala ai margini esterni delle succitate unità di natura carbonatiche, tra Monte S. Salvatore (1.912 m), Cozzo Pomieri (m 1.346), Cozzo Luminario (1.512 m), oltre che nell'area di Gibilmanna; c) arenarie conglomeratiche (Miocene inferiore-Langhiano), i cui affioramenti più estesi si sviluppano nei settori meridionale [Monte Cavallo (1.757 m), Madonna dell'Alto (1.819 m), Monte San Salvatore (1.912 m), Cozzo Pomieri (1.346 m) e Cozzo Cerasa (1.559 m)], sud-orientale [Pizzo Catarineci (1.660 m)], e settentrionale [Cozzo Castellaro (1.658 m), a nord-est di Collesano].

## IL CLIMA

Nelle Tab. 1a e 1b si riportano, rispettivamente, le registrazioni termometriche e pluviometriche delle stazioni localizzate nel territorio, sulla base dei dati forniti dal Servizio Idrografico del Genio Civile della Regione Siciliana (MINISTERO DEI LL. PP., 1926-85) ed elaborati da DURO *et al.* (1996).

Nelle Cartine allegate vengono illustrati i piani bioclimatici, oltre alle fasce dei termotipi e degli ombrotipi caratterizzanti la Sicilia e l'area delle Madonie. Gli stessi piani - a loro volta inclinati verso l'alto (da nord a sud) - esprimono tipici aspetti di vegetazione e di paesaggio, adattati alle condizioni ambientali.

L'area denota peraltro anche una sua peculiare identità floristica e fitocenotica, come peraltro evidenziato da diversi autori. Secondo una più recente ripartizione biogeografica dell'area mediterranea proposta da RIVAS-MARTINEZ *et al.* (2004), essa va inquadrata nel Regno Holartico, Regione Mediterranea, Subregione Mediterranea-occidentale, Provincia Italo-Tirrenica e Subprovincia Siciliana; in quest'ambito, secondo PEDROTTI (1996), va altresì ascritta al Settore dei Nebrodi-Madonie.

Tab. 1a – Medie mensili ed annue delle precipitazioni e numero di giorni piovosi (periodo 1926-1985) registrati nelle stazioni delle Madonie (DURO *et al.*, 1996).

STAZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNO	G.p.
<b>Caltavuturo</b> (635 s.l.m)	110	87,1	89,9	61,1	33,8	14,2	5,2	18	38,4	75,5	91,8	101	<b>726</b>	81
<b>Castelbuono</b> (423 m s.l.m)	123	99,7	89,8	62,7	34,4	19	8,3	20,4	40,6	85,3	102	114	<b>798,4</b>	77
<b>Cefalù</b> (16 m s.l.m)	95,3	81,2	70,7	48,5	28,8	12,8	6,7	19,5	45,7	88,9	97,2	98	<b>693,3</b>	74
<b>Gangi</b> (1011 m s.l.m.)	92,5	70,6	66,2	47,5	28,6	14,9	3,9	13,4	36,5	76,2	78,3	101	<b>629,7</b>	72
<b>Geraci Siculo</b> (1077 m)	170	125	105	77	43,4	19,2	6,9	21,1	44,9	106	123	162	<b>1003,8</b>	92
<b>Isnello</b> (530 m s.l.m.)	116	100	107	79,6	32,4	10,2	10,9	23,4	37	94,6	81,1	116	<b>819</b>	79
<b>Petralia Sottana</b> (1039 m)	132	100	88,4	57,4	37,1	16,1	7,4	13,7	36,8	86,1	103	130	<b>809,9</b>	90
<b>Polizzi Generosa</b> (920 m)	107	95,4	85,6	42,5	41,2	28,1	4,8	16,1	37,6	70,9	89	124	<b>741,5</b>	92
<b>San Mauro Cast.</b> (1050 m)	120	103	91,1	65,8	36,1	21,9	10,2	24	53,9	105	111	116	<b>856,9</b>	104

Tab.1b – Medie annue delle temperature (in °C) massime e minime, escursioni diurne, massime e minime assolute (DURO *et al.*, 1996).

STAZIONE	MASSIME	MINIME	DIURNE	ESCURSIONE	MASS. ASS.	MIN. ASS.
<b>Cefalù</b> (16 m s.l.m)	22,0	15,7	18,8	6,3	43,5	0,0
<b>Gangi</b> (1011 m s.l.m.)	17,9	9,8	13,8	8,0	46,8	-7,4
<b>Petralia Sottana</b> (1039)	17,4	9,3	13,3	8,1	38,9	-7,6

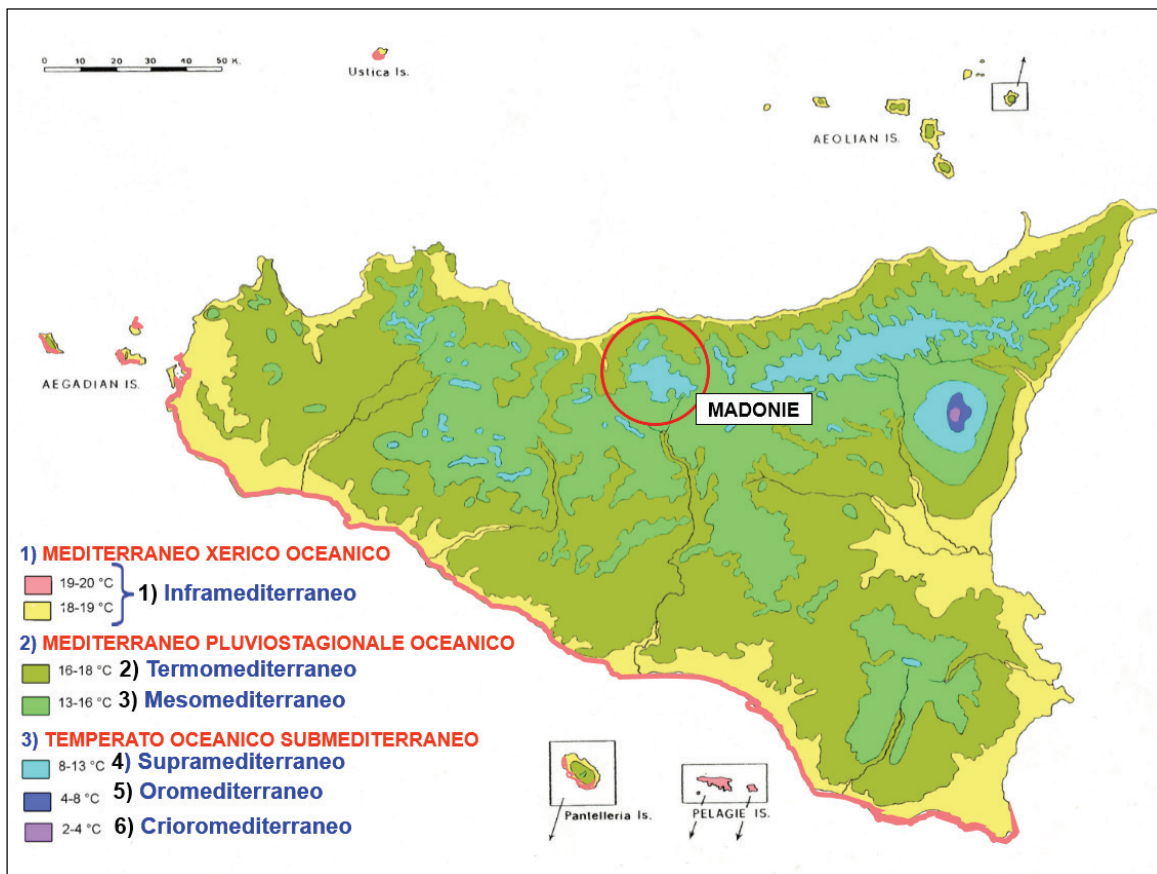


Fig. 3 – Piani bioclimatici, termotipi e temperature medie annuali, in Sicilia e nell’area delle Madonie (da GIANGUZZI *et al.*, 2016, modif).

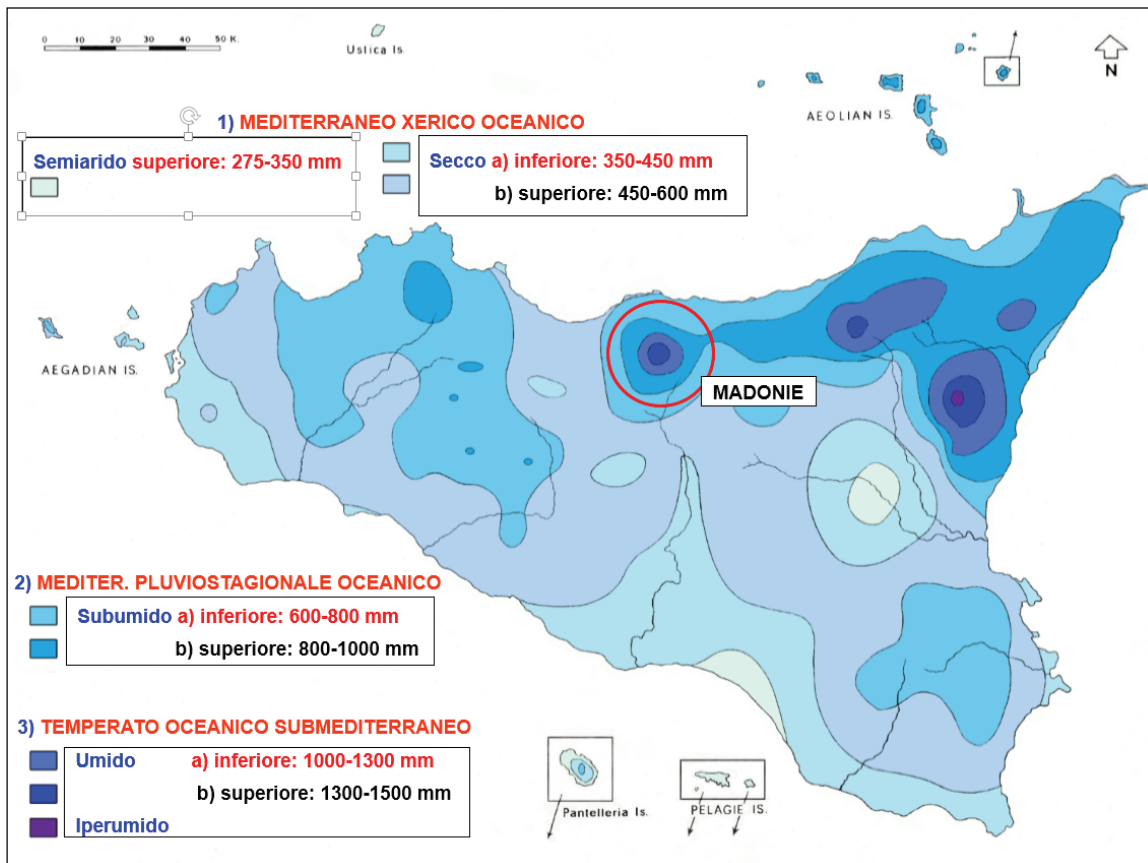


Fig. 4 – Precipitazioni medie annuali ed ombrotipi nei piani bioclimatici della Sicilia e delle Madonie (da GIANGUZZI *et al.*, 2016, modif.).

## LINEAMENTI DEL PAESAGGIO VEGETALE

Sotto l'aspetto biogeografico (RIVAS-MARTINEZ *et al.*, 2004), le Madonie si collocano nella Regione Mediterranea, subregione Mediterranea occidentale, provincia Italo-tirrenica, settore Siculo, sottosettore Occidentale, distretto Madonita (BRULLO *et al.*, 1995); secondo la classificazione ecoregionale di BLASI & FRONDONI (2011) l'area rientra nella divisione Mediterranea, nella provincia dell'Arco Appenninico Siciliano, nonché nella sezione dei Monti Nebrodi-Madonie.

Il paesaggio vegetale è definito da svariati aspetti fitocenotici caratterizzati da numerose specie endemiche e svariati altri elementi di particolare interesse fitogeografico, alquanto rare in Sicilia e spesso a carattere relittuale (RAIMONDO *et al.*, 1994 e 1996; RAIMONDO & GIANGUZZI L., 1995).

La fascia del *Mesomediterraneo* ( $T_{med. annua}$  16-13 °C) presenta sulle Madonie un range altitudinale compreso fra circa 400 e 1200 (1400) metri di quota, inglobando le aree collinari e submontane. In questa fascia i substrati rocciosi di natura carbonatica sono potenzialmente interessati dal lecceto basifilo ascritto all'associazione ***Aceri campestris-Quercetum ilicis*** Brullo 1984 [alleanza *Fraxino-Quercion ilicis* (ordine *Quercetalia ilicis*, classe *Quercetea ilicis*).

Sui substrati rocciosi di natura silico-arenacea dominano invece i sughereti (ascritti all'associazione ***Genisto aristatae-Quercetum suberis*** Brullo 1984 **subass. *typicum***) ed i lecceti acidofili (riferiti al ***Teucro siculi-Quercetum ilicis*** Gentile 1969 em. Brullo & Marcenò 1985; alleanza *Erico-Quercion ilicis*, ordine *Quercetalia ilicis*, classe *Quercetea ilicis*); queste ultime formazioni forestali costituiscono delle tipiche espressioni sempreverdi diffuse a larga scala in tutta la Sicilia, dove denotano un interessante esempio di vicarianza edafica.

Nelle aree di fondovalle, la presenza di suoli più profondi ed evoluti favorisce la sostituzione delle stesse serie relative alle succitate formazioni, con altre a dominanza di caducifoglie del gruppo della Roverella (*Quercus virgiliana*, *Q. congesta*, *Q. leptobalana*).

La fascia del *Supramediterraneo* ( $T_{med. annua}$  13-8 °C) interessa il piano montano, nel cui ambito la potenzialità climacica è definita da boschi a dominanza di caducifoglie mesofile, giunte prevalentemente in epoche glaciali. Si tratta di aspetti dei *Querco-Fagetea*, a dominanza di: a) *Fagus sylvatica*, con cenosi a carattere basifilo (***Luzulo siculae-Fagetum*** Brullo *et al.*, 1999) ed acidofilo [***Anemone apenninae-Fagetum*** (Gentile 1969) Brullo 1984]; b) *Quercus petraea* subsp. *austrothyrronica* ed *Ilex aquifolium*, con una formazione acidofila a carattere relittuale (***Ilici-Quercetum austrothyrronicae*** Brullo & Marcenò in Brullo 1984); c) *Acer pseudoplatanus* (***Sorbo-graecae-Aceretum pseudoplatani*** Gianguzzi & La Mantia 2004), a loro volta legati alla parte consolidata dei brecciai di quota e ben rappresentati sui versanti occidentali di Pizzo Carbonara. Gli aspetti arbustivi di margine forestale riguardano principalmente il ***Crataegium laciniatae*** Brullo & Marcenò in Brullo 1984 e ed il ***Lonicero xylostei-Prunetum cupaniani*** Gianguzzi *et al.* 2012, cenosi ascritte all'alleanza *Berberido-Crataegion* (ordine *Prunetalia*, classe *Rhamno-Prunetea*), ben rappresentati anche nell'area di Quacella ed altre aree oggetto delle escursioni programmate. Tra le praterie figurano aspetti a *Cachrys ferulacea* (***Cachryetum ferulaceae*** Raimondo 1980), altri a *Plantago cupanii* (***Cynosuro-Leontodontetum siculi*** Brullo & Grillo 1978), ecc. Nella parte cacuminale dei rilievi, a quote superiori a 1600-1800 metri, si rilevano ulteriori diversificazioni floristiche e fitocenotiche. Infatti, sui substrati quarzarenitici sono presenti aspetti relittuali a dominanza di due gimnosperme – *Juniperus hemisphaerica* ed *Abies nebrodensis* –, con le associazioni ***Junipero hemisphaericae-Abietetum nebrodensis*** Brullo & Giusso in Brullo *et al.* 2001 e ***Cerastio tomentosii-Juniperetum hemisphaericae*** Pignatti *et al.*, 1980) a loro volta inquadrati nella classe *Pino-Juniperetea hemisphaericae* –, mentre sulle creste carbonatiche sono diffusi aspetti arbustivi pulvinari ad *Astragalus nebrodensis*, ascritti all'associazione ***Astragaletum nebrodensis*** Pignatti & Nimis 1980 (all. *Cerastio-Astragalion nebrodensis*, ord. *Erysimo-Jurinetalia bocconei*, *Rumici-Astragaletum siculi*).

L'iter delle escursioni tende appunto a proporre un quadro rappresentativo degli aspetti fitocenotici che caratterizzano le Alte Madonie, con l'obiettivo di stimolare rilevamenti, osservazioni ed analisi sulla caratterizzazione della biodiversità floristico-fitosociologica, paesaggistica e biogeografica di questi interessanti rilievi, in rapporto ai parametri ecologici espressi dal clima, dal chimismo dei substrati e dal fattore antropico.

Durante le escursioni saranno altresì attenzionate anche altre fitocenosi, in particolare:

- a) genisteti, anch'essi diversificati in aspetti acidofili tipici di substrati quarzarenitici (a dominanza di *Genista cupanii*, *G. madoniense* e *G. aristata* ed ascritti alla classe *Cisto-Lavanduletea*) ed altri basifili a *G. demarcoi*, diffusi su substrati carbonatici ed inquadrati nella classe *Rosmarinetea officinalis*;
- b) formazioni igro-idrofile, tipiche di ambienti connessi alle doline ed inghiottitoi (Piano della Battaglia e Piano della Battaglietta), nonché in alcuni peculiari ambienti umidi (presso Portella Mandarinini);
- c) praterie secondarie, insediatesi a seguito della utilizzazione antropica del territorio per finalità agro-zootecniche;
- d) formazioni varie legati ad altri habitat o contesti ecologici particolari.

## 1. L'ESCURSIONE DI PIANO DELLA BATTAGLIA (1 GIUGNO 2017)

La prima escursione ci condurrà a Piano della Battaglia (comune di Petralia Sottana), leggendaria località del comprensorio, in quanto sede di un sanguinario scontro tra Saraceni e Normanni; essa è ubicata nella parte alta delle Madonie (1572 m s.l.m.), tra i rilievi di Pizzo Carbonara (1979 m s.l.m.) e Monte Mufara (1865 m s.l.m.), dove costituisce un importante sito di villeggiatura e di sport invernali. Ci si fermerà a Piano della Battaglia – sovrastante appunto Piano Battaglia – nel contesto del complesso carsico del Carbonara; infatti, l'area costituisce un ampio *polje*, un particolare tipo di dolina formata da una vasta pianura delimitata da un bordo roccioso ininterrotto tendente a defluire verso un apposito inghiottitoio. Il sottostante Piano Battaglia costituisce un *polje* omologo.

Sotto l'aspetto paesaggistico, il territorio è di pertinenza della Serie basifila del Faggio (*Luzulo siculae-Fagetum sylvaticae sigmetum*), i cui nuclei forestali isolati costituiscono i resti della testa di serie, che denotano l'intensa deforestazione operata nel tempo dall'uomo, lasciando spazio nel paesaggio ad ampie aree pascolive. I versanti convogliano verso il fondo della dolina, dov'è presente un inghiottitoio; sui suoli idromorfi si localizza una peculiare microgeoseie igrofila legata alle conche umide, con aspetti di vegetazione della classe *Isöeto-Juncetea bufonii*.

### CARATTERISTICHE ECOLOGICHE E PAESAGGISTICHE

**GEOLOGIA** – Calcari, calcari dolomitici a spugne e coralli, calcareniti e calciruditi bioclastiche (brecce) e calcari algali (rocce del Trias sup.-Giura inf. della Piattaforma Carbonatica Panormide).

**FASCIA BIOCLIMATICA** – Supramediterraneo umido.

**USO DEL TERRITORIO** – Nelle aree boscate sono state attuate intense attività selvicolturali, generando aree aperte, con estese praterie oggetto di forme di pascolo brado, con ovini, bovini e caprini.

**FORMAZIONI SERIALI** – Lo stadio climacico è rappresentato dal faggeto (*Luzulo siculae-Fagetum sylvaticae*), mentre gli aspetti di sostituzione sono costituiti in primo luogo dall'arbusteto a *Crataegus laciniata* (*Crataegum laciniatae*). Altri aspetti connessi alla serie riguardano gli aspetti pascolivi a dominanza di specie erbaceo-camefitiche (*Cachryetum ferulaceae*, *Lino punctati-Seslerietum siculae*, *Carduncello pinnati-Thymetum spinulosi*, *Siderito siculae-Artemisietum albae*, *Armerio nebrodensis-Plantagnetum cupani*).

**ALTRI ASPETTI DI VEGETAZIONE** – Sulle creste rocciose figurano aspetti dell'*Astragaletum nebrodensis*, mentre nel fondo delle doline si insedia una peculiare microgeoserie delle conche umide.

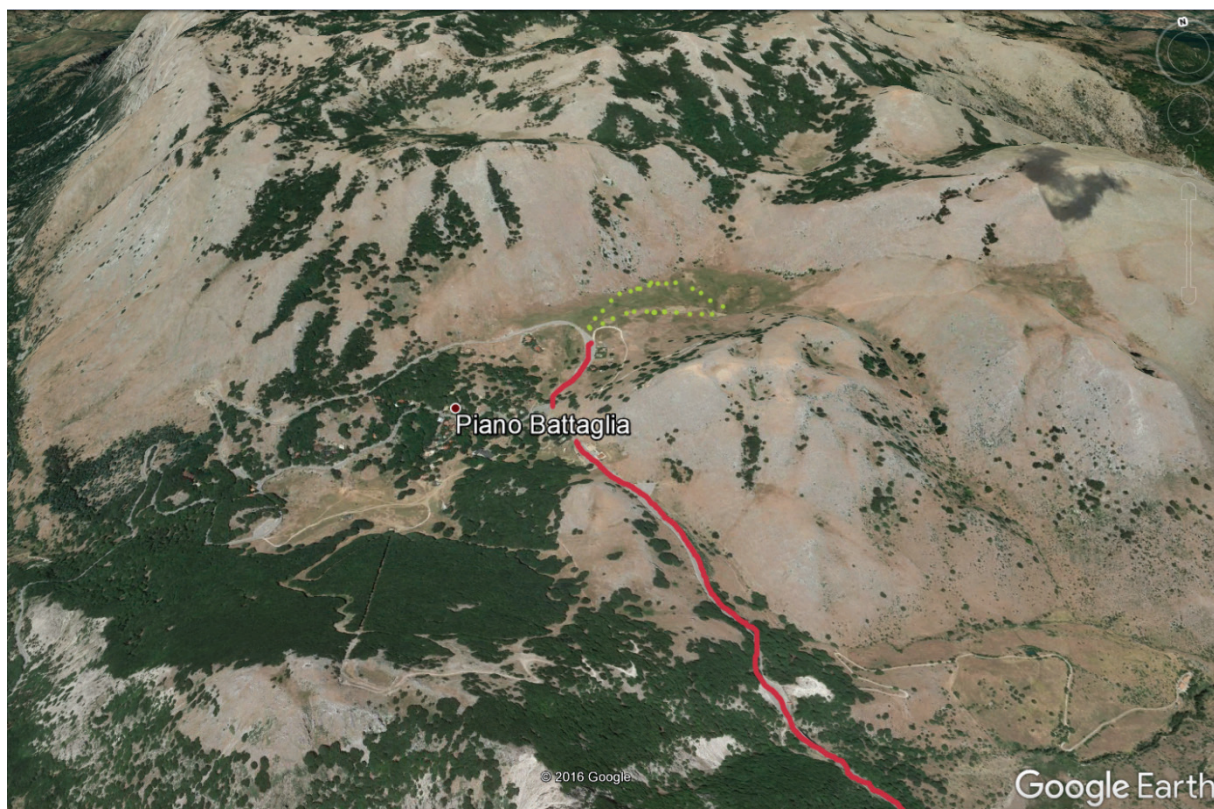


Fig. 5 – Localizzazione dell'area di Piano Battaglia in cui si svolge l'escursione.



## I BOSCHI BASIFILI A *FAGUS SYLVATICA*

Il Faggio (*Fagus sylvatica*) è una specie oceanica, sciafila, igrofila e mesofila la quale predilige i versanti esposti a nord e le vallecicole, dove le precipitazioni sono più abbondanti e le nebbie perdurano per buona parte dell'anno. In Sicilia è giunto durante le glaciazioni del Quaternario, venendo oggi relegato nel piano alto-montano delle Madonie, sui Nebrodi, sui Peloritani (Bosco di Malabotta) e sull'Etna, dove dà vita a formazioni forestali dal notevole significato fitogeografico, essendo collocate al limite meridionale dell'areale della specie, costituendo pertanto le espressioni più termofile, caratterizzandosi per un corteggio floristico alquanto impoverito.

Sulle Madonie il Faggio si colloca oltre i 1400 m di quota (a nord) ed oltre 1700-1800 m a sud; è qui presente a quote più elevate rispetto ai Monti Nebrodi ed ai Peloritani, dove le precipitazioni sono maggiori. I boschi, più frequentemente allevati come cedui e cedui composti, sono fitosociologicamente riferiti all'alleanza *Geranio versicoloris-Fagion sylvaticae* (ord. *Fagetalia sylvaticae* e classe *Querco-Fagetea*); nel territorio risultano descritte tre diverse associazioni, due basifile, legate a substrati carbonatici (*Luzulo siculae-Fagetum sylvaticae* e *Hieracio madoniensis-Fagetum sylvaticae*), ed una acidofila, (*Anemone apenninae-Fagetum sylvaticae*), a sua volta diffusa nei substrati arenaceo-conglomeratici.

I nuclei forestali localizzati nell'area compresa tra Piano Battaglia e Pizzo della Mufara, vengono appunto ascritti al ***Luzulo siculae-Fagetum sylvaticae*** (Tab. 2); è una faggeta legata alla fascia bioclimatica del Supramediterraneo con ombrotipo umido, insediata su suoli più o meno profondi ed ampiamente distribuita nella fascia montana delle Madonie e dei Monti Nebrodi (1400-1870 m), penetrando anche nella parte meridionale della Penisola italiana.

La formazione denota la presenza di diverse specie caratteristiche dell'alleanza *Geranio versicoloris-Fagion sylvaticae*, nonché dell'ordine *Fagetalia sylvaticae* e della classe *Querco-Fagetea*; essa è floristicamente caratterizzata dalla presenza di due peculiari orchidee nel sottobosco, quali *Cephalanthera rubra* e *Cephalanthera damasonium*, oltre a *Luzula sicula* (RAIMONDO 1980; BRULLO *et al.*, 2009, 2012). L'associazione in oggetto costituisce l'aspetto maggiormente strutturato di una serie climatofila, posta in contatto catenale con la serie del lecceto dell'*Aceri campestris-Quercetum ilicis*, nonché con gli arbusteti a pulvini spinosi emisferici localizzate sulle creste cacuminali, ascritti all'alleanza *Cerastio-Astragalion nebrodensis*.

Tab. 2 – ***Luzulo siculae-Fagetum sylvaticae*** Brullo, Guarino, Minissale, Siracusa, Spampinato 1999.

NUMERO RILIEVI	3
<b>Car. associazione</b>	
<i>Cephalanthera rubra</i>	3
<i>Cephalanthera damasonium</i>	3
<i>Luzula sicula</i>	3
<b>Car. all. e ord. <i>Fagetalia sylvaticae</i></b>	
<i>Geranium versicolor</i>	3
<i>Doronicum orientale</i>	3
<i>Euphorbia meuselii</i>	3
<i>Allium pendulinum</i>	2
<i>Ilex aquifolium</i>	3
<i>Anthriscus nemorosa</i>	3
<i>Polysticum setiferum</i>	3
<i>Geranium robertianum</i>	3
<i>Acer pseudoplatanus</i>	1
<b>Car. cl. <i>Querco-Fagetea</i></b>	
<i>Fagus sylvatica</i>	3
<i>Daphne laureola</i>	3
<i>Rubus glandulosus</i>	3
<i>Sanicula europaea</i>	3
<i>Lathyrus venetus</i>	3
<i>Crepis leontodontoides</i>	3
<i>Lamium flexuosum</i>	3
<i>Mycelis muralis</i>	3
<i>Festuca heteophylla</i>	2
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	2
<i>Viola reichenbachiana</i>	2
<i>Clematis vitalba</i>	2

<i>Poa sylvicola</i>	1
<i>Orthilia secunda</i>	1
<i>Sorbus graeca</i>	1
<i>Monotropa hypopitys</i>	1
<i>Neottia nidus-avis</i>	1
<i>Cardamine chelidonia</i>	1
<i>Scilla bifolia</i>	1
<i>Cyclamen hederifolium</i>	1
<i>Milium vernale</i>	1
<b>Altre specie</b>	
<i>Hypochoeris laevigata</i>	3
<i>Laserpitium siculum</i>	3
<i>Coronilla emerus</i>	3
<i>Crataegus laciniata</i>	2
<i>Erophila verna</i>	2
<i>Bunium petraeum</i>	2
<i>Filago arvensis</i>	1
<i>Arenaria serpillifolia</i>	1
<i>Myosotis incassata</i>	1
<i>Vicia sativa</i>	1
<i>Trifolium glomeratum</i>	1
<i>Cachrys ferulacea</i>	1
<i>Cruciata pedemontana</i>	1
<i>Taraxacum megalorrhizon</i>	1
<i>Valerianella dentata</i>	1
<i>Galium verum</i>	1

#### VEGETAZIONE DEI PASCOLI XEROFILI

Sui versanti carbonatici erosi si insedia il pascolo meso-nitrofilo a dominanza di *Cachrys ferulacea* – presente con valori di copertura anche all'80%, favorito a seguito della degradazione del faggeto del *Luzulo siculae-Fagetum sylvaticae*).

La cenosi è riferita all'associazione ***Cachryetum ferulaceae*** ed è tipica di scarpate rocciose e substrati carsici con inclinazione medio-alta (30°-60°) e suoli primitivi (RAIMONDO, 1980; BRULLO *et al.*, 2005); specie caratteristiche della formazione pascoliva sono considerate *Astragalus depressus* (= *A. leucopheus*), *Bonannia graeca*, *Cachrys ferulacea*, *Medicago lupulina* subsp. *cupaniana* e *Stachys germanica* subsp. *dasyanthes* (Tab. 3).

L'aridità pedologica estiva è qui in parte compensata dalla frequenza di nebbie e precipitazioni locali, che assicurano una periodica idratazione delle tasche di suolo in cui si insedia la quale ha il suo optimum sulle Madonie, dove fisionomizza vastissime superfici, da 1.100 m s.l.m. fino ai piani di vetta; essa è presente anche in altre aree del Palermitano.

Tab. 3 – ***Cachryetum ferulaceae*** Raimondo 1980 (Da CALDARELLA, 2008).

NUMERO RILIEVI	8
<b>Sp. car. e differenziali di associazione</b>	
<i>Cachrys ferulacea</i>	V
<i>Medicago lupulina</i> subsp. <i>cupaniana</i>	V
<i>Bonannia graeca</i>	V
<i>Astragalus depressus</i>	II
<i>Evacidium discolor</i>	I
<i>Stachys germanica</i> subsp. <i>dasyanthes</i>	I
<b>Sp. car. e diff. all. <i>Cerastion-Astragalion</i> ed unità superiori</b>	
<i>Silene italica</i> subsp. <i>sicula</i>	IV
<i>Centaurea parlatoris</i>	IV
<i>Euphorbia myrsinites</i>	III
<i>Erysimum bonannianum</i>	III
<i>Cerastium tomentosum</i>	III
<i>Inula montana</i>	III
<i>Phleum hirsutum</i> subsp. <i>ambiguum</i>	II
<i>Valeriana tuberosa</i>	II

<i>Helianthemum cinereum</i>	I
<i>Petrohragia saxifraga</i> subsp. <i>gasparrinii</i>	I
<i>Syderitis sicula</i>	I
<i>Teucrium chamaedrys</i>	I
<i>Alyssum nebrodense</i>	I
<b>Sp. trasgr. cl. Molinio-Arrhenatheretea</b>	
<i>Trifolium campestre</i>	V
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	V
<i>Anthemis arvensis</i> subsp. <i>sphacelata</i>	V
<i>Bromus hordeaceus</i>	V
<i>Hordeum bulbosum</i>	II
<i>Trifolium leucanthum</i>	III
<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>vesicaria</i>	III
<i>Trifolium arvense</i>	III
<i>Cynosurus cristatus</i>	III
<i>Poa trivialis</i>	II
<i>Ornithogalum montanum</i>	II
<i>Vulpia sicula</i>	II
<i>Trifolium bivonae</i>	II
<i>Potentilla calabra</i>	I
<b>Specie compagne</b>	
<i>Trifolium stellatum</i>	V
<i>Poa bulbosa</i>	V
<i>Cerastium glomeratum</i>	V
<i>Carduus nutans</i> subsp. <i>siculus</i>	V
<i>Hypochoeris cretensis</i>	V
<i>Asphodeline lutea</i>	IV
<i>Trifolium striatum</i>	IV
<i>Trifolium nigrescens</i>	III
<i>Eryngium campestre</i>	II
<i>Hyoseris radiata</i>	II
<i>Opopanax chironium</i>	II
<i>Medicago polymorpha</i>	II
<i>Medicago orbicularis</i>	II
<i>Trifolium scabrum</i>	II
<i>Geranium columbinum</i>	II
<i>Trifolium glomeratum</i>	II
<i>Centaurea solstitialis</i> subsp. <i>schouwii</i>	II
<i>Trifolium grandiflorum</i>	II
<i>Medicago doliata</i>	II
<i>Cynosurus echinatus</i>	II
<i>Dasypyrum villosum</i>	II
<i>Geranium pyrenaicum</i>	II
<i>Scorzonera laciniata</i>	II
<i>Festuca circummediterranea</i>	II
<i>Ranunculus bulbosus</i> subsp. <i>aleae</i>	I
<i>Achillea ligustica</i>	I
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i>	I
<i>Sinapis pubescens</i>	I
<i>Calamintha nepeta</i>	I
<i>Rumex thyrsoides</i>	I
<i>Asphodelus microcarpus</i>	I
<i>Thapsia garganica</i>	I
<i>Myosotis arvensis</i>	I
<i>Taraxacum obovatum</i>	I
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>serrulata</i>	I
<i>Scorzonera villosa</i> subsp. <i>columnae</i>	I
<i>Oenanthe fistulosa</i>	I
<i>Trifolium ochroleucum</i>	I
<i>Scrophularia canina</i>	I
<i>Tragopogon porrifolius</i> subsp. <i>porrifolius</i>	I

## VEGETAZIONE DEI PASCOLI MESOFILI E SUBIGROFILI

A parte alcuni aspetti più specificatamente riferiti alla classe *Molinio-Arrhenatheretea*, le praterie mesofile diffuse nelle aree submontane e montane della Sicilia – in particolare tra le fasce bioclimatiche del meso- e del supramediterraneo – sono state oggetto di inquadramenti fitosociologici che sono risultati spesso discordanti fra i vari autori che si sono occupati della tematica. E' il caso della classe *Festuco-Brometea*, cui è attribuita la “vegetazione antropogena a dominanza di graminacee perenni, tipica di suoli profondi ricchi in nutrienti e ben drenati, evoluti su substrati baso-neutrofili o leggermente acidofili, caratterizzati da tipologie climatiche variabili dal clima mediterraneo, all’atlantico, al subcontinentale” (RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 2002). Tuttavia, benchè nella Penisola italiana siano ad essa riconosciute ben quattro ordini (*Brachypodietalia phoenicoidis*, *Festucetalia valesiaceae*, *Scorzonero-Chrysopogonetalia e Brometalia erecti*) – e che in Sicilia figurino svariate entità considerate caratteristiche del sintaxon (es. *Euphorbia myrsinites*, *Anacamptis pyramidalis*, *Bromus erectus*, *Carex caryophyllea*, *Centaureum erythraea* subsp. *erythraea*, *Himantoglossum hircinum*, *Helianthemum nummularium* subsp. *nummularium*, *Ophrys apifera*, *Ophrys insectifera* subsp. *insectifera*, *Orchis anthropophora*, *Orchis morio*, *Orobanche caryophyllacea*, *Plantago media*, *Prunella laciniata*, *Sanguisorba minor* subsp. *minor*, *Spiranthes spiralis*, *Teucrium chamaedrys* subsp. *chamaedrys*, ecc.) – secondo alcuni autori l’areale del sintaxon si estenderebbe verso sud sino in Calabria, sul massiccio del Pollino (BRULLO *et al.*, 2005), oggetto dell’escursione dell’anno scorso.

E proprio nell’ottica di un raffronto fra gli aspetti floristico-fitocenotici del Monte Pollino e delle stesse Madonie – come ci si era riproposti con la stessa Escursione del Gruppo dello scorso anno –, l’occasione potrebbe essere data dalla sosta nelle aree pascolive di Piano della Battaglia.

Sui suoli profondi e freschi del fondo del *polje* figurano ad esempio quelli a dominanza di *Lolium perenne*, *Cynosurus cristatus* e l’endemica *Plantago cupanii*, considerati appunto dai pastori come degli ottimi pascoli, localmente denominati “*carcatizzu*”; sotto l’aspetto fitosociologico sulle Madonie sono riferiti a due distinte associazioni, ossia il *Cynosuro-Plantaginetum cupanii* (RAIMONDO, 1980) e l’*Armerio nebrodensis-Plantaginetum cupanii* (BRULLO, 1984), ed inquadrati all’alleanza *Plantaginion cupanii* Brullo & Grillo 1978 (ord. *Cirsetalia vallis-demonis* e cl. *Molinio-Arrhenatheretea*). In Tab. 4 è riportato un quadro sinottico, definito sulla base di rilievi pubblicati dai succitati autori.

L’***Armerio nebrodensis-Plantaginetum cupanii*** è una cenosi descritta da BRULLO (1984) per le Madonie, legata a stazioni di accumulo su substrati carbonatici, su suoli freschi ed umidi; oltre ad *Armeria nebrodensis*, sono considerate caratteristiche *Leontodon tuberosus*, *Petrorhagia saxifraga* subsp. *gasparrinii*, *Ornithogalum montanum* e *Scleranthus annuus* subsp. *annuus*.

L’associazione ***Cynosuro-Plantaginetum cupanii*** (colonna 2 di Tab. 4) è considerata la vicariante acidofila, a sua volta descritta anch’essa per le Alte Madonie (RAIMONDO, 1980); essa è tipica di suoli a giacitura subpianeggiante fortemente compattati dal calpestio del bestiame, indicati anche per l’area di Portella Mandarini (Brullo 1984), oggetto dell’escursione della giornata successiva.

Tab. 4 – Quadro sinottico dei pascoli dell’all. ***Plantaginion cupanii*** delle Madonie: col. 1) ***Armerio nebrodensis-Plantaginetum cupanii*** (da BRULLO, 1984) e ***Cynosuro-Plantaginetum cupanii*** (da RAIMONDO, 1980)

N°ASSOCIAZIONE	1	2
N° RILIEVI	5	4
<b>Car. associazione</b>		
<i>Leontodon tuberosus</i>	V	.
<i>Petrorhagia saxifraga</i> subsp. <i>gasparrinii</i>	V	.
<i>Ornithogalum montanum</i>	IV	.
<i>Armeria nebrodensis</i>	III	.
<i>Scleranthus annuus</i> subsp. <i>annuus</i>	III	.
<i>Crepis vesicaria</i>	.	4
<i>Gagea foliosa</i>	.	1
<b>Car. all. <i>Plantaginion cupanii</i></b>		
<i>Plantago cupani</i>	V	4
<i>Vulpia sicula</i>	IV	4
<i>Anthemis arvensis</i> subsp. <i>sphacelata</i>	V	3
<i>Trifolium bivonae</i>	IV	.
<i>Crepis bivoniana</i>	III	.
<i>Hypochoeris cretensis</i>	II	2
<i>Tolpis virgata</i> subsp. <i>sexaristata</i>	II	.

<b>Car. ord. Cirsietalia vallis-demonis</b>		
<i>Potentilla calabra</i>	V	2
<i>Bellis perennis</i> var. <i>hybrida</i>	IV	2
<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>semipurpureum</i>	II	1
<i>Hypochoeris neapolitana</i>	I	.
<b>Car. cl. Molinio-Arrhenatheretea</b>		
<i>Lolium perenne</i>	V	4
<i>Cynosurus cristatus</i>	IV	4
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	III	3
<i>Trifolium repens</i>	III	4
<i>Dactylis glomerata</i>	II	3
<i>Galium verum</i>	I	2
<i>Prunella vulgaris</i>	I	1
<i>Leontodon tuberosus</i>	.	3
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	2
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	1
<b>Altre specie</b>		
<i>Festuca circummediterranea</i>	V	3
<i>Cerastium semidecandrum</i>	V	3
<i>Polycarpon polycarpoides</i>	III	2
<i>Ranunculus flabellatus</i>	III	2
<i>Veronica arvensis</i>	III	1
<i>Trifolium micranthum</i>	II	2
<i>Poa bulbosa</i>	II	2
<i>Herniaria glabra</i> subsp. <i>nebrodensis</i>	II	2
<i>Moenchia erecta</i>	II	1
<i>Bromus tectorum</i>	I	2
<i>Erophila verna</i>	I	1
<i>Romulea columnae</i>	IV	.
<i>Trifolium campestre</i>	III	.
<i>Trifolium strictum</i>	III	.
<i>Hieracium micranthum</i>	II	.
<i>Ranunculus millefoliatus</i>	II	.
<i>Aira caryophyllaea</i>	II	.
<i>Trifolium arvense</i>	II	.
<i>Sedum tenuifolius</i>	II	.
<i>Cynosurus echinatus</i>	II	.
<i>Bunium petraeum</i>	I	.
<i>Filago arvensis</i>	I	.
<i>Arenaria serpillifolia</i>	I	.
<i>Sagina apetala</i>	I	.
<i>Carlina lanata</i>	I	.
<i>Sagina subulata</i>	I	.
<i>Valerianella dentata</i>	I	.
<i>Vicia sativa</i>	I	.
<i>Trifolium glomeratum</i>	I	.
<i>Carduus nutans</i>	I	.
<i>Cachrys ferulacea</i>	I	.
<i>Cruciata pedemontana</i>	I	.
<i>Trifolium scabrum</i>	I	.
<i>Phleum ambiguum</i>	I	.
<i>Parentucellia latifolia</i>	I	.
<i>Taraxacum megalorrhizon</i>	I	.
<i>Valerianella dentata</i>	I	.
<i>Myosotis incrassata</i>	I	.
<i>Colchicum bionae</i>	.	3
<i>Trifolium striatum</i>	.	3
<i>Trifolium phleoides</i>	.	3
<i>Carex leporina</i>	.	2
<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>semipurpureum</i>	.	2
<i>Scleranthuus annuus</i> subsp. <i>annuus</i>	.	2
<i>Sinapis pubescens</i>	.	2

<i>Medicago lupulina</i> subsp. <i>cupaniana</i>	.	2
<i>Centaurea solstitialis</i> subsp. <i>schowii</i>	.	2
<i>Aira cupaniana</i>	.	2
<i>Carlina sicula</i>	.	2
<i>Petrorhagia illyrica</i> subsp. <i>haynaldiana</i>	.	2
<i>Erodium acaule</i>	.	2
<i>Eryngium campestre</i>	.	2
<i>Lepidium hirtum</i> subsp. <i>nebrodense</i>	.	2
<i>Scleranthus marginatus</i> subsp. <i>marginatus</i>	.	1
<i>Ranunculus marginatus</i>	.	1
<i>Ornithogalum montanum</i>	.	1
<i>Sagina apetala</i>	.	1
<i>Corydalis solida</i>	.	1
<i>Scilla bifolia</i>	.	1
<i>Myosotis incrassata</i>	.	1
<i>Juncus bufonius</i>	.	1
<i>Plantago lagopus</i>	.	1
<i>Aegylops geniculata</i>	.	1
<i>Cerastium tomentosum</i>	.	1

### VEGETAZIONE DELLE CONCHE UMIDE

Nelle doline la permanenza della neve e lo scorrimento dell'acqua originano dei sistemi di piccole conche, indipendenti o comunicanti tra loro, in relazione al livello idrico ed alla continuità del suolo. Le condizioni di idromorfismo favoriscono l'insediamento di una microgeoserie tipica delle aree periodicamente sommerse, con aspetti della classe *Isöeto-Juncetea bufonii* (= *Isöeto-Nanojuncetea*) a *Myosurus minimus* e *Ranunculus lateriflorus*, ascritte all'associazione *Ranunculo-Antinorietum insularis* Brullo, Grillo & Terrasi 1976 (= *Myosuro-Ranunculetum lateriflori* Raimondo 1980).

Tab. 5 – *Ranunculo-Antinorietum insularis* Brullo, Grillo & Terrasi 1976.

NUMERO RILIEVI	2
<b>Car. associazione e all. <i>Preslion cervinae</i></b>	
<i>Antinoria insularis</i>	2
<i>Ranunculus marginatus</i>	2
<i>Sagina subulata</i>	2
<i>Ranunculus lateriflorus</i>	2
<i>Lythrum portula</i>	2
<b>Car. ord. <i>Isöetetalia</i> e cl. <i>Isöeto-Juncetea bufonii</i></b>	
<i>Myosurus minimus</i>	2
<i>Juncus bufonius</i>	2
<i>Trifolium filiforme</i> (= <i>T. dubium</i> )	1
<i>Lotus angustissimus</i>	1
<i>Mentha pulegium</i>	1
<b>Altre specie</b>	
<i>Poa annua</i>	2
<i>Montia fontana</i> subsp. <i>chondrosperma</i>	2
<i>Cynosurus cristatus</i>	2
<i>Potentilla reptans</i>	2
<i>Cerastium semidecandrum</i>	1
<i>Elaeocharis nebrodensis</i>	1
<i>Trifolium micranthum</i>	1
<i>Juncus compressus</i>	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	1
<i>Polygonum aviculare</i>	1
<i>Plantago cupani</i>	1
<i>Carex leporina</i>	1
<i>Carex divisa</i>	1

## VEGETAZIONE DEI PICCOLI RIGAGNOLI

Lungo i rigagnoli che solcano le zone d'impluvio delle doline di Piano Battaglia e Piano della Battaglietta si insedia una vegetazione erbacea a carattere permanente fitosociologicamente ascritta all'associazione *Eleocharitho-Juncetum compressi* Raimondo 1980 (Tab. 6), a sua volta riferita alla classe *Molinio-Arrhenatheretea*.

Sotto l'aspetto fisionomico-strutturale la cenosi è definita dalla presenza e talora dominanza di *Juncus compressus*, cui si associano altre erbacee, in particolare *Eleocharis nebrodensis* - endemica dell'Appennino meridionale e della Sicilia, che assume talora anche carattere dominante - nonché *Carex leporina*, *Barbarea bracteosa*, tutte considerate caratteristiche dell'associazione. Si rilevano anche specie dell'alleanza *Mentho-Juncion inflexi* (*Juncus articulatus*, *Juncus inflexus*, *Oenanthe globulosa*), dell'ordine *Plantaginetalia majoris* (*Agrostis stolonifera* *Narcissus tazetta* *Plantago major* *Trifolium fragiferum*) e della classe *Molinio-Arrhenatheretea* (*Cynosurus cristatus* *Anthoxanthum odoratum* *Lolium perenne* *Prunella vulgaris* *Trifolium repens* *Carex leporina*), ecc.

Viene di seguito riportato un rilevamento esemplificativo effettuato lungo il percorso oggetto dell'escursione.

Tab. 6 – *Eleocharitho-Juncetum compressi* Raimondo 1980.

SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	10
<b>Car. associazione</b>	
<i>Juncus compressus</i>	3
<i>Elaeocharis nebrodensis</i>	1
<i>Barbarea bracteosa</i>	1
<i>Carex leporina</i>	+
<b>Car. all. <i>Mentho-Juncion inflexi</i> (= <i>Agropyro-Rumicion crispi</i> Nordhagen 1940)</b>	
<i>Mentha pulegium</i>	1
<i>Juncus articulatus</i>	1
<i>Juncus inflexus</i>	1
<i>Oenanthe globulosa</i>	1
<b>Car. ord. <i>Plantaginetalia majoris</i></b>	
<i>Agrostis stolonifera</i>	1
<i>Narcissus tazetta</i>	1
<i>Plantago major</i>	1
<i>Trifolium fragiferum</i>	1
<b>Car. cl. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i></b>	
<i>Cynosurus cristatus</i>	2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1
<i>Lolium perenne</i>	1
<i>Prunella vulgaris</i>	1
<i>Trifolium repens</i>	1
<i>Carex leporina</i>	1
<b>Altre specie</b>	
<i>Plantago cupani</i>	2
<i>Carex flacca</i>	1
<i>Carex divisa</i>	1
<i>Veronica serpyllifolia</i>	1
<i>Ranunculus sardous</i>	
<i>Polygonum aviculare</i>	1
<i>Potentilla reptans</i>	1
<i>Leontodon tuberosus</i>	1
<i>Cichorium intybus</i>	1
<i>Crepis vesicaria</i>	1
<i>Cerastium semidecandrum</i>	1
<i>Trifolium micranthum</i>	1
<i>Lepidium hirtum</i> subsp. <i>nebrodense</i>	1

## 2. L'ESCURSIONE AL BOSCO POMIERI E PORTELLA MANDARINI (2 GIUGNO 2017)

La seconda escursione è dedicata ai substrati silico-arenacei di potenziale pertinenza della Serie della Rovere (*Ilici aquifolii-Querceto austrothyrrhenicae sigmetum*).

Trattasi di una serie acidofila e mesofila tra le più rare ed interessanti della Sicilia, i cui aspetti più evoluti sono rappresentati dalla formazione a *Quercus petraea* subsp. *austrothyrrhenicae* del Bosco Pomieri. Essa si insedia a quote comprese tra i 1.400 ed i 1.600 m s.l.m., dove vicaria quella del faggeto acidofilo dell'*Anemono-Fageto syvatica*, a sua volta presente in coincidenza dei versanti più freschi e dei valloni.

L'escursione si inoltrerà per Portella Mandarinini, attraverso un itinerario che consentirà di rilevare i vari aspetti di vegetazione primaria e secondaria, in cui spiccano le garighe a *Genista cupani*.

### CARATTERI ECOLOGICI, PAESAGGISTICI E FLORISTICI

GEOLOGIA – Unità del Flysch Numidico costituiti da depositi clastici sovrapposti in discordanza sulle rocce appartenenti ai domini Panormidi e Imerese del Mesozoico-Cenozoico.

FASCIA BIOCLIMATICA – Supramediterraneo subumido.

SPECIE ENDEMICHE O RARE SEGNALATE PER IL TERRITORIO – *Orchis anthropophora*, *Acinos alpinus* var. *nebrodensis*, *Allium nebrodense*, *Alyssum nebrodense*, *Anacamptis pyramidalis*, *Anthemis arvensis* subsp. *sphacelata*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *busambarensis*, *Aquilegia vulgaris*, *Arabis rosea*, *Athyrium filix-foemina*, *Armeria nebrodensis*, *Barlia robertiana*, *Biscutella maritima*, *Bonannia greca*, *Callitriche hamulata*, *Callitriche obtusangula*, *Carduus macrocephalus* subsp. *siculus*, *Carex levigata*, *Carex pallescens*, *Carex paniculata*, *Carex tumidicarpa*, *Carlina nebrodensis*, *Centaurea solstitialis* subsp. *schauwii*, *Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera longifolia*, *Cephalanthera rubra*, *Cerastium tomentosum*, *Crepis vesicaria* subsp. *hyemalis*, *Crocus longiflorus*, *Crocus siculus*, *Dactylorhiza gervasiana*, *Dactylorhiza markussi*, *Dactylorhiza romana*, *Daphne laureola*, *Dianthus arrostii*, *Elaeocharis nebrodensis*, *Epipactis helleborine*, *Epipactis microphylla*, *Eryngium bocconeii*, *Euphorbia amygdaloides* subsp. *arbuscula*, *Euphorbia ceratocarpa*, *Euphorbia coralloioides*, *Euphorbia myrsinites*, *Gagea fistulosa*, *Gagea ramulosa*, *Galanthus nivalis* subsp. *nivalis*, *Genista aristata*, *Genista cupanii*, *Gnaphalium uliginosum* var. *prostatum*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *nebrodense*, *Hieracium macranthum*, *Himantoglossum hircinum*, *Ilex aquifolium*, *Isoetes durieui*, *Isoetes histrix*, *Isolepis cernua*, *Isolepis setacea*, *Juncus compressus*, *Juniperus hemisphaerica*, *Lathyrus odoratus*, *Leontodon siculus*, *Limodorum abortivum*, *Linaria purpurea*, *Listera ovata*, *Malus sylvestris*, *Neotinea maculata*, *Neottia nidus-avis*, *Odontites bocconeii*, *Odontites rubra* subsp. *sicula*, *Ophrys bertoloni*, *Ophrys bombyliflora*,

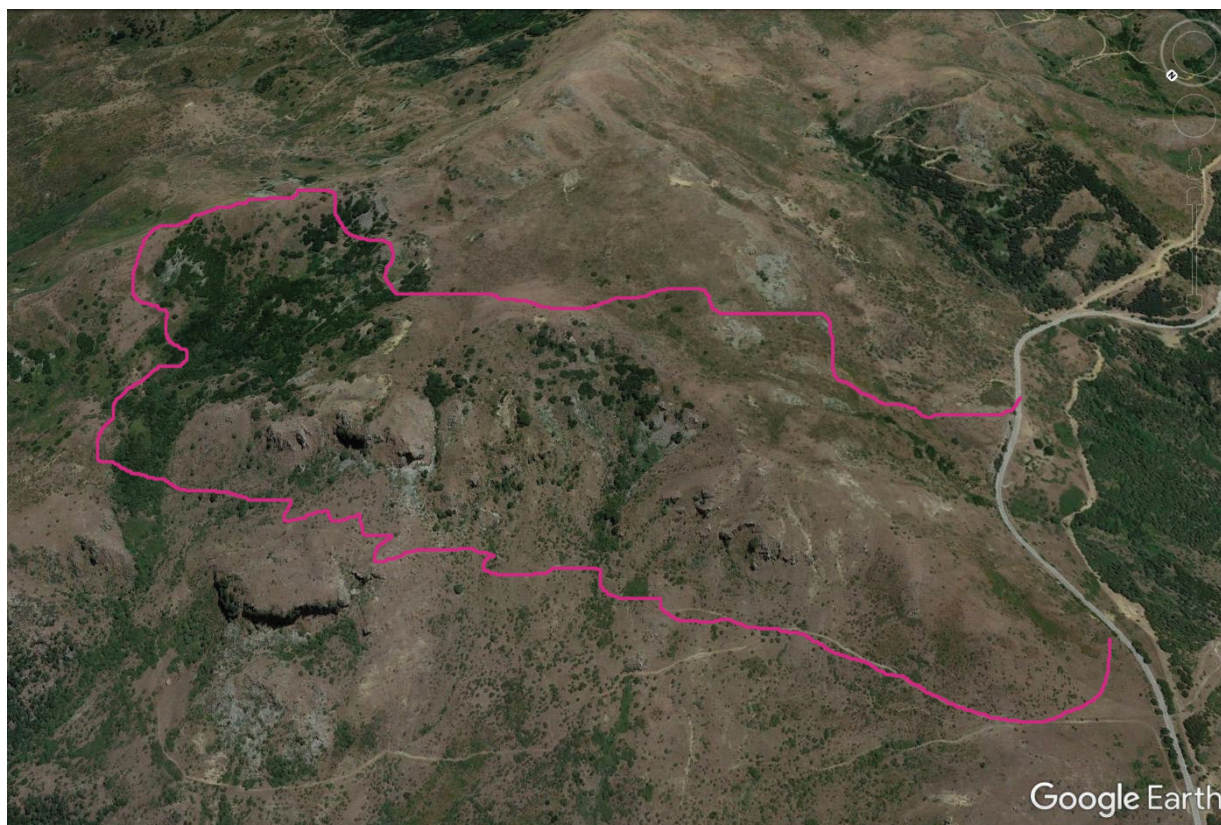


Fig. 6 – Localizzazione dell'area di Portella Mandarinini in cui si svolge l'escursione.



*Ophrys exaltata*, *Ophrys fusca*, *Ophrys incubacea*, *Ophrys lacaitae*, *Ophrys lutea* subsp. *lutea*, *Ophrys lutea* subsp. *minor*, *Ophrys oxyrrhynchos*, *Ophrys tenthredinifera*, *Orchis brancifortii*, *O. tridentata* (incl. *O. commutata*), *Orchis italica*, *Orchis lactea*, *Orchis laxiflora*, *Orchis longicornu*, *Orchis papilionacea* var. *grandiflora*, *Orchis provincialis*, *Osmunda regalis*, *Paeonia mascula* subsp. *russii*, *Phyllitis scolopendrium* subsp. *scolopendrium*, *Pohlia sphagnicola*, *Ptilostemon niveus*, *Quercus leptobalanos*, *Quercus petraea* subsp. *austrotyrrhenica*, *Ranunculus fontanus*, *Rorippa sylvestris*, *Rosa sicula*, *Scleranthus marginatus*, *Senecio sculus*, *Serapias lingua*, *Serapias parviflora*, *Solenanthus apenninus*, *Sphagnum inundatum*, *Sphagnum auriculatum*, *Tanacetum siculum*, *Teucrium siculum*, *Thalictrum calabricum*, *Trifolium bivonae*, *Trifolium congestum*, *Trifolium mutabile* var. *gussonianum*, *Tripolium sorrentinoi*, *Utricularia australis*, *Ulmus glabra*.

USO DEL TERRITORIO – Nelle aree boscate sono state attuate intense attività selvicolturali, generando superfici aperte occupate da estese praterie utilizzate nel tempo dall'uomo attraverso forme di pascolo brad, con ovini, bovini e caprini.

FORMAZIONI SERIALI – Lo stadio climacico dell'unità seriale in oggetto è rappresentato dal bosco dell'***Ilici aquifolii-Quercetum austrothyrrhenicae***, mentre gli aspetti di sostituzione sono costituiti da boscaglie ad *Ilex aquifolium* ed arbusteti a *Crataegus laciniata* e *Prunus spinosa* (***Crataegatum laciniatae***), con ulteriori aspetti involutivi che riguardano le seguenti altre comunità: - garighe con *Genista cupanii* (***Carlino siculae-Genistetum cupanii***); - pascoli a *Plantago cupanii* e *Cynosurus cristatus* (***Cynosuro-Plantaginetum cupanii*** e ***Cynosuro-Leontodontetum siculi***); vegetazione terofitica della classe *Tuberarietea guttatae*.

### I BOSCHI A *QUERCUS PETRAEA* SUBSP. *AUSTROTHYRRHENICA*

Il Bosco Pomieri è caratterizzato da una peculiare formazione a Rovere, inizialmente descritta come *Ilici-Quercetum petraeae* e successivamente ridefinita come ***Ilici-Quercetum austrothyrrhenicae*** (BRULLO *et al.*, 2012); ciò sulla base dell'attribuzione dell'entità siciliana a *Quercus petraea* subsp. *austrothyrrhenica*, considerata endemica delle Madonie e dei Nebrodi. La cenosi è inquadrata nell'alleanza *Doronico-Fagion* (ordine *Fagetalia sylvaticae* e della classe *Querco-Fagetea*).

E' un bosco misto ricco in elementi sempreverdi laurifilli, interpretato come un'espressione preglaciale della fascia colchica, localizzato fra i 1400 ed i 1600 m s.l.m, nella fascia del supramediterraneo umido, dove si verificano nebbie più o meno dense e persistenti anche in estate; i suoli sono acidi ed umiferi, originati da arenarie quarzifere. La formazione è caratterizzata da una rilevante frequenza di individui secolari di Rovere, talora frammisti a faggi, con un denso strato arbustivo di sottobosco dominato dall'agrifoglio (*Ilex aquifolium*), cui si associano *Daphne laureola*, *Hedera helix* e *Ruscus aculeatus*, *Aquilegia vulgaris* var. *sicula* ed alcune felci.

Nello strato erbaceo sono scarsamente rappresentate le nemorali mesofile tipiche della classe *Querco-Fagetea*, mentre assumono un certo rilievo in termini di abbondanza *Pteridium aquilinum*, *Urtica dioica* e *Chaerophyllum temulum* e altri elementi legati ad ambienti preforestali (es. *Crataegus laciniata*, *Rhamnus catharticus* ecc.) e pascolivi, come *Genista cupani*, *Sedum amplexicaule* subsp. *tenuifolium*, *Alyssum nebrodensis*, ecc. (Tab. 7).

Tutte queste specie evidenziano la peculiarità di una formazione forestale particolarmente espressiva, localizzata in questa circoscritta area della fascia montana delle Madonie (BRULLO, 1984a; BRULLO *et al.*, 2002; 2009; BAGNATO *et al.*, 2012).

Tab. 7 – ***Ilici-Quercetum austrothyrrhenicae*** Brullo & Marcenò in Brullo 1984 (Da BRULLO, 1984).

NUMERO RILIEVI	12
<b>Sp. car. e differenziali di associazione</b>	
<i>Quercus petraea</i>	V
<i>Ilex aquifolium</i>	V
<i>Aquilegia sicula</i>	III
<b>Sp. car. all. <i>Doronico-Fagion</i></b>	
<i>Daphne laureola</i>	V
<i>Lamium flexuosum</i>	V
<i>Geranium versicolor</i>	V
<i>Lathyrus venetus</i>	IV
<i>Cyclamen hederifolium</i>	III
<i>Anemone apennina</i>	II
<i>Ranunculus umbrosus</i>	I

<i>Doronicum orientale</i>	I
<i>Allium pendulinum</i>	I
<i>Luzula sicula</i>	I
<b>Sp. car. ord. Aremonio-Fagetalia e cl. Querco-Fagetea</b>	
<i>Melica uniflora</i>	V
<i>Polysticum setiferum</i>	V
<i>Rubus canescens</i>	V
<i>Tamus communis</i>	III
<i>Potentilla micrantha</i>	III
<i>Primula vulgaris</i>	III
<i>Galium rotundifolium</i>	III
<i>Fagus sylvatica</i>	III
<i>Geranium robertianum</i>	III
<i>Aremonia agrimonioides</i>	II
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	II
<i>Viola reichenbachiana</i>	II
<i>Acer campestre</i>	II
<i>Geum urbanum</i>	II
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	II
<i>Symphytum tuberosum</i>	II
<i>Hedera helix</i>	I
<i>Clematis vitalba</i>	I
<i>Milium effusum</i>	I
<i>Mycelis muralis</i>	I
<i>Chaerophyllum temulum</i>	I
<i>Euonymus europaeus</i>	I
<b>Specie compagne</b>	
<i>Luzula forsteri</i>	IV
<i>Rosa canina</i>	III
<i>Ruscus aculeatus</i>	II
<i>Pteridium aquilinum</i>	II
<i>Trifolium pratense</i>	II
<i>Stellaria media</i>	II
<i>Clinopodium vulgare</i>	II
<i>Teucrium siculum</i>	II
<i>Silene sicula</i>	II
<i>Myosotis gussonei</i>	II
<i>Asplenium onopteris</i>	II
<i>Quercus ilex</i>	II
<i>Prunus spinosa</i>	II
<i>Malus sylvestris</i>	II
<i>Crataegus monogyna</i>	II
<i>Cyclamen repandum</i>	II
<i>Bellis perennis</i>	II
<i>Athyrium filix-foemina</i>	II
<i>Lonicera etrusca</i>	I
<i>Dactylis hispanica</i>	I
<i>Hypochoeris laevigata</i>	I
<i>Asperula laevigata</i>	I

### GLI ARBUSTETI DI MARGINE FORESTALE DELL'ALLEANZA *BERBERIDO CRATAEGION*

Alcuni arbusteti orofili delle Madonie sono stati oggetto di un recente studio (GIANGUZZI *et al.*, 2015), nel cui ambito sono stati riferiti ad una nuova alleanza *Berberido aetnensis-Crataegion laciniatae*; il sintaxon è stato proposto per la Provincia Italo-Tirrenica, nel range climacico della classe *Querco-Fagetea*, quale vicariante meridionale dell'alleanza *Berberidion*, che è invece ampiamente rappresentata nell'area europea.

Si tratta di formazioni di margine forestale a dominanza di nano-fanerofite spinose e lianose in parte endemiche, legate ai processi di degradazione di boschi caducifogli della classe *Querco-Fagetea*. Sono tipiche del piano submontano e montano, dove in condizioni geomorfologiche particolari possono anche assumere un ruolo primario, di tipo edafico e pioniero (es. falde di detrito, ghiaioni al pedemonte dei rilievi, habitat subrupestri, cenge, ecc.).

Quali specie caratteristiche sono state proposte *Berberis aetnensis*, *Prunus mahaleb* subsp. *cupaniana*, *Amelanchier ovalis* subsp. *cretica*, *Rhamnus saxatilis* subsp. *infectorius*, *Sorbus aria* subsp. *cretica* e *Rosa heckeliana*, associate nel territorio ad altre differenziali territoriali, già indicate fra le caratteristiche dell'alleanza *Berberidion* (*Cotoneaster nebrodensis*, *Ribes uva-crispa* subsp. *austro-europaeum* e *Rosa montana*) o *Pruno-Rubion ulmifolii* (*Rubus canescens*, *Rosa micrantha*), nonché dell'ordine *Prunetalia* (*Lonicera xylosteum*, *Rhamnus catharticus*, *Rosa sicula*, *R. rubiginosa*, nonché *Crataegus laciniata*, entità a vasta distribuzione mediterranea meridionale, di cui si dirà oltre).

Tra le specie differenziali vanno altresì considerate anche alcuni elementi "trasgressivi" della classe *Quercio-Fagetea* (*Daphne laureola*, *Ilex aquifolium* e *Lamium flexuosum*); infatti, il loro ruolo fisionomico-strutturale e fitosociologico all'interno degli arbusteti di questa alleanza è ritenuto indicativo per la loro stessa attribuzione sintassonomica rispetto agli aspetti più mesofili del *Pruno-Rubion ulmifolii*.

Alcuni aspetti dell'alleanza sono stati rilevati in aree della Sicilia centro-settentrionale, in particolare sulle montagne delle Madonie (GIANGUZZI *et al.*, 2012) e dei Sicani (GIANGUZZI *et al.*, 2016); altri aspetti sono probabilmente da ricercare anche nella parte più elevata dei rilievi della Provincia Italo-Tirrenica (RIVAS-MARTINEZ *et al.*, 2004).

Sulle Madonie sono attribuite a questa alleanza le seguenti associazioni:

- 1) *Crataegum laciniatae* formazione di margine forestale rappresentata anche nella unità seriale del bosco a Rovere dell'*Ilici-Quercetum petraeae*, fisionomizzata dalla dominanza di *Crataegus laciniata* (Tab.8 col. 1);
- 2) *Lonicero xylostei-Prunetum cupaniana* (GIANGUZZI *et al.*, 2012), cenosi rappresentata sui substrati di natura carbonatica, ed in particolare sui brecciai di Monte Quacella e Pizzo Carbonara (Tab.8 col. 2), dove può svolgere anche un ruolo pioniero a carattere edafo-climatico.

Tab. 8 – Quadro sinottico della vegetazione del *Berberido-Crataegion laciniatae* sulle Madonie (da GIANGUZZI *et al.*, 2002): 1 – *Crataegum laciniatae* Brullo 1984; 2 – *Lonicero xylostei-Prunetum cupaniana* Gianguzzi *et al.* 2012.

NUMERO RILIEVI	1	2
<b>Sp. car. associazione <i>Crataegum laciniatae</i> (e alleanza Berberido-Crataegion)</b>		
* <i>Crataegus laciniata</i>	V	I
* <i>Lamium flexuosum</i>	V	V
* <i>Rosa sicula</i>	V	IV
* <i>Rhamnus catharticus</i>	IV	V
* <i>Rubus canescens</i>	V	III
* <i>Ilex aquifolium</i>	IV	III
* <i>Daphne laureola</i>	IV	II
<i>Sorbus aria</i> subsp. <i>cretica</i>	II	III
<i>Berberis aetnensis</i>	I	II
<i>Prunus mahaleb</i> subsp. <i>cupaniana</i>	.	V
* <i>Lonicera xylosteum</i>	.	V
* <i>Ribes uva-crispa</i> subsp. <i>austro-europaeum</i>	.	III
<i>Amelanchier ovalis</i> subsp. <i>cretica</i>	.	I
* <i>Rosa rubiginosa</i>	I	.
* <i>Rosa micrantha</i>	I	.
<i>Rosa heckeliana</i>	I	.
* <i>Cotoneaster nebrodensis</i>	.	I
* <i>Rosa montana</i>	.	I
<i>Rhamnus saxatilis</i> subsp. <i>infectorius</i>	.	I
<b>Ch. ord. <i>Prunetalia spinosae</i> and cl. <i>Rhamno-Prunetea</i></b>		
<i>Rosa canina</i>	V	V
<i>Clematis vitalba</i>	V	V
<i>Prunus spinosa</i>	IV	I
<i>Lonicera etrusca</i>	IV	I
<i>Euonymus europaeus</i>	II	III
<i>Sambucus nigra</i>	I	II
<i>Crataegus monogyna</i>	V	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	IV	.
<i>Pyrus amygdaliformis</i>	IV	.
<b>Ingr. cl. <i>Quercio-Fagetea</i></b>		
<i>Hedera helix</i>	V	V
<i>Acer monspessulanum</i>	III	V

<i>Fraxinus ornus</i>	II	IV
<i>Acer campestre</i>	III	III
<i>Fagus sylvatica</i>	I	I
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	V	.
<i>Viola alba</i> subsp. <i>dehnhardtii</i>	IV	.
<i>Tamus communis</i>	III	.
<b>Specie compagne</b>		
<i>Cerastium tomentosum</i>	IV	V
<i>Cyclamen hederifolium</i>	II	V
<i>Ruscus aculeatus</i>	V	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	II	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	I
<i>Sesleria nitida</i> subsp. <i>sicula</i>	.	I

### I PASCOLI CON *GENISTA CUPANI*

Nell'ambito di un recente studio sui genisteti della Provincia Italo-Tirrenica (GIANGUZZI *et al.*, 2015) si evidenziava come i genisteti costituissero delle espressioni di vegetazione relitta che conservano le stazioni primarie sulle creste rocciose ed in aree subrupicole. Con il disboscamento operato dall'uomo e la conseguente erosione pedologica, si sono irradiati in altri ambiti del paesaggio, attraverso la colonizzazione dei versanti denudati, a costituire aspetti secondari in cui hanno anche maggiore copertura rispetto ai siti primari, essendo favoriti dalla presenza di suoli più ricchi (Fig. 7).

E' il caso dei terreni caratterizzanti i substrati silico-arenacei e fliscioidi di Portella Mandarinini, dove i pulvini di *Genista cupanii*, riferiti all'associazione ***Carlino nebrodensis-Genistetum cupanii*** (GIANGUZZI *et al.*, 2015), si intercalano tra gli aspetti pascolivi. In particolare, la cenosi è diversificata nelle due subassociazioni: a) ***genistetosum cupanii*** (Tab. 8 col. 1), corrispondente all'aspetto tipico localizzato sulle creste rocciose; b) ***carlinetosum nebrodensis*** (Tab. 8 col. 2), corrispondente al *Genistetum cupanii* sensu Pignatti & Nimis 1980, quale espressione secondaria che è ampiamente diffusa nelle aree pascolive di pertinenza seriale della Rovere.

In Fig. 6 vengono rappresentati due blocchi schematici tendenti ad evidenziare la localizzazione e la dinamica dei genisteti rappresentati in quest'area delle Madonie. Nel primo dei due è riproposto il genisteto delle stazioni primarie (**subass. *genistetosum cupanii***), tendente a caratterizzare l'edafo-serie della cresta, quale aspetto più evoluto ricco in nano-fanerofite e camefite.

Nel blocco di destra è altresì illustrata la subassociazione *carlinetosum nebrodensis*, la quale tende ad espandersi in contesti seriali limitrofi alle creste rocciose. In questi ambiti la cenosi si espande nelle aree denudate, associandosi a svariati elementi "ingressivi" – sia legnosi (classi *Quercetea ilicis*, *Rhamno-Prunetea* e *Cytisetea striato-scoparii*), sia erbacei (classe *Lygeo-Stipetea* o *Molinio-Arrhenatheretea*) – denotando nel contempo un evidente "impoverimento" delle specie più xerofile che caratterizzano la subass. *genistetosum* (o *typicum*).

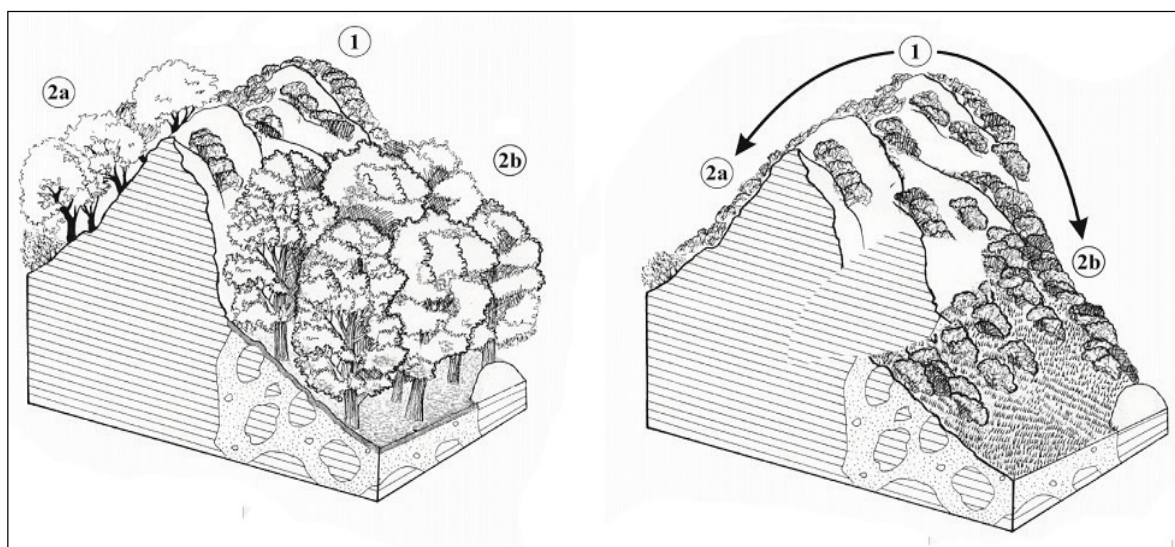


Fig. 7 – Blocchi schematici tendenti ad evidenziare la localizzazione dei genisteti; 1) serie del genisteto; 2a) serie del lecceto acidofilo (*Teucrio-Querceto ilicis* sigmetum); 2b) serie della Rovere (*Ilici-Querceto austrothyrronicae* sigmetum; altre spiegazione nel testo).

**Carlino nebrodensis-Genistetum cupanii** (Pignatti & Nimis 1980) Gianguzzi, Cusimano, Ilardi & Romano S., 2015 [= *Genistetum cupanii* Pignatti & Nimis 1980 (art. 37 Cod. Nom.)].

SPECIE CARATTERISTICHE/DIFFERENZIALI – *Genista cupanii* (dom.), *Acinos alpinus* subsp. *nebrodensis*, *Carlina nebrodensis*, *Genista aristata*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA – Gariga acidofila legata a substrati poco coerenti di natura silicea – in particolare quarzareniti e flysch – i cui aspetti primari si localizzano lungo le creste e gli affioramenti rocciosi alquanto xerici. La vegetazione è alta 50-80 cm, fisionomizzata dalla dominanza dei pulvini di *Genista cupanii*, cui si accompagnano altre endemiche (*Carlina nebrodensis*, *Micromeria graeca* subsp. *consentina*, *Acinos alpinus* subsp. *nebrodensis* e *Genista aristata*) ed elementi tipici di queste garighe (*Cistus salvifolius*, *Cistus creticus* subsp. *creticus*, *Helianthemum croceum* e *Micromeria juliana*).

BIOCLIMA – Mediterraneo pluvistagionale-oceanico, con termotipo dal mesomediterraneo superiore al supramediterraneo inferiore e ombrotipo subumido superiore.

SERIE DI VEGETAZIONE – Aspetti primari: Serie sicula edafo-xerofila, acidofila, meso-supramediterranea subumida della Ginestra di Cupanii (*Carlino nebrodensis-Genisteto cupanii* sigmetum); aspetti secondari su roccia: Serie sicula climatofila, acidofila, mesomediterranea subumida del Leccio (*Teucro siculi-Quercu ilicis* sigmetum); aspetti secondari su flysch: Serie sicula climatofila, acidofila, supramediterranea umida della Rovere meridionale (*Illici aquifolii-Querceto austrotyrrhenicae* sigmetum).

DISTRIBUZIONE – Quarzareniti del versante tirrenico delle Alte Madonie (800-1600 m s.l.m.).

NOTE FLORISTICO-SINTASSONOMICHE – Sotto l'aspetto floristico-fisionomico e sindinamico la cenosi si diversifica notevolmente dall'associazione *Genistetum cupanii*, così come descritta da PIGNATTI & NIMIS in PIGNATTI *et al.* (1980) sempre per le Alte Madonie, i cui rilievi fanno probabilmente riferimento a stazioni di garighe secondarie, tipiche dei versanti disboscati ed erosi (come appunto quelli che caratterizzano a vasta scala l'area dell'escursione programmata nell'area di Portella Mandarinì). Infatti, dalle tabelle fitosociologiche pubblicate dai succitati autori emerge un corteggio floristico impoverito degli elementi nano-fanerofitici e camefitici della classe *Cisto-Lavanduletea*, oltre ad essere nel contempo arricchito in specie erbacee ascrivibili ad altri sintaxa a carattere pascolivo. In altre parole, il corteggio floristico risulta in questi casi alquanto differente rispetto a quello che è possibile rilevare nelle stazioni cacuminali più integre, nel cui ambito la situazione fiocenotica si presenta del tutto ribaltata. Evidentemente la deforestazione storica ed i conseguenti fenomeni erosivi hanno favorito l'irradiazione della gariga lungo i versanti denudati, mantenendo la dominanza di *Genista cupanii*, ma determinando la rarefazione delle altre specie. Su questa base (art. 37 Cod. Nom.) l'associazione è stata ridefinita come *Carlino nebrodensis-Genistetum cupanii* (GIANGUZZI *et al.* 2015).

**Subass. carlinetosum nebrodensis** Gianguzzi, Cusimano, Ilardi & Romano 2015

SPECIE DIFFERENZIALI – *Genista aristata*, *Carlina nebrodensis*, *Trifolium bivonae*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA – Rappresenta l'aspetto *typicum* dell'associazione, caratterizzando le espressioni più integre, ecologicamente legate alle creste rocciose di natura quarzarenitica, dove conserva le stazioni primarie. Alla specie dominante si aggregano con rilevante frequenza varie altre nano-fanerofite e camefite ascrivibili alla succitata classe di vegetazione (Tab. 9 col. 1).

**Subass. genistetosum cupanii** Gianguzzi, Cusimano, Ilardi & Romano 2015

STRUTTURA ED ECOLOGIA – Cenosi a dominanza di *Genista* che identifica gli aspetti secondari dell'associazione, legati ai versanti flyscioidi che sono stati nel tempo deforestati, espandendosi nei pascoli e soprattutto in ambiti più o meno erosi, impoverendosi gradualmente di alcuni elementi dei *Cisto-Lavanduletea* che è possibile rilevare nelle stazioni primarie. Corrisponde al *Genistetum cupanii* così come descritto da Pignatti & Nimis 1980 (in PIGNATTI *et al.*, 1980), nel cui ambito tra i pulvini della *Genista* risultano ben più frequenti le specie erbacee tipiche degli ambienti pascolivi (*Molinio-Arhenatheretea*, ecc.), mentre sono sporadiche le caratteristiche della subass. *carlinetosum* (*Genista aristata*, *Carlina nebrodensis*, *Trifolium bivonae*) (Tab. 9, col. 2).

SPECIE DIFFERENZIALI – *Genista cupanii* (dom.), *Acinos alpinus* subsp. *nebrodensis*, *Carlina nebrodensis*, *Genista aristata*.

Tab. 9 – **Carlino nebrodensis-Genistetum cupanii** (Pignatti & Nimis 1980) Gianguzzi *et al.* 2015 **subass. carlinetosum nebrodensis** (col.1, da GIANGUZZI 2015) e **genistetosum** (col.2, da PIGNATTI *et al.* 1980).

SUBASSOCIAZIONE	1	2
NUMERO RILIEVI	11	8
<b>Car. ass. e diff. (*) subassociazione</b>		
<i>Genista cupanii</i>	V	V
* <i>Carlina nebrodensis</i> var. <i>nebrodensis</i>	V	.

* <i>Genista aristata</i>	III	.
* <i>Trifolium bivonae</i>	III	.
<b>Car. ass. suball. <i>Genisto-Calicotomenion e Calicotomo-Genistion tyrrhenae</i> (*)</b>	IV	IV
* <i>Acinos alpinus</i> subsp. <i>nebrodensis</i>	IV	IV
* <i>Calicotome infesta</i> subsp. <i>infesta</i>	III	III
* <i>Tolpis virgata</i> subsp. <i>sexaristata</i>	IV	.
<i>Micromeria graeca</i> subsp. <i>consentina</i>	III	.
* <i>Helianthemum croceum</i>	II	.
<b>Car. ass. e diff. (*) cl. <i>Cisto-Lavanduletea</i></b>		.
<i>Cistus salvifolius</i>	III	I
<i>Cytinus hypocistis hypocistis</i>	I	.
* <i>Eryngium tricuspdatum</i> var. <i>bocconii</i>	I	.
<b>Ingr. cl. <i>Rosmarinetea officinalis</i></b>		
<i>Cistus creticus</i> subsp. <i>creticus</i>	IV	.
<i>Micromeria juliana</i>	I	.
<b>Car. ass. e diff. (*) all. <i>Avenulo-Ampelodesmion mauritanici</i> e cl. <i>Lygeo-Stipetea</i></b>		
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	V	II
<i>Hypochoeris cretensis</i>	II	III
<i>Asphodelus ramosus</i>	V	.
<i>Hypochoeris radicata</i>	V	.
<i>Carlina gummiifera</i>	IV	.
<i>Hypochoeris laevigata</i>	IV	.
<i>Urospermum dalechampii</i>	IV	.
<i>Scorzonera hirsuta</i>	III	.
<i>Leontodon tuberosus</i>	II	.
<i>Centaurea parlatoris</i>	II	.
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>rubriflora</i>	II	.
<i>Avenula cincinnata</i>	I	.
<i>Silene italica</i>	I	.
<i>Helminthotheca aculeata</i>	I	.
<b>Compagne</b>		
<i>Sedum amplexicaule</i> subsp. <i>tenuifolium</i>	V	IV
<i>Festuca circummediterranea</i>	V	III
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	IV	I
<i>Briza maxima</i>	III	I
<i>Pteridium aquilinum</i>	III	II
<i>Pyrus spinosa</i>	II	II
<i>Hyoseris radiata</i>	II	II
<i>Brachypodium rupestre</i>	II	II
<i>Petrorhagia saxifraga</i> subsp. <i>gasparrinii</i>	II	III
<i>Lolium perenne</i>	.	III
<i>Agrostis castellana</i>	.	III
<i>Rubus canescens</i>	II	.
<i>Hieracium macranthum</i>	II	.
<i>Anthemis montana</i>	.	II
<i>Rosa sicula</i>	.	II
<i>Cynosurus echinatus</i>	.	II
<i>Achillea ligustica</i>	.	II
<i>Micromeria juliana</i>	.	I
<i>Avena barbata</i>	.	I
<i>Galium scabrum</i>	.	I
<i>Avenella flexuosa</i>	.	I
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	I
<i>Plantago lanceolata</i> subsp. <i>sphaerostachya</i>	.	I
<i>Centaurium erythraea</i> subsp. <i>grandiflorum</i>	.	I
<i>Allium cupanii</i>	.	I

## VEGETAZIONE DI MARGI E SFAGNETE

I “margi” fanno riferimento a degli acquitrini che si sviluppano su suoli idromorfi, ad elevati contenuti di sostanza organica; essi sono alimentati da piccoli affioramenti idrici che saturano il substrato poco permeabile, imbibendolo, esaltando le condizioni riducenti, con bassi valori di pH. I residui della vegetazione incrementano gli strati marcescenti, facendo via via innalzare il livello dello strato torboso – talora anche oltre due metri – penetrato da un fitto intreccio di radici formanti un ricco feltro, cui si può anche accedere senza sprofondare, generando con i movimenti un ondeggiante tremolio che si diffonde nel substrato, da cui trae origine il termine locale di “*triemula*”. Trattasi di ambienti ed habitat rarissimi se non unici nell’area regionale della Sicilia, quali testimonianze relitte delle trasgressioni boreali nella Regione mediterranea in seguito all’espansione glaciale (RAIMONDO & DIA, 1978).

L’escursione prevede appunto una puntata al Margio dello Scorzone, in territorio di Geraci Siculo, il cui biotopo rappresenta una delle estreme propaggini di habitat di torbiera presente in Sicilia. Si tratta di uno dei cosiddetti “margi filiciari” che si distinguono floristicamente anch’essi rispetto ai “margi quacinari”, a loro volta tipici di suoli organici a matrice calcarea. La torbiera è ubicata a circa 1300 m s.l.m., dove occupa una superficie di circa 400-500 m, immersa in una radura tra una folta boscaglia ad *Ilex aquifolium*. Essa ospita interessanti comunità igrofile differenziate da specie alquanto rare, le quali vengono sintetizzate in Tab. 10, a confronto con quelle tipiche di altri ambienti umidi madoniti.

Tab. 10 – Quadro comparativo di specie rappresentate in alcuni ambienti umidi delle Madonie, rispettivamente **sfagnete** (substrati silicei: col. 1), **margi acidofili** (substrati silicei: col. 2) e **margi basifili** (substrati calcarei: col. 3).

HABITAT LOCALITÀ	Sfagnete Mandarini	Margi ac. Vicaretto	Margi bas. Faguare
<i>Sphagnum inundatum</i>	*	*	.
<i>Aulacomnium palustre</i>	*	.	.
<i>Athyrium filix-foemina</i>	*	*	.
<i>Osmunda regalis</i>	.	*	.
<i>Blechnum spicant</i>	.	*	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	*	.
<i>Equisetum telmateja</i>	.	*	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	*	.
<i>Carex distans</i>	.	.	*
<i>Carex punctata</i>	*	.	.
<i>Carex viridula</i> (= <i>Carex oederi</i> )	*	.	*
<i>Carex paniculata</i>	*	*	.
<i>Carex remota</i>	.	*	.
<i>Juncus articulatus</i>	*	*	*
<i>Juncus conglomeratus</i>	*	.	*
<i>Juncus inflexus</i>	.	.	*
<i>Juncus effusus</i>	.	*	.
<i>Juncus subnodulosus</i>	.	.	*
<i>Festuca altissima</i>	.	.	*
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	.	*
<i>Lathyrus pratensis</i>	*	.	.
<i>Bellis perennis</i> var. <i>strobliana</i> (= <i>Bellis hybrida</i> )	*	.	*
<i>Laurentia tenella</i>	*	.	*
<i>Trifolium repens</i>	*	.	*
<i>Holchus lanatus</i>	*	*	*
<i>Poa trivialis</i>	*	*	*
<i>Holchus lanatus</i>	*	*	*
<i>Cirsium creticum</i> subsp. <i>triumfettii</i>	*	*	*
<i>Dactylorhiza maculata</i>	*	*	.
<i>Deschampsia caespitosa</i>	*	.	.
<i>Hypericum tetrapterum</i>	*	*	*
<i>Hypericum androsaemum</i>	*	.	.
<i>Isolepis setacea</i>	*	.	.
<i>Lysimachia nemorum</i>	*	*	*
<i>Mentha aquatica</i>	*	*	*
<i>Ranunculus fontanus</i>	*	*	*
<i>Samolus valerandi</i>	*	.	*

### 3. L'ESCURSIONE DA PIANO QUACELLA AL MONTE SCALONE (3 Giugno 2017)

L'escursione riguarda un itinerario che si sviluppa tra i 1.300 e i 1.650 metri di quota, nel cui ambito l'attenzione sarà focalizzata sul confronto fra gli aspetti di vegetazione di quota, in rapporto al differente chimismo edafico. Infatti, nel primo tratto il percorso si articola tra i calcari delle **Unità Tettoniche Panormidi** che caratterizzano le pendici occidentali e meridionali di Monte Quacella (m 1869), penetrando poi tra i substrati silicei dell'**Unità del Flysch Numidico** di Monte Scalone (m 1654).

L'anfiteatro di Quacella è noto quale interessante biotopo ad elevata concentrazione dell'endemismo madonita. Sotto l'aspetto fitocenotico, sarà qui possibile effettuare osservazioni su aspetti della vegetazione delle praterie montane a *Stipa sicula* (***Avenulo cincinnatae-Stipetum siculae***) ed a *Thymus spinulosus* (***Carduncello-Thymetum spinulosi***), insediate a seguito della deforestazione antropica. Ci si inoltrerà per una sterrata che si sviluppa lungo il versante ovest del rilievo, attraversando rimboschimento a *Pinus nigra* e *Cedrus* sp. pl., dove sarà possibile osservare altresì aspetti della serie del faggeto basifilo (***Luzulo-Fageto sylvaticae sigmetum***), nonché delle rupi di quota e dei brecciai basifili poste alla base delle Serre, oltre a comunità delle creste rocciose, dove spiccano i pulvini dell'*Astragaletum nebrodensis*.

Aggirando la cresta ed affacciandosi sul versante sud di Monte Quacella, svetta la cima del Monte Scalone (m 1654), sullo sfondo delle vallate interne sul Polizzese; i due rilievi sono separati dal Vallone Madonna degli Angeli, il quale ricade nel bacino idrografico dell'Imera Settentrionale, caratterizzando una interessante zona di contatto e di sovrapposizione fra le rocce calcaree del primo rilievo e le rocce silicee del secondo. Lungo i calcari del vallone si sviluppano delle interessanti espressioni di lecceto basifilo (*Aceri campestris-Quercetum ilicis*) che si spingono in quest'area fin quasi i 1800 metri, dove raggiungono il limite altitudinale più elevato dell'intero territorio nazionale.

Oltrepassando il Vallone Madonna degli Angeli, l'itinerario si inoltra gradualmente su substrati di natura silicea, proseguendo in quota per un sentiero segnato che porta – dopo circa 500 metri e qualche tornante in salita – ai primi esemplari di *Abies nebrodensis*, unica forma esclusiva di abete in Sicilia, presenti allo stato relitto. L'entità è oggi rappresentata da una trentina di individui sopravvissuti, localizzati luno pendii rocciosi, probabilmente sottratti al taglio indiscriminato proprio per le loro modeste dimensioni. Su questi substrati sarà possibile rilevare gli aspetti delle serie a dominanza di conifere orofile della classe *Pino-Juniperetea*, assieme al Ginepro emisferico (*Juniperus hemisphaerica*), oltre ad altre espressioni delle serie acidofile del Faggio (***Anemono-Fageto sylvaticae sigmetum***) e della Rovere (***Ilici-Querceto austrotyrrhenicae sigmetum***), con aspetti secondari a dominanza della gariga a *Genista cupanii* ed aree pascolive caratterizzate da cenosi già menzionate in precedenza.



Fig. 8 – Localizzazione dell'area di Quacella e Vallone Madonna degli Angeli oggetto dell'escursione.



## CARATTERISTICHE ECOLOGICHE E PAESAGGISTICHE DI MONTE QUACELLA

GEOLOGIA – Dolomie e brecce dolomitiche della Formazione Quacella (Età Trias sup.-Giura inf.).

FASCIA BIOCLIMATICA – Supramediterraneo subumido-umido.

SPECIE ENDEMICHE O RARE SEGNALATE PER IL TERRITORIO – *Abies nebrodensis*, *Orchis anthropophora*, *Acinus alpinus* var. *nebrodensis*, *Adenostyles nebrodensis*, *Allium nebrodense*, *Alyssum nebrodense*, *Amelanchier ovalis* subsp. *embergeri*, *Anacamptis pyramidalis*, *Androsace elongata* subsp. *breistofferi*, *Anthemis cupaniana*, *Anthriscum siculum*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *busambarensis*, *Arabis alpina* subsp. *caucasica*, *Arabis rosea*, *Arenaria grandiflora*, *Aristolochia clusii*, *Armeria nebrodensis*, *Arrhenatherum nebrodense*, *Artemisia alba*, *Arum cylindraceum*, *Asperula gussonei*, *Astracantha nebrodensis*, *Aubrieta deltoidea* var. *sicula*, *Barbarea sicula*, *Barlia robertiana*, *Bellevalia dubia* subsp. *dubia*, *Berberis aetnensis*, *Biscutella maritima*, *Bivonaea lutea*, *Bonannia greca*, *Brassica amplexicaulis* subsp. *souliei*, *Brassica rupestris*, *Bunium petraeum*, *Bupleurum elatum*, *Carduus macrocephalus* subsp. *siculus*, *Carlina nebrodensis*, *Centaurea busambarensis*, *Centaurea parlatoris*, *Centaurea solstitialis* subsp. *schowii*, *Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera longifolia*, *Cephalanthera rubra*, *Cerastium tomentosum*, *Cerinthe auriculata*, *Cirsium creticum* subsp. *triumfetti*, *Colchicum bivonae*, *Colchicum triphyllum*, *Cotoneaster nebrodensis*, *Crataegus laciniata*, *Crepis vesicaria* subsp. *hyemalis*, *Crocus biflorus*, *Crocus longiflorus*, *Crocus siculus*, *Cymbalaria pubescens*, *Cynoglossum nebrodense*, *Dactylorhiza gervasiana*, *Dactylorhiza latifolia*, *Dactylorhiza markussi*, *Dactylorhiza romana*, *Daphne laureola*, *Daphne oleoides*, *Dianthus arrostii*, *Dianthus minae*, *Dianthus siculus*, *Draba olympicoides*, *Echinops siculus*, *Edraianthus graminifolius* subsp. *siculus*, *Eleocharis nebrodensis*, *Epipactis helleborine*, *Epipactis microphylla*, *Erysimum bonannianum*, *Euphorbia amygdaloides* subsp. *arbuscula*, *Euphorbia ceratocarpa*, *Euphorbia dendroidea*, *Euphorbia gasparrinii*, *Euphorbia melapetala*, *Euphorbia myrsinites*, *Evacidium discolor*, *Funariella curviseta*, *Gagea nebrodensis*, *Gagea fistulosa*, *Gagea ramulosa*, *Galanthus nivalis* subsp. *nivalis*, *Genista cupanii*, *Genista demarcoi*, *Helianthemum canum*, *Helianthemum cinereum*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *nebrodense*, *Helichrysum nebrodense*, *Helichrysum pendulum*, *Heracleum sphondylium* subsp. *montanum*, *Herniaria glabra* subsp. *nebrodensis*, *Herniaria permixta*, *Hesperis cupaniana*, *Hieracium macranthum*, *Hieracium symphytifolium*, *Himantoglossum hircinum*, *Iberis carnosa*, *Iberis semperflorens*, *Ilex aquifolium*, *Iris pseudopumila*, *Inula montana*, *Juniperus hemisphaerica*, *Jurinea bocconii*, *Knautia calycina*, *Laserpitium siculum*, *Lathyrus odoratus*, *Leuzea conifera*, *Limodorum abortivum*, *Linaria purpurea*, *Linaria simplex*, *Listera ovata*, *Malus sylvestris*, *Matthiola fruticulosa* subsp. *fruticulosa*, *Micromeria consentina*, *Micromeria fruticulosa*, *Minuartia condensata*, *Minuartia verna* subsp. *grandiflora*, *Muscari atlanticum* subsp. *alpinum*, *Myosurus minimus*, *Neottia maculata*, *Neottia nidus-avis*, *Odontites bocconei*, *Odontites rubra* subsp. *sicula*, *Onosma canescens*, *Ophrys apifera*, *Ophrys bertolonii*, *Ophrys bombyliflora*, *Ophrys exaltata*, *Ophrys fusca*, *Ophrys garganica*, *Ophrys incubacea*, *Ophrys lacaitae*, *Ophrys lutea* subsp. *lutea*, *Ophrys lutea* subsp. *minor*, *Ophrys oxyrrhynchos*, *Ophrys pallida*, *Ophrys panormitana*, *Ophrys sphecodes*, *Ophrys tenthredinifera*, *Orchis brancifortii*, *Orchis collina*, *Orchis commutata*, *Orchis italica*, *Orchis lactea*, *Orchis laxiflora*, *Orchis longicornu*, *Orchis papilionacea* var. *grandiflora*, *Orchis papilionacea* var. *papilionacea*, *Orchis provincialis*, *Paeonia mascula* subsp. *russii*, *Petrohragia saxifraga* subsp. *gasparrinii*, *Phleum ambiguum*, *Pimpinella anisoides*, *Pimpinella tragium* subsp. *lithophila*, *Plantago cupanii*, *Plantago subulata* subsp. *humilis*, *Platanthera bifolia*, *Poa bivonae*, *Potentilla caulescens* subsp. *nebrodensis*, *Prunus mahaleb* subsp. *cupaniana*, *Ptilostemon niveus*, *Quercus petraea* subsp. *austrotyrrhenica*, *Ranunculus pratensis*, *Rhamnus infectorius*, *Rhamnus catharticus*, *Rorippa sylvestris*, *Rosa glutinosa*, *Rosa heckeliana*, *Rosa montana*, *Rosa sicula*, *Rosa viscosa*, *Saponaria sicula*, *Saxifraga carpetana*, *Saxifraga lingulata* subsp. *australis*, *Scorzonera villosa* subsp. *columnae*, *Scutellaria rubicunda* subsp. *linnaeana*, *Senecio candidus*, *Senecio siculus*, *Serapias cordigera*, *Serapias lingua*, *Serapias parviflora*, *Serapias vomeracea*, *Sesleria nitida*, *Siculosciadium nebrodense* (= *Peucedanum nebrodense*; BRULLO C. et al., 2013), *Silene saxifraga* subsp. *lojaconoi*, *Silene sicula*, *Solenanthes apenninus*, *Sorbus aucuparia* subsp. *praemorsa*, *Sorbus graeca*, *Sorbus torminalis*, *Spiranthes spiralis*, *Stipa sicula*, *Symphytum gussonei*, *Teucrium siculum*, *Thesium parnassi*, *Thlaspi rivale*, *Thymus spinulosus*, *Tolpis virgata* subsp. *grandiflora*, *Tragopogon porrifolius* subsp. *cupanii*, *Trifolium bivonae*, *Trifolium isthmocarpum*, *Trifolium pratense* subsp. *Semipurpureum*, *Ulmus glabra*, *Vicia elegans*, *Viola nebrodensis*, *Viola parvula* subsp. *perpusilla*, ecc.

USO DEL TERRITORIO – Le attività selvicolturali perpetrate nel tempo dall'uomo hanno generato estese praterie, utilizzate attraverso il pascolo brado con ovini e bovini.

FORMAZIONI SERIALI – Lo stadio climacico della parte bassa di Quacella è rappresentato dal lecceto (***Aceri campestris-Quercetum ilicis***), o boschi a *Quercus congesta*, oggi sostituiti arbusteti a *Crataegus laciniata* (***Crataegetum laciniatae***) ed aree pascolive. A quote più elevate la potenzialità tende verso la serie del faggeto basifilo del ***Luzulo siculae-Fagetum sylvaticae***. Tra gli aspetti pascolivi figurano aspetti a dominanza ora di *Stipa sicula* (***Avenulo-Stipetum siculae***), ora di *Thymus spinulosus* (***Carduncello-***

*Thymetum spinulosi*), ora di *Cachrys ferulacea* (*Cachryetum ferulaceae*), ora ad altre specie (*Lino punctati-Seslerietum siculae*, *Carduncello pinnati-Thymetum spinulosi*, *Siderito siculae-Artemisietum albae*, *Armerio-Plantaginetum cupani*, *Astragaletum nebrodensis*, ecc.).

#### IL PASCOLO A STIPA SICULA

Nella parte bassa di Quacella è diffusa una prateria meso-xerofila pioniera a dominanza di *Stipa sicula*, endemica delle Madonie, ascritta all'*Avenulo-Stipetum siculae*, tipica di litosuoli calcarei e dolomitici e di substrati detritici, ricadenti in aree a bioclima meso- e supramediterraneo con ombrotipo subumido-umido. Si tratta di una formazione più o meno aperta, con valori medi di copertura intorno al 60-80%, della quale si riporta a seguire un rilievo rappresentativo effettuato nel territorio (Tab. 11).

Tab. 11 – *Avenulo cincinnatae-Stipetum siculae* Brullo, Minissale & Spampinato 2010.

F.	N° RILEVAMENTO	12
	QUOTA (m s.l.m.)	1310
B	INCLINAZIONE (%)	20
I	ESPOSIZIONE	SW
O	SUPERFICIE (mq)	100
L	COPERTURA TOTALE (%)	85
G.	N° SPECIE x RILEVAMENTO	39
	<b>Sp. caratteristiche di associazione</b>	
H	<i>Stipa sicula</i>	3
H	<i>Avenula cincinnata</i>	2
	<b>Sp. car. all. <i>Avenulo-Ampelodesmion mauritanici</i></b>	
G	<i>Scorzonera villosa</i> subsp. <i>columnae</i>	2
H	<i>Ampelodesmos mauritanicus</i>	+
	<b>Sp. car. ord. <i>Hyparrhenetalia</i> e cl. <i>Lygeo-Stipetea</i></b>	
G	<i>Asphodelus microcarpus</i>	2
H	<i>Elaeoselinum asclepium</i> subsp. <i>meoides</i>	2
H	<i>Eryngium campestre</i>	2
H	<i>Kundmannia sicula</i>	1
G	<i>Iris pseudopumila</i>	1
H	<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>maura</i>	+
H	<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	+
G	<i>Asphodeline lutea</i>	+
H	<i>Convolvulus cantabrica</i>	+
H	<i>Asperula aristata</i> subsp. <i>longiflora</i>	+
G	<i>Orchis papilionacea</i> subsp. <i>grandiflora</i>	+
	<b>Specie compagne</b>	
Ch	<i>Thymus spinulosus</i>	3
T	<i>Bartsia trixago</i>	1
H	<i>Atractylis gummifera</i>	1
Ch	<i>Euphorbia myrsinites</i>	1
Ch	<i>Onosma canescens</i>	1
H	<i>Inula montana</i>	+
Ch	<i>Helianthemum cinereum</i> subsp. <i>rotundifolium</i>	+
Ch	<i>Alyssum nebrodense</i>	+
H	<i>Centaurea parlatoris</i>	+
H	<i>Koeleria lobata</i>	+
T	<i>Ononis reclinata</i>	+
T	<i>Polygala monspeliaca</i>	+
Ch	<i>Sedum amplexicaule</i> subsp. <i>teniufolium</i>	+
Ch	<i>Micromeria juliana</i>	+
G	<i>Orchis brancifortii</i>	+
T	<i>Aegilops geniculata</i>	+
H	<i>Carlina sicula</i>	+
T	<i>Crupina crupinastrum</i>	+
T	<i>Avena barbata</i>	+
H	<i>Carthamus pinnatus</i>	+
T	<i>Hypochoeris achyrophorus</i>	+
T	<i>Trifolium angustifolium</i>	+
G	<i>Carex flacca</i> subsp. <i>serrulata</i>	+
T	<i>Trifolium campestre</i>	+

## LE FORMAZIONI ERBACEO-CAMEFITICHE DI ALTA QUOTA

L'inquadramento fitosociologico delle tipologie pascolive di alta quota delle Madonie sono ascritte all'ordine **Erysimo-Jurinetalia bocconeii** (BRULLO 1984a), che nel recente *Prodromo della vegetazione d'Italia* (BIONDI *et al.* 2014) è riferito alla classe *Rosmarinetea officinalis* (vegetazione camefitica e nanofanerofitica calcicola mediterranea che si sviluppa su suoli immaturi ed erosi). Il syntaxon include le cenosi orofile erbaceo-camefitiche insediate su substrati di varia natura (calcari, dolomie, quarzareniti, flysch, gneiss, scisti), gravitanti all'interno della fascia bioclimatica del *supramediterraneo* – e localmente anche del *mesomediterraneo* – fino a circa 2.000 m s.l.m. All'ordine **Erysimo-Jurinetalia bocconeii** fa riferimento l'alleanza basifila del *Cerastio-Astragalion nebrodensis*, cui è attribuita l'associazione **Astragaletum nebrodensis** (Tab. 12 col. 3), cenosi pulvinare orofila improntata dall'endemica *Astracantha sicula*, assieme ad altre espressioni pascolive presenti lungo l'itinerario previsto dall'escursione, in particolare le seguenti:

- **Carduncello pinnati-Thymetum spinulosi**, comunità oro-nitrofila dominata da camefite prostrate, diffusa su substrati erosi con forte matrice argillosa, lungo i maggiori rilievi della Sicilia settentrionale (BRULLO & MARCENÒ, 1985b) (Tab. 12 col. 1);
- **Lino punctati-Seslerietum nitidae**, cenosi a dominanza di camefite ed emicriptofite distribuita nel su creste calcaree erose del *supramediterraneo* (PIGNATTI *et al.*, 1980; BRULLO, 1984) (Tab. 12 col. 2).

Tab. 12 – Quadro comparativo delle cenosi pascolive e pulvinari orofile dei substrati carbonatici delle Madonie, ascritte rispettivamente alle associazioni **Carduncello-Thymetum spinulosi** (col. 1), **Lino-Seslerietum nitidae** (col. 2) e **Astragaletum nebrodensis** (col. 3; da BRULLO, 1984: Tab. 10-12).

SUBASSOCIAZIONE	1	2	3
NUMERO RILIEVI	20	20	10
<b>Car. ass. e diff. (*) subassociazione</b>			
<i>Thymus spinulosus</i>	V	I	.
<i>Scorzonera villosiformis</i> (= <i>S. hirsuta</i> var. <i>villosiformis</i> )	V	I	.
<i>Carduncellus pinnatus</i>	V	I	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	III	II	.
<i>Onosma canescens</i>	.	V	I
<i>Pimpinella tragium</i>	.	V	III
<i>Teucrium montanum</i>	.	V	I
<i>Laserpitium siculum</i>	.	IV	II
<i>Linum punctatum</i>	.	III	I
<i>Stipa sicula</i>	.	II	.
<i>Daphne oleoides</i>	.	I	.
<i>Dianthus siculum</i>	.	I	II
<b>Car. all. Cerastio-Astragalion nebrodense</b>			
<i>Astragalus nebrodensis</i>	I	V	V
<i>Sesleria nitida</i> subsp. <i>sicula</i>	IV	V	V
<i>Avenula cincinnata</i>	V	III	V
<i>Helianthemum cinereum</i>	V	IV	III
<i>Inula montana</i>	III	III	I
<i>Cachrys ferulacea</i>	II	II	I
<i>Euphorbia myrsinites</i>	I	II	I
<i>Sideritis italica</i> (= <i>S. sicula</i> )	I	II	I
<i>Alyssum nebrodensis</i>	.	III	IV
<i>Knautia calycina</i>	.	II	I
<i>Tolpis virgata</i>	.	I	I
<i>Helianthemum nebrodensis</i>	.	I	.
<b>Car. e diff. ord. Erysimo-Jurinetalia bocconeii e unità sup.</b>			
<i>Scabiosa crenata</i>	I	V	V
<i>Asperula aristata</i> subsp. <i>scabra</i>	IV	V	IV
<i>Koeleria splendens</i>	IV	V	IV
<i>Acinos alpinus</i> subsp. <i>nebrodensis</i>	II	V	IV
<i>Helianthemum croceum</i>	II	V	IV
<i>Galium venustum</i>	II	IV	V
<i>Hieracium macranthum</i>	I	IV	III
<i>Dianthus arrostii</i>	IV	III	III
<i>Erysimum bonannianum</i>	IV	II	II

<i>Petrorhagia saxifraga</i> subsp. <i>gasparrinii</i>	II	III	III
<i>Cerastium tomentosum</i>	II	III	III
<i>Arabis rosea</i>	I	III	III
<i>Bunium petraeum</i>	I	II	III
<i>Polycarpon polycarpoides</i>	II	II	I
<i>Rosa sicula</i>	I	II	I
<i>Tragopogon nebrodensis</i>	I	II	.
<i>Juniperus hemisphaerica</i>	I	I	.
<i>Phleum ambiguum</i>	.	II	V
<i>Allium cupanii</i>	.	II	II
<i>Saponaria sicula</i>	.	II	I
<i>Jurinea bocconeii</i>	.	II	I
<i>Silene sicula</i>	II	.	.
<i>Carlina nebrodensis</i>	I	.	.
<i>Centaurea parlatoris</i>	I	.	.

### LA VEGETAZIONE CACUMINALE DELL'ORDINE *JUNIPERETALIA HEMISPHERICA*

Nell'ambito della classe *Pino-Juniperetea* e dell'ordine *Juniperetalia hemisphaerica* vengono inquadrati le formazioni arbustivo-forestali permanenti con conifere orofile ed è esclusivo dell'area mediterranea e submediterranea, dove presenta distribuzione alquanto discontinua. Gli aspetti madoniti sono ascritti all'alleanza *Berberidion aetnensis*, in Sicilia presente anche sull'Etna e diffusa nelle fasce oro- e supramediterranee dell'area centro-mediterranea (Corsica, Sardegna, Sicilia e parte Sud della Penisola italiana). Sulle Madonie sono state descritte due associazioni: 1) *Junipero hemisphaericae-Abietetum nebrodensis*; 2) *Cerastio tomentosii-Juniperetum hemisphaericae*.

L'associazione *Junipero hemisphaericae-Abietetum nebrodensis* Brullo & Giusso in Brullo *et al.* 2001 (Tab. 13 col. 2) è una formazione bistratificata a dominanza di *Juniperus hemisphaerica*, con isolate piante di *Abies nebrodensis*, che rappresenta la specie caratteristica, assieme a *Rosa heckeliana*. Fra le altre specie figurano *Sorbus graeca*, *Rosa sicula*, entità trasgressive della classe *Rumici-Astragaletea* (*Silene sicula*, *Plantago humilis*, *Genista cupanii*, *Galium venustum*, *Armeria nebrodensis*, *Jurinea bocconeii*, *Cerastium tomentosum*, *Sesleria nitida* subsp. *sicula*, *Koeleria splendens*), nonché *Acer pseudoplatanus*, *Rubus hirtus*, *Festuca circummediterranea*, ecc. E' una vegetazione climatofila legata ad aree cacuminali delle Madonie (Vallone Madonna degli Angeli, Monte Cavalli), a quote comprese fra 1600 e 1800 m s.l.m. Prima delle glaciazioni del Quaternario questa abetina ad *Abies nebrodensis* occupava probabilmente superfici assai più estese; a seguito dell'invasione da parte di altre formazioni forestali è stata relegata in circoscritte stazioni cacuminali, per subire poi l'ulteriore decurtazione tramite il taglio indiscriminato dei boschi, portando la specie ai limiti dell'estinzione.

L'associazione *Cerastio tomentosii-Juniperetum hemisphaericae* Pignatti & Nimis, 1980 (Tab. 13 col. 1) è una formazione monostratificata a dominanza di *Juniperus hemisphaerica*, localizzata nella parte cacuminale delle Madonie. E' legata ai substrati quarzarenitici del Supramediterraneo, ed ha come caratteristiche *Cerastium tomentosum* e *Allium nebrodense*. Si pone in contatto catenale o seriale con la stessa abetina ad *Abies nebrodensis* (*Junipero hemisphaericae-Abietetum nebrodensis*).

Tab. 13 – Quadro sinottico della vegetazione dell'ordine *Juniperetalia hemisphaericae* sulle Madonie (da BRULLO *et al.*, 2001): 1 – *Junipero hemisphaericae-Abietetum nebrodensis* Brullo & Giusso 2001; 2 – *Cerastio tomentosii-Juniperetum hemisphaericae* Pignatti & Nimis 1980.

ASSOCIAZIONE	1	2
NUMERO RILIEVI	4	19
<b>Car. ass.</b>	.	.
<i>Abies nebrodensis</i>	4	.
<i>Rosa heckeliana</i>	3	II
<i>Cerastium tomentosum</i>	2	V
<i>Allium nebrodense</i>	.	II
<b>Car. suball. Pinenion calabricae</b>	.	.
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>calabrica</i> (cult.)	3	.
<b>Car. All. Berberidion aetnensis</b>	.	.
<i>Berberis aetnensis</i>	,	II

<b>Car. ord. Juniperetalia e cl. Pino-Juniperetea</b>		
<i>Juniperus hemisphaerica</i>	4	V
<i>Rosa sicula</i>	1	IV
<i>Sorbus graeca</i>	3	.
<i>Daphne oleoides</i>	.	II
<b>Trasgr. cl. Rumici-Astragaletea</b>		
<i>Silene sicula</i>	4	IV
<i>Galium venustum</i>	3	IV
<i>Sesleria nitida</i> subsp. <i>sicula</i>	1	III
<i>Arabis rosea</i>	2	III
<i>Jurinea bocconii</i>	2	II
<i>Koeleria splendens</i>	2	II
<i>Armeria nebrodensis</i>	3	II
<i>Helianthemum croceum</i>	.	IV
<i>Phleum ambiguum</i>	.	IV
<i>Asperula scabra</i> var. <i>incana</i>	.	III
<i>Petrorhagia saxifraga</i> subsp. <i>gasparrinii</i>	.	III
<i>Hieracium macranthum</i>	.	III
<i>Inula montana</i>	.	II
<i>Avenula cincinnata</i>	.	II
<i>Teucrium montanum</i>	.	II
<i>Acinos alpinus</i> subsp. <i>nebrodensis</i>	.	II
<i>Centaurea parlatoris</i>	.	II
<i>Bunium petraeum</i>	.	II
<i>Linum punctatum</i>	.	II
<i>Pimpinella tragiium</i> var. <i>glaucum</i>	.	II
<i>Alyssum nebrodense</i>	.	II
<i>Plantago humilis</i>	4	.
<i>Bunium petraeum</i>	3	.
<i>Genista cupanii</i>	2	.
<b>Compagne</b>		
<i>Rubus hirtus</i>	3	V
<i>Odontites bocconeii</i>	3	V
<i>Festuca circummediterranea</i>	3	IV
<i>Acer pseudoplatanus</i>	3	III
<i>Carduus macrocephalus</i> subsp. <i>sicula</i>	3	I
<i>Achillea ligustica</i>	3	.
<i>Dianthus arrostii</i>	.	III
<i>Helianthemum cinereum</i>	.	III
<i>Hypochoeris laevigata</i>	.	III
<i>Aethionema saxatile</i>	.	III
<i>Sedum tenuifolium</i>	.	III
<i>Vulpia myuros</i>	.	II
<i>Tolpis virgata</i>	.	II
<i>Anthemis montana</i>	.	II
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	II
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>maura</i>	.	II
<i>Avenella flexuosa</i>	.	II
<i>Allium cupanii</i>	.	I
<i>Anthemis arvensis</i> subsp. <i>sphacelata</i>	.	I
<i>Arenaria grandiflora</i>	.	I
<i>Carduus nutans</i>	.	I
<i>Erysimum bonannianum</i>	.	I
<i>Jasione montana</i>	.	I
<i>Laserpitium siculum</i>	.	I
<i>Linaria simplex</i>	.	I
<i>Onosma canescens</i>	.	I
<i>Plantago cupanii</i>	.	I
<i>Poa nebrodensis</i>	.	I
<i>Polycarpon polycarpoides</i>	.	I
<i>Rumex multifidus</i>	.	I
<i>Sanguisorba minor</i>	.	I
<i>Syderitis sicula</i>	.	I
<i>Teucrium siculum</i>	.	I
<i>Tragopogon nebrodensis</i>	.	I

## I BOSCHI ACIDOFILI A *FAGUS SYLVATICA*

I nuclei forestali di faggeta acidofila legata ai terreni che si sviluppano su substrati di natura silicea, distribuita nella fascia montana delle Madonie (tra 1400 e circa 1850 m s.l.m.) vengono riferiti all'associazione ***Anemone apenninae-Fagetum*** (Gentile 1969) Brullo 1984.

L'associazione si localizza nel piano montano della dorsale tirrenica, trovando continuità con l'area dei Nebrodi, nonché nella parte meridionale della Calabria. La cenosi ha come specie caratteristiche *Ilex aquifolium*, *Ranunculus umbrosus*, *Anemone apennina*, *Allium ursinum* ed *Anthriscus nemorosa* (Tab. 14).

Tab. 14 - ***Anemone apenninae-Fagetum*** (Gentile 1969) Brullo 1984 (da BRULLO 1984, Tab. 21).

NUMERO RILIEVI	7
<b>Car. associazione</b>	
<i>Fagus sylvatica</i> (dom.)	V
<i>Anemone apennina</i>	V
<i>Ilex aquifolium</i>	V
<i>Milium vernale</i> subsp. <i>montianum</i>	IV
<i>Lathyrus venetus</i>	III
<i>Daphne laureola</i>	III
<i>Galium scabrum</i>	II
<i>Melica unifolia</i>	I
<b>Car. all. <i>Doronico-Fagion</i></b>	
<i>Doronicum orientale</i>	V
<i>Allium pendulinum</i>	III
<i>Euphorbia arbuscula</i>	III
<i>Ranunculus umbrosus</i>	III
<i>Luzula sicula</i>	III
<i>Geranium versicolor</i>	I
<b>Car. ord. <i>Fagetalia sylvaticae</i> e cl. <i>Querco-Fagetea</i></b>	
<i>Milium effusum</i>	IV
<i>Galium odoratum</i>	IV
<i>Corydalis solida</i>	III
<i>Veronica officinalis</i>	III
<i>Quercus petraea</i> subsp. <i>austrothyrrhenica</i>	III
<i>Epipactis helleborine</i>	III
<i>Mycelis muralis</i>	III
<i>Rubus canescens</i>	III
<i>Scilla bifolia</i>	III
<i>Asperula laevigata</i>	III
<i>Polystichum setiferum</i>	II
<i>Viola reichenbachiana</i>	II
<i>Orthilia secunda</i>	I
<b>Compagne</b>	
<i>Cyclamen repandum</i>	V
<i>Crepis leontodontoides</i>	IV
<i>Bellis perennis</i>	IV
<i>Myosotis gussonei</i>	III
<i>Trifolium pratense</i>	III
<i>Festuca circummediterranea</i>	III
<i>Hypochoeris laevigata</i>	III
<i>Stellaria apetala</i>	III
<i>Rosa canina</i>	III
<i>Luzula forsteri</i>	III
<i>Cynosurus elegans</i>	II
<i>Geranium lucidum</i>	II
<i>Cardamine graeca</i>	II
<i>Poa bulbosa</i>	I
<i>Saxifraga granulata</i>	I
<i>Anthemis arvensis</i> subsp. <i>sphacelata</i>	I

#### 4. L'ESCURSIONE TRA LEC CETI, SUGHERETI E GENISTETI TERMOFILI (4 Giugno 2017)

Lungo il tragitto in macchina che ci porterà da Petralia Sottana alla parte bassa delle Madonie si attraversano i lecceti di Piano Zucchi (*Aceri campestris-Quercetum ilicis* Brullo e Marcenò 1985). Trattasi di espressioni forestali probabilmente secondari, considerato che l'area doveva essere un tempo occupata a vasta scala anche da querceti caducifogli climacici, oggi pressochè assenti. L'erosione pedologica conseguente alla deforestazione antropica ed al denudamento degli stessi versanti più o meno acclivi, ha presumibilmente portato una intensa perdita di suolo, fino alla comparsa della matrice detritica di natura carbonatica evidente nel sottobosco; infatti, la situazione attuale favorisce evidentemente il leccio – più pioniero e litofilo – rispetto alle caducifoglie. Stanno evidentemente a comprovare l'ipotesi le diverse matricine sparse in quest'area, costituite da monumentali individui, non soltanto di Leccio, bensì anche di querce del ciclo della Roverella (*Quercus* cfr, *congesta*).

Presso il Bivio di Munciarrati si osservano aspetti di sughereta riferiti all'associazione **Genisto aristatae-Quercetum suberis** Brullo e Marcenò 1985, insediata sulle quarzareniti, differenziata dalla presenza dell'endemica *Genista aristata*, *Trifolium bivonae* ed *Eryngium tricuspdatum*.

Ci porteremo quindi presso Isnello (circa 600 m s.l.m.), nella fascia del mesomediterraneo subumido, dove è presente, l'unica stazione di *Genista demarcoi*, endemica puntiforme appartenente al complesso gruppo di *G. ephedroides* ed affine a *G. gasparrinii* (a sua volta localizzata sui rilievi di Monte Gallo, presso Palermo), da cui si è differenziata per isolamento geografico. Sulle creste rocciose ascritte a brecce dolomitiche e doloruditi, sarà possibile soffermarsi sulla caratterizzazione floristico-foitosociologica delle garighe basifile ascritte alla classe *Rosmarinetea officinalis*, nel cui ambito si potranno effettuare confronti con gli aspetti acidofili a *Genista cupani*, precedentemente rilevati sulle arenarie delle Alte Madonie, ed a sua volta riferiti alla classe *Cisto-Lavanduletea*.

La cenosi è riferita al **Genistetum demarcoi** (da GIANGUZZI *et al.* 2015), associazione tipica delle creste rocciose di quest'area e di stazioni subrupestri presenti su versanti acclivi ed erosi, dominata dalla succitata *Genista demarcoi* (dom.), frammista a diverse camefite e nano-fanerofite basifile dell'alleanza *Cisto-Ericion* (*Erica multiflora* subsp. *multiflora*, *Micromeria graeca* subsp. *graeca*, *Fumana thymifolia*, *F. laevipes*, *Cistus creticus* subsp. *creticus*, *Teucrium montanum*, ecc.), oltre ad alcune interessanti endemiche e specie d'interesse fitogeografico quali *Helichrysum nebrodense*, *Onosma canescens*, *Matthiola fruticulosa*, *Sedum sediforme*, *Centaurea parlatoris*, *Coronilla valentina*, *Phagnalon rupestre* subsp. *illyricum*, ecc.. Espressioni secondarie della cenosi si insediano lungo le pendici del rilievo, quali aspetti secondari legati alle serie ora dell'Olivastro (***Oleo-Euphorbieto sigmetum***), ora del Leccio (***Aceri campestris-Querceto ilicis sigmetum***).



Fig. 9 – Localizzazione dell'area presso Isnello oggetto dell'escursione.

Tab. 15 – **Genistetum demarcoi** Gianguzzi *et al.* 2015 (da GIANGUZZI *et al.*, 2015).

NUMERO DI RILIEVI	10
<b>Car. associazione</b>	
<i>Genista demarcoi</i>	V
<i>Helichrysum nebrodense</i>	V
<i>Phagnalon rupestre</i> subsp. <i>illyricum</i>	IV
<i>Matthiola fruticulosa</i> subsp. <i>fruticulosa</i>	IV
<i>Coronilla valentina</i>	III
<i>Onosma canescens</i>	II
<b>Car. all. Cisto-Ericion e unità sup. classe Rosmarinetea</b>	
<i>Erica multiflora</i> subsp. <i>multiflora</i>	V
<i>Micromeria graeca</i> subsp. <i>graeca</i>	V
<i>Fumana thymifolia</i>	IV
<i>Cistus creticus</i> subsp. <i>creticus</i>	III
<i>Pinus halepensis</i> pl.	III
<i>Teucrium montanum</i>	II
<i>Fumana laevipes</i>	I
<i>Calicotome infesta</i> subsp. <i>infesta</i>	I
<i>Eryngium tricuspdatum</i> var. <i>bocconii</i>	I
<i>Carlina sicula</i> subsp. <i>sicula</i>	I
<b>Ingr. all. Avenulo-Ampelodesmion e unità sup.</b>	
<i>Ampelodesmos mauritanicus</i>	V
<i>Galium lucidum</i>	IV
<i>Avenula cincinnata</i>	IV
<i>Sedum sediforme</i>	IV
<i>Asperula aristata</i> subsp. <i>scabra</i>	III
<i>Reichardia picroides</i>	I
<i>Hyparrhenia hirta</i>	II
<i>Charybdis pancration</i>	II
<i>Asphodelus ramosus</i> subsp. <i>ramosus</i>	II
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>maura</i>	I
<i>Helictotrichon convolutum</i> subsp. <i>convolutum</i>	I
<i>Carlina gummifera</i>	I
<i>Foeniculum vulgare</i> subsp. <i>piperitum</i>	I
<b>Compagne</b>	
<i>Scutellaria rubicunda</i> subsp. <i>linnaeana</i>	III
<i>Helichrysum panormitanum</i> var. <i>stramineum</i>	III
<i>Euphorbia rigida</i>	III
<i>Bituminaria bituminosa</i>	II
<i>Crupina crupinastrum</i>	II
<i>Petrorhagia prolifera</i>	II
<i>Centaurea parlatoris</i>	II
<i>Brachypodium retusum</i>	I
<i>Lithodora rosmarinifolia</i>	I
<i>Lomelosia cretica</i>	I
<i>Centaurea ucraiae</i> subsp. <i>umbrosa</i>	I
<i>Phillyrea latifolia</i>	I
<i>Teucrium flavum</i>	I
<i>Euphorbia dendroides</i>	I
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	I
<i>Pistacia terebinthus</i>	I
<i>Melica minuta</i>	I
<i>Allium subhirsutum</i>	I
<i>Euphorbia bivonae</i>	I
<i>Ruta chalepensis</i>	I
<i>Fraxinus ornus</i>	I
<i>Briza maxima</i>	I
<i>Convolvulus cantabrica</i>	I
<i>Pyrus spinosa</i>	I
<i>Petrorhagia saxifraga</i> subsp. <i>gasparrinii</i>	I
<i>Scrophularia canina</i> subsp. <i>bicolor</i>	I
<i>Centaurium erythraea</i> subsp. <i>erythraea</i>	I
<i>Pallenis spinosa</i>	I



<i>Scorzonera villosa</i> subsp. <i>columnae</i>	
<i>Aethionema saxatile</i> (subsp. <i>saxatile</i> )	
<i>Koeleria lobata</i>	
<i>Lagurus ovatus</i> subsp. <i>ovatus</i>	
<i>Centranthus ruber</i>	

## BIBLIOGRAFIA

- Abate, B., Catalano, R., D'Argento, B., Di Stefano, E., Di Stefano, P. & Renda, P. (1982): Facies sedimentarie e rapporti strutturali nelle Madonie orientali (con carta geologica). - Guida alla geologia della Sicilia occidentale: 49-52. Palermo.
- Abate, B., Di Stefano, E., Ferruzza, G., Incandela, A. & Renda, P. (1993): Fase tettonica pliocenica nelle Madonie (Sicilia centro-settentrionale). - Rivista Mineraria Siciliana 6(168): 7-45.
- Agnesi V. & Conoscenti C. (2012): Inquadramento geografico. In AA.VV. (2012). Guida Geologica del Parco delle Madonie (seconda edizione). Petralia Sottana. Ente Parco delle Madonie.
- Bagnato, S., Merlino, A., Mercurio, R., Solano, F., Scarfò, F., & Spampinato, G. (2012). Le basi conoscitive per il restauro forestale: il caso di Bosco Pomieri (Parco Regionale delle Madonie, Sicilia). *Forest@-Journal of Silviculture and Forest Ecology*, 9(1), 8.
- Bazan, G., Brullo, S., Raimondo, F.M., & Schicchi, R. (2010): Le serie di vegetazione della Regione Sicilia. In C. Blasi (a cura di), *La vegetazione d'Italia* (pp. 429-470). Roma: Palombi Editori.
- Blasi, C. & Frondoni, R. (2011): Modern perspectives for plant sociology: The case of ecological land classification and the Ecoregions of Italy. *Plant Biosyst.*, 145(suppl.1): 30-37.
- Brullo, C., Brullo, S., Downie, S. R., Danderson, C. A., & del Galdo, G. G. (2013). *Siculosciadium*, A New Monotypic Genus of Apiaceae from Sicily. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 99(1), 1-18.
- Brullo, S. & Giusso del Galdo, G.P. (2006): Taxonomic remarks on *Sesleria nitida* Ten. (Poaceae), an orophyte endemic to Sicily and the central-southern Apennines. - *Plant Biosystems* 140 (1): 43-49.
- Brullo, S. & Grillo, M. (1978): Ricerche fitosociologiche sui pascoli dei Monti Nebrodi (Sicilia settentrionale). *Not. Fitosoc.*, 13: 26-61.
- Brullo, S. & Marcenò, C. (1985): Contributo alla conoscenza della classe *Quercetea ilicis* in Sicilia. *Not. Fitosoc.*, 19 (1984): 183-229.
- Brullo, S. (1984): Contributo alla conoscenza della vegetazione delle Madonie (Sicilia settentrionale). *Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania*, 16 (322): 351-420.
- Brullo, S., Cormaci, A., Giusso del Galdo, G., Guarino, R., Minissale, P., Siracusa, G. & Spampinato G. (2005): A syntaxonomical survey of the Sicilian dwarf shrub vegetation belonging to the class *Rumici-Astragaletea siculi*. *Annali di Botanica*, n.s. 5: 57-104.
- Brullo, S., Gianguzzi, L., La Mantia, A. & Siracusa G. (2008). La classe *Quercetea ilicis* in Sicilia. *Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania*, 41 (369): 1-77.
- Brullo, S., Giusso del Galdo, G. & Guarino, R. (2001): The orophilous communities of the *Pino-Juniperetea* class in the Central and Eastern Mediterranean area. - *Feddes Repertorium* 112(3-4): 261-308.
- Brullo, S., Giusso Del Galdo, G., Minissale, P., Siracusa, G. & Spampinato, G. (2002): Considerazioni sintassonomiche e fitogeografiche sulla vegetazione della Sicilia. *Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania*, 35 (361): 325-359.
- Brullo, S., Minissale, P. & Spampinato G. (1995): Considerazioni fitogeografiche sulla flora della Sicilia. *Ecologia Mediterranea*, 21 (1/2): 99-117.
- Brullo, S., Minissale, P., Signorello, P. & Spampinato, G. (1996): Contributo alla conoscenza della vegetazione forestale della Sicilia. *Coll. Phytosoc.*, 24: 635-647, Camerino.
- Brullo, S., Scelsi, F. & Spampinato, G. (2001): La vegetazione dell'Aspromonte. *Studio fitosociologico*. - Laruffa Ed., Villa San Giovanni (Reggio Calabria). 368 pp.
- Duro, A., Piccione, V., Scalia, C. & Zampino, S. (1996): Precipitazioni e temperature medie mensili in Sicilia relative al sessantennio 1926-1985. - *Atti 5° Workshop Progr. Strat. C.N.R. Clima Amb. Terr. Mezzogiorno (Amalfi, 28-30 Aprile 1993)*. C. N. R., 1:17-109.
- Gianguzzi, L. & La Mantia, A. (2004a): Le serie di vegetazione della Riserva Naturale Orientata "Bosco Ficuzza, Rocca Busambra, Bosco del Cappelliere e Gorgo del Drago" con allegata carta della vegetazione (scala 1:20 000). - *Naturalista Sicil.* 28(1): 205-242.
- Gianguzzi, L. & La Mantia, A. (2004b): Osservazioni fitosociologiche, sinecologiche e sinorologiche sulla vegetazione relittuale a *Petagnaea gussonei* (Galio-Urticetea) nell'area dei Monti Nebrodi (Sicilia nord-orientale). - *Fitosociologia* 41(1): 165-180.
- Gianguzzi, L. & La Mantia, A. (2008): Contributo alla conoscenza della vegetazione e del paesaggio vegetale della Riserva Naturale "Monte Cofano" (Sicilia occidentale) (con allegata Carta sinfitosociologica della vegetazione, scala 1:20.000). - *Fitosociologia* 45(1) suppl. 1: 1-55.

- Gianguzzi, L., Caldarella, O. & Romano, S. (2008): Segnalazione sulle Madonie di *Ribes uva-crispa*, nuova specie per la flora della Sicilia. - 37° Congresso Nazionale Italiano Biogeografia (Catania 7-10 Ottobre 2008), Riass.: 91.
- Gianguzzi, L., Caldarella, O. & Romano, S. (2010): First record on the Madonie Mts. of *Ribes uva-crispa* L. (Grossulariaceae), a new species for the Sicilian flora. - *Plant Biosystems* 146(1):169-174.
- Gianguzzi, L., Caldarella, O., Cusimano, D. & Romano, S., (2011): *Berberido aetnensis-Crataegion laciniatae*, new orophilous pre-forestal alliance of the class Rhamno-Prunetea. *Phytocoenologia*, 41 (3): 183-199.
- Gianguzzi, L., Cusimano, D., Cuttonaro, P. & Romano, S. (2016): Contribution to the phytosociological characterization of the forest vegetation of the Sicani Mountains (inland of the north-western Sicily). *Plant sociology* 53 (1): 5-42.
- Gianguzzi, L., Cusimano, D., Cuttonaro, P. & Romano, S. (2015): Phytosociological analysis of the *Genista* sp. pl. garrigues of the Cisto-Lavanduletea and Rosmarinetea officinalis classes in the South-Tyrrhenian area (Mediterranean Region). *Plant Biosystems - An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology* 149 (3): 574-588 (DOI: 10.1080/11263504.2014.1000425).
- Gianguzzi, L., Spennati, B. & La Mantia A. (2007): La carta della vegetazione di Monte Carcaci, Sito d'Interesse Comunitario dei Monti Sicani (Sicilia centro-occidentale). *Atti del 43° Congresso Società Italiana di Scienza della Vegetazione. Riassunti. Ancona 25-27 Giugno 2007*: 88.
- Gianguzzi, L., Papini, F. & Cusimano, D. (2015): Phytosociological survey vegetation map of Sicily (Mediterranean region). *Journal of Maps*: 1-7.
- Giardina, G., Raimondo, F.M. & Spadaro V. (2007): A catalogue of plants growing in Sicily. - *Bocconea* 20: 1-582.
- Grasso M., Lentini F. & Vezzani, L. (1978): Lineamenti stratigrafico-strutturali delle Madonie (Sicilia centro-settentrionale). - *Geol. Rom.* 17:45-69.
- Pedrotti, F. (1996). Suddivisioni botaniche dell'Italia. *Giorn. Bot. Ital.*, 130(1), 214-225.
- Pignatti, E., Pignatti, S., Nimis, P. & Avanzini, A. (1980): La vegetazione ad arbusti spinosi emisferici: contributo alla interpretazione delle fasce di vegetazione delle alte montagne dell'Italia mediterranea. C.N.R. Programma finalizzato Promozione della qualità dell'ambiente. Roma, s. AQ/1/79, pp 130.
- Ministero dei LL. PP. (1926-85): *Annali idrologici*. Palermo.
- Raimondo, F.M. (1980): Carta della vegetazione di Piano della Battaglia e del territorio circostante (Madonie, Sicilia). C.N.R. Programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente" Roma, s. AQ/1/89: 1-43.
- 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 (Tav. 1: Balestrate-Partinico; Tav. 2: Palermo-Ustica; Tav. 3: Camporeale-Corleone; Tav. 4: Marineo-Caccamo; Tav. 5: Termini Imerese-Caltavuturo; Tav. 6: Cefalù-Petralia Sottana; Tav. 7: Contessa E.-Bisacquino; Tav. 8: Palazzo Adriano-Lercara Friddi; Tav. 9: Alia-Valledolmo; Tav. 10: Alimena-Gangi). – *Quad. Bot. Ambientale Appl.*, 9 (1998). II: Allegati cartografici (Tav.1-10).
- Raimondo, F. M., & Dia, M. G. (1978): Note briogeografiche. I. Il genere *Sphagnum* L. in Sicilia. *Naturalista Sicil.*, 2, 109-126.
- 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. (1995): Itinerario delle Madonie. In: AA. VV.: Guida all'escursione della Società Italiana di Fitosociologia in Sicilia (22-27 maggio 1995). Dip. Scienze Botaniche Univ. di Palermo, Manifestazioni celebrative del Bicentenario dell'Orto Botanico di Palermo (1795-1995). pp. 9-50.
- Raimondo, F.M., Casamento, G. & Gianguzzi, L. (1996): Studio del massiccio carbonatico delle Madonie (Sicilia). Il popolamento vegetale. *Atti Conv. Intern. Alpin caves alpina karst systems and their environmental context (Asiago, VI, 11th-14th June 1992)*. pp. 321-326.
- Raimondo, F.M., Gianguzzi, L. & Schicchi, R. (1994): Carta della vegetazione del massiccio carbonatico delle Madonie (Sicilia centro-settentrionale). *Quad. Bot. Ambientale Appl.*, 3 [1992]: 23-40.
- Rivas-Martinez S., 1996 – *Geobotanica y bioclimatología*. – Discursos pronunciado en el acto de investidura de Doctor "onoris causa". Universidad de Granada.

- Rivas-Martínez, S. (2008): Global bioclimatics (Clasificación bioclimática de la Tierra). [www.globalbioclimatics.org](http://www.globalbioclimatics.org).
- Rivas-Martínez, S., Díaz, 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.
- Rivas-Martínez, S., Penas, A., Del Río, S., Herrero, L. & Díaz-González, T.E. (2011): Biogeographic map of Europe (second concise advance). First International Symposium of the FIP "Global Strategy for Plant Conservation". Valencia 13-17 Sep 2011. Abstracts' Book: 184.
- Rivas-Martínez, S., Penas, A. & Díaz, T. E. (2004): Biogeographic map of Europe (scale 1:16.000.000). Cartographic Service. University of Leon, Spain.
- Rivas-Martínez, S. (1994): Bases para una nueva clasificación bioclimática de la Tierra. *Folia Bot. Madritensis* 10: 1-23.
- Rivas-Martínez, S., Díaz, 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.

## SCHEMA SINTASSONOMICO

---

### **ISÖETO DURIEUI-JUNCETEA BUFONII** Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Paschier 1946

*Vegetazione effimera anfibia di stagni temporanei, caratterizzata prevalentemente da terofite, a cui si accompagnano talora emicriptofite e geofite di piccola taglia, tipica di suoli periodicamente sommersi da acque con caratteristiche oligotrofiche, eutrofiche o raramente subsalse.*

#### **Isöetetalia durieui** Br.-Bl. 1936

*Vegetazione di tipo termofilo o sub-termofilo (in bioclima mediterraneo), a ciclo primaverile precoce, di suoli oligotrofici prosciugantisi in primavera.*

#### **Menthion cervinae** Br.-Bl. ex Moor 1937

*Comunità terofitiche tipicamente mediterranee, legate a stazioni palustri o di ruscellamento con acque profonde, su suoli inondata per buona parte della primavera.*

- *Ranunculo-Antinorietum insularis* Brullo, Grillo & Terrasi 1976 (= *Myosuro-Ranunculetum lateriflori* Raimondo 1980)

### **ADIANTETEA CAPILLI-VENERIS** Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

*Vegetazione casmofitica, a distribuzione mediterranea, che si sviluppa sulle fessure delle pareti rocciose calcaree o su depositi di tufo, interessate da infiltrazioni o flussi d'acqua, ricca in briofite e pteridofite. Prevalentemente nel macrobioclima mediterraneo con penetrazioni anche nel temperato.*

#### **Adiantetalia capilli-veneris** Br.-Bl. ex Horvatic 1939

#### **Adiantion capilli-veneris** Br.-Bl. ex Horvatic 1939

*Comunità vegetali ad *Adiantum capillus-veneris* ricche di briofite, rinvenibili su pareti rocciose stillicidiose, silicee e calcaree, dove possono determinare la genesi dei travertini.*

- *Eucladio-Adiantetum capilli-veneris* Br.-Bl. ex Horvatic 1934

### **ASPENIETEA TRICHOMANIS** (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977

*Vegetazione perenne casmofitica e talora comofitica, a distribuzione olartica, non nitrofila, che si sviluppa nelle fessure di rocce, pareti e muri.*

#### **Asplenietalia glandulosi** Br.-Bl. & Meier in Meier & Br.-Bl. 1934

*Vegetazione casmofitica, prettamente termofila legata generalmente al macrobioclima mediterraneo (termo e mesomediterraneo), che si sviluppano su substrati di varia natura quali calcari, dolomie, conglomerati, scisti, gneiss, vulcaniti.*

#### **Dianthion rupicolae** Brullo & Marcenò 1979

*Comunità casmofitiche, tendenzialmente mesofile, a distribuzione mediterranea, della parte meridionale della penisola italiana e della Sicilia.*

- *Anthemido-Centauretum busambarensis* Brullo & Marcenò 1979

#### **Potentilletalia caulescentis** Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926

*Vegetazione casmofitica, calcicola, dell'Europa temperata, che si sviluppa nel macrobioclima temperato e, nel mediterraneo, nel piano bioclimatico oromediterraneo.*

#### **Saxifragion australis** Biondi & Ballelli ex Brullo 1983

*Comunità casmofitiche, per lo più sciafile, delle rocce calcaree e dolomitiche dell'Appennino centrale e meridionale e della Sicilia orientale, nel macrobioclima temperato e mediterraneo, nei piani bioclimatici supra- e oromediterraneo.*

- *Asperuletum gussonei* Brullo 1984 (= *Asperulo-Potentilletum nebrodensis* Raimondo 1984)

### **THLASPIETEA ROTUNDIFOLII** Br.-Bl. 1948

*Vegetazione perenne dei substrati detritici sciolti e dei ghiaioni più o meno mobili dei depositi di versante, morenici e dei terrazzi fluviali, che si sviluppa nel bioclima boreale, temperato e mediterraneo.*

#### **Scrophulario bicoloris-Helichrysetalia italici** Brullo 1984

*Vegetazione perenne a camefite ed emicriptofite dei substrati incoerenti, diffusa probabilmente in tutto il settore tirrenico, dal livello del mare fino a 1800 m di quota. Attualmente nota per l'Italia centrale e meridionale, la Sicilia, la Sardegna e la Corsica.*

**Linarion purpureae** Brullo 1984

*Comunità pioniere di brecciai calcarei o dolomitici, piroclastici vulcanici in stazioni montane, raramente nel piano basale.*

- *Arenario-Rumicetum scutati* Raimondo 1980 (= *Senecioni-Ptilostemetum nivei* Brullo & Marcenò in Brullo 1984)

- *Senecionetum siculi* Brullo & Marcenò in Brullo 1984

**ARTEMISIETEA VULGARIS** Lohmeyer, Preising & Tüxen ex Von Rochow 1951

*Vegetazione erbacea, perenne, pioniera, ruderale e nitrofila, su suoli ricchi di sostanza organica, nei territori eurosiberiani e mediterranei.*

**Artemisietalia vulgaris** Tüxen 1947 *nom. nud.*

*Vegetazione perenne da mesoigrofila a mesoxerofila.*

**Arction lappae** Tüxen 1937

*Comunità costituite da piante erbacee, ruderali e nitrofile, eurosiberiane, planiziali e montane, su suoli profondi, diffuse anche nelle zone mediterranee.*

- *Urtico-Arrhenatheretum elatioris* Raimondo 1980 em. Brullo & Marcenò 1985

- *Cerintho-Chenopodietum boni-henrici* Brullo & Marcenò 1985

**Carthametalia lanati** Brullo in Brullo & Marcenò 1985

*Vegetazione nitrofila dominata da composite spinose a ciclo tardo primaverile-estivo, favorite da un eccessivo pascolamento e legate ad un macrobioclima di tipo mediterraneo.*

**Silybo mariani-Urticion piluliferae** Sissingh ex Br.-Bl. & O.Bolòs 1958

*Comunità molto nitrofile, di suoli profondi, da freschi ad umidi.*

- *Silybo-Urticetum piluliferae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936

**POLYGONO ARENASTRI-POETEA ANNUAE** Rivas-Martínez 1975 *corr.* Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991

*Vegetazione nitrofila, pioniera, di terofite ed emicriptofite di piccola taglia, su suoli costipati e nitrificati, sottoposti a calpestio: sentieri, bordi stradali, fessure di selciati e lastricati.*

**Sagino apetalae-Polycarpetalia tetraphylli** De Foucault 2010

*Vegetazione termofila con optimum mediterraneo che può giungere fino alla Turchia occidentale.*

**Polycarpion tetraphylli** Rivas-Martínez 1975

*Comunità costituite da specie prevalentemente terofitiche, di piccola taglia, termo-xerofile, subnitrofile, su suoli calpestati, nei piani bioclimatici da termo- a mesomediterraneo.*

- *Euphorbio-Oxalidetum corniculatae* Lorenzoni 1964

- *Crassulo-Saginetum apetalae* Rivas-Martínez 1975

**GALIO APARINES-URTICETEA DIOICAE** Passarge ex Kopecký 1969

*Vegetazione nitrofila, perenne, legata ad ambienti permanentemente umidi per umidità edafica o per ombreggiamento.*

**Galio aparines-Alliarietalia petiolatae** Oberdorfer ex Görs & Müller 1969

*Vegetazione di megaforbie perenni o annuali, sciafilo-nitrofile, tipiche degli orli forestali e dei bordi di strada, su suoli freschi, profondi e ricchi in sostanza organica, in aree montane con bioclima supramediterraneo o supratemperato umido.*

**Galio-Alliarion petiolatae** Oberdorfer & Lohmeyer in Oberdorfer, Görs, Korneck, Lohmeyer, Müller, Philippi & Seibert 1967

*Comunità di orli forestali mesofili legati ai bioclimi temperato subumido e umido e mediterraneo con estati secche o calde.*

- *Urtico-Sambucetum ebuli* Br.-Bl.(1936) 1952

**Balloto-Conion maculati** Brullo in Brullo & Marcenò 1985

Comunità termofile legate a suoli umidi, ricchi in nitrati, lungo i corsi d'acqua e i canali con acque eu-ipertrifiche.

- *Galio aparines-Conietum maculati* Rivas-Martínez ex Lopez 1978

**Anthriscion nemorosae** Brullo in Brullo & Marcenò 1985

Comunità a megafornie, sciafilo-nitrofile, in macrobioclima temperato con penetrazione nel Mediterraneo, a distribuzione appenninica centro-meridionale e Sicilia.

- *Anthriscio nemorosae-Chaerophylletum temuli* Brullo, Scelsi & Spampinato 2001 (= *Antryscetum nemorosae* Hruska 1981)

**Urtico-Scrophularietalia peregrinae** Brullo ex Biondi, Blasi, Casav. & Gasparri 2014

Vegetazione nitrofila effimera di terofite e geofite di grossa taglia, su suoli umidi e profondi, ombreggiati, nei piani bioclimatici termo- e mesomediterraneo.

**Allion triquetri** O. Bolòs 1967

Comunità di grosse terofite ed emicriptofite a ciclo invernale-primaverile, su suoli profondi e freschi, in aree ruderali, ombreggiate, nei piani bioclimatici termo e mesomediterraneo.

- *Acantho-Smyrnetum olusatri* Brullo & Marcenò 1985

**POETEA BULBOSAE** Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1978

Vegetazione di pascoli perenni mediterranei, molto produttivi, dominati da piccole graminacee e leguminose basse, prevalentemente emicriptofitiche ma con molte terofite. Si sviluppano su suoli sia oligotrofici che eutrofici, nei piani bioclimatici dal termo al supra-mediterraneo con ombroclima da sub-arido ad umido. Prevalentemente a distribuzione mediterraneo-occidentale, in Italia sono diffusi in Sardegna ma si rinvengono anche in altre aree con macrobioclima mediterraneo.

**Poetalia bulbosae** Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas Goday & Ladero 1970

**Periballio-Trifolion subterranei** Rivas Goday 1964 *nom. inv. propos.* Rivas-Martínez, Diaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002

Comunità distribuite su suoli acidi, silicicoli, nella fascia bioclimatica da termo- a supramediterranea, ombrotipo da secco a subumido inferiore.

- *Poo bulbosae-Trifolietum subterranei* Rivas Goday 1964

**LYGEO SPARTI-STIPETEA TENACISSIMAE** Rivas-Martínez 1978

Vegetazione delle praterie perenni, mediterranee, steppiche, di tipo termo-xerofilo a dominanza di graminacee cespitose diffuse in tutta la Regione Mediterranea, ma con optimum nel Mediterraneo occidentale, nei piani bioclimatici dal termo- al supramediterraneo, dal semiarido al subumido, su suoli profondi calcarei.

**Lygeo sparti-Stipetalia tenacissimae** Br.-Bl. & O.Bolòs 1958

Vegetazione erbacea, perenne, mediterranea, steppica, di tipo savanoide, termo-xerofila, a dominanza di graminacee cespitose, diffusa nei territori più aridi del Mediterraneo occidentale, che si sviluppa sui suoli argillosi, spesso salati, talora sui calanchi molto acclivi.

**Moricandio arvensis-Lygeion sparti** Brullo, De Marco & Signorello 1990

Comunità di praterie a *Lygeum spartum* con esigenze marcatamente termo-xerofile, caratterizzate da specie steppiche sud-mediterranee come *Capparis sicula* e *Moricandia arvensis*. Si localizzano sui calanchi argillosi, limitatamente ai territori caratterizzati da bioclima termomediterraneo secco o subumido. In Italia l'alleanza caratterizza le praterie steppiche della Sicilia e della Calabria meridionale.

- *Asteretum sorrentinii* Brullo 1985 (= *Asteretum sorrentinii* Raimondo in Venturella *et al.* 1986)

**Hyparrhenietalia hirtae** Rivas-Martínez 1978

Vegetazione erbacea perenne termo-xerofila e sub-nitrofila, dominata da grosse graminacee, che si insediano su substrati non argillosi di varia natura con optimum nel piano bioclimatico termomediterraneo e con penetrazioni, nell'infra- o mesomediterraneo.

**Avenulo cincinnatae-Ampelodesmion mauritanici** Minissale 1995

Comunità di praterie perenni, aridofile, ad *Ampelodesmos mauritanicus*, distribuite nel Mediterraneo centrale, dove si rinvengono su suoli profondi, solitamente calcarei, marnosi o sabbiosi.

- *Helictotricho convoluti-Ampelodesmetum mauritanici* Minissale 1994

- *Avenulo cincinnatae-Stipetum siculae* Brullo, Minissale & Spampinato 2010

### **MOLINIO-ARRHENATHERETEA** Tüxen 1937

Vegetazione di prati igrofili e mesofili spesso concimati e irrigati, su suoli profondi ed umidi, distribuiti maggiormente nel macroclima temperato ma presenti anche in quello mediterraneo.

#### **Holoschoenetalia vulgaris** Br.-Bl. ex Tchou 1948

Vegetazione delle praterie e dei pascoli perenni meso-igrofili mediterranei (da termo- a supramediterranei), con penetrazioni nel macroclima Temperato variante submediterranea, che si sviluppa su suoli profondi e umidi, soggetti a sommersione temporanea, soprattutto durante il periodo che va dall'autunno alla fine della primavera, umidi però anche nella stagione estiva per la presenza di una falda freatica superficiale.

#### **Dactylorhizo-Juncion striati** Brullo & Grillo 1978

Comunità igrofile caratterizzate dalla dominanza di elofite, rappresentate da giunchi e carici, che si localizzano nelle depressioni della zona montana (raramente collinare), soggette a periodiche sommersioni, su suoli poco permeabili ricchi in componente limoso-argillosa.

- *Dactylorhizo-Juncetum effusi* Brullo & Grillo 1978

- *Caricetum intricato-oederi* Brullo & Grillo 1978

#### **Plantaginetalia majoris** Tüxen ex Von Rochow 1951

Vegetazione dei prati igrofili perenni soggetti a calpestio e pascolo, spesso temporaneamente inondati, su suoli umidi ed eutrofici, ricchi in nutrienti organici e minerali, ampiamente diffusi nel macroclima temperato e mediterraneo.

#### **Mentho longifoliae-Juncion inflexi** Müller & Görs ex De Foucault 2008

Vegetazione erbacea perenne, igrofila, che si sviluppa su suoli temporaneamente inondati ma ricchi in minerali e nutrienti organici, dal meso- al supratemperato e dal termo- al supramediterraneo.

- *Junco inflexi-Menthetum longifoliae* Lohm. 1953

- *Eleocharito-Juncetum compressi* Raimondo 1980

#### **Cirsietalia vallis-demonis** Brullo & Grillo 1978

Vegetazione di pascoli e prati mesofili montani, su terreni pianeggianti con suoli più o meno profondi e pingui, non soggetti a sommersione, che mostrano un carattere prettamente acidofilo, su substrati silicei di varia natura, della fascia bioclimatica supramediterranea, umida ed iperumida. Vegetazione differenziata floristicamente dalla presenza di specie a distribuzione meridionale, talora endemiche dell'Italia meridionale e Sicilia.

#### **Plantaginion cupanii** Brullo & Grillo 1978

Comunità di prati mesofili, montani, siculo-calabri.

- *Armerio-Plantaginetum cupanii* Brullo & Marcenò in Brullo 1984

- *Cynosuro-Plantaginetum cupanii* Raimondo 1980

### **FESTUCO VALESIACAE-BROMETEA ERECTI** Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949

Vegetazione di pascoli primari e secondari a dominanza di emicriptofite da xerofile a mesofile, delle zone collinari e montane dell'Europa e della parte occidentale della Siberia. Soprattutto su substrati calcarei e basici o subacidi.

#### **Brometalia erecti** Koch 1926

Vegetazione delle praterie secondarie, meso-xerofile, calcicole subatlantiche e submediterranee, dell'Europa centro-occidentale.

Sub ***Artemisio albae-Brometalia erecti*** Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995

Vegetazione delle praterie secondarie, xerofile, calcicole.

***Xerobromion erecti*** (Br.-Bl. & Moor 1938) Moravec in Holub, Heijny, Mor. & Neuh. 1967

Comunità di praterie xerofile su calcaree, discontinue, da subatlantiche a subcontinentali, a carattere submediterraneo.

### **ROSMARINETEA OFFICINALIS** Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F.Prieto, Loidi & Penas 1991

Vegetazione camefitica e nanofanerofitica calcicola mediterranea che si sviluppa su suoli immaturi ed erosi. Sono formazioni tipicamente presenti nella Regione Mediterranea dal piano mesomediterraneo



a quello oromediterraneo ma si rinvengono anche in quella Temperata, nel piano bioclimatico mesotemperato, variante submediterranea, nel Mediterraneo centrale ed occidentale.

**Rosmarinetalia officinalis** Br.-Bl. ex Molinier 1934

*Vegetazione di gariga nanofanerofitica e camefitica, presente in Italia sia nei settori costieri che in quelli appenninici e nelle isole.*

**Rosmarinion officinalis** Br.-Bl. ex Molinier 1934

*Comunità che si sviluppano nel Mediterraneo occidentale*

Cisto eriocephali-Ericenion multiflorae (Biondi 1997) Gianguzzi, Cusimano, Ilardi, & Romano 2014

- *Erico-Micromerietum fruticosae* Brullo & Marcenò 1983

- *Genistetum demarcoi* Gianguzzi, Cusimano, Ilardi, & Romano 2014

**Erysimo-Jurinetalia bocconeii** Brullo 1984

*Vegetazione orofila emicriptofitica-camefitica, dei suoli erosi dovuti all'alterazione delle rocce calcaree, dolomitiche, quarzifere e metamorfiche, del piano bioclimatico supramediterraneo.*

**Cerastio-Astragalion nebrodensis** Pignatti & Nimis ex Brullo 1984

*Comunità basifile e neutrofile su calcare, dolomia, argilla "diagenizzata" e flysch.*

- *Astragaletum nebrodensis* Pignatti & Nimis 1980 in Pignatti et al. 1980

- *Lino punctati-Seslieretum siculae* Pignatti & Nimis 1980 in Pignatti et al. 1980 em. Brullo 1984 (= *Lino-Seslieretum nitidae* Pignatti & Nimis 1980)

- *Cachryetum ferulaceae* Raimondo 1980 (= *Cerastio-Cachryetum ferulae* Brullo & Marcenò 1984)

- *Carduncello pinnati-Thymetum spinulosi* Brullo & Marcenò 1984 in Brullo 1984

- *Sideritido siculae-Artemisietum albae* (Raimondo 1980) Brullo & Giusso 2005 subass. *artemisietosum albae* (Raimondo 1980) Brullo & Giusso 2005 (= *Cerastio-Cachryetum ferulae artemisietosum* Raimondo 1980; *Cerastio-Cachryetum ferulae artemisietosum* Brullo & Marcenò 1984); subass. *vicietosum glaucae* (Raimondo 1980) Brullo & Giusso 2005 (= *Cerastio-Cachryetum ferulae vicietosum* Raimondo 1980)

- *Seslerio siculae-Melicetum cupanii* Brullo & Giusso 2005

- *Peucedanetum nebrodensis* Brullo & Giusso 2005

- *Helichryso italici-Onosmetum canescentis* Brullo & Guarino 2005

- *Plantagini humilis-Asperuletum gussonei* Brullo & Guarino 2005

**Armerion nebrodensis** Brullo 1984

*Comunità acidofile di piccole piante a pulvino su quarziti e quarzareniti.*

- *Plantagini-Armerietum nebrodensis* Pignatti & Nimis 1980

**CISTO LADANIFERI-LAVANDULETEA** Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940

*Vegetazione nanofanerofitica e camefitica, mediterranea, xerofitica ed eliofila su suoli silicei erosi.*

**Lavanduletalia stoechadis** Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940

*Vegetazione con areale mediterraneo occidentale e centrale.*

**Calicotomo villosae-Genistion tyrrhenae** Biondi 2000

*Comunità delle isole e delle coste sud-occidentali tirreniche. Vicaria in questi settori le alleanze Teucrion mari, della Sardegna, e il Cistion ladaniferi.*

Genisto aristatae-Calicotomenion infestae Gianguzzi, Cusimano, Ilardi, & Romano 2014

- *Genistetum madoniensis* Marino, Guarino & Bazan 2012

- *Genisto aristatae-Cistetum salvifolii* Gianguzzi, Cusimano, Ilardi, & Romano 2014

- *Carlino nebrodensis-Genistetum cupanii* (Pignatti & Nimis 1980) Gianguzzi, Cusimano, Ilardi, & Romano 2014 subass. *genistetosum cupanii* Gianguzzi, Cusimano, Ilardi, & Romano 2014 e subass. *carlinetosum nebrodensis* Gianguzzi, Cusimano, Ilardi, & Romano 2014

**Rumici-Astragaleta siculi** Pignatti & Nimis in Pignatti, Pignatti, Nimis & Avanzini 1980

*Vegetazione orofila emicriptofitica-camefitica che si sviluppa su substrati vulcanici il cui optimum si rinviene nei piani bioclimatici oro- e criooromediterraneo, a volte con penetrazioni nel supramediterraneo.*

**Rumici-Astragalion siculi** Poli 1965

Comunità orofile, camefitiche, da oro- a crioromediterranee dell'Etna.

- *Astragaletum nebrodensis* Pignatti & Nimis in Pignatti et al. 1980

**RHAMNO ALATERNI-PRUNETEA SPINOSAE** Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962

*Vegetazione di mantelli e arbusteti, in serie dinamica con i boschi caducifogli dei Quercio-Fagetea.*

**Prunetalia spinosae** Tüxen 1952

*Vegetazione arbustiva di mantelli, arbusteti e siepi, in serie con i boschi di caducifoglie, diffusa prevalentemente su suoli ben strutturati, spesso di natura calcarea.*

**Berberido aetnensis-Crataegion laciniatae** Gianguzzi, Cald., Cusimano & Romano 2011

*Comunità arbustive di nanofanerofite spinose e striscianti, della fascia montana e basso collinare della Sicilia settentrionale dove vicaria il Berberidion vulgaris.*

- *Crataegetum laciniatae* Brullo & Marcenò in Brullo 1984

- *Lonicero xylostei-Prunetum cupaniani* Gianguzzi, Caldarella, Cusimano & Romano 2012

**Pyro spinosae-Rubetalia ulmifolii** Biondi, Blasi & Casavecchia 2014

*Vegetazione arbustiva legata a suoli profondi e umidi ricchi di argilla o peliti, all'interno del bioclina mesomediterraneo umido o submediterraneo.*

**Arundo plinii-Rubion ulmifolii** Biondi, Blasi, Casavecchia & Gasparri 2014

- *Rubo-Crataegetum brevispiniae* O. Bolòs 1962

**SALICI PURPUREAE-POPULETEA NIGRAE** Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 2001

*Vegetazione dei boschi ripariali decidui, meso-igrofilo, e delle formazioni arbustive pioniere di salici, che bordano i corsi d'acqua e le pianure alluvionali delle regioni eurosiberiana e mediterranea.*

**Populetalia albae** Br.-Bl. ex Tchou 1948

*Vegetazione dei boschi ripariali di taglia elevata o media (macro e mesoboschi), che si sviluppano su terrazzi alluvionali recenti, saltuariamente inondati, su fluvisol con falda freatica elevata.*

**Osmundo regalis-Alnion glutinosae** (Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956) Dierschke & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1975

- *Osmundo-Salicetum pedicellatae* Brullo & Spampinato 1990

**SALICETEA PURPUREAE** Moor 1958

*Vegetazione di boschi e boscaglie azonali di salici degli ambienti ripari, sia planiziali, sia montani.*

**Salicetalia purpureae** Moor 1958

*Vegetazione forestale riparia a grandi salici e pioniera a salici arbustivi, dell'alveo fluviale, regolarmente raggiunta dalle inondazioni stagionali.*

**Salicion pedicellatae** (Ubaldi 2003) Poldini & Vidali in Poldini, Vidali & Ganis 2011

*Comunità forestali ripariali mature, costituite da grandi salici, regolarmente inondate, per periodi piuttosto lunghi dell'anno. Alleanza endemica dell'Italia meridionale (Calabria, Sicilia) dei piani bioclimatici termo- e mesomediterraneo, dove vicaria l'alleanza e Salicion albae Soó 1930, eurosiberiana*

- *Salicetum albo-pedicellatae* Brullo & Spampinato 1990

**QUERCETEA ILICIS** Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

*Vegetazione che inquadra boschi, macchie e garighe, per lo più sempreverde e sclerofillica, diffusa in tutta la regione bioclimatica mediterranea ed in quella temperata, limitatamente alla zona mesotemperata, indifferente edafica.*

**Quercetalia ilicis** Br.-Bl. ex Molinier 1934

*Vegetazione forestale a dominanza di leccio, sughera e di caducifoglie, dei settori mediterranei più freschi (mesomediterraneo), dove costituisce la vegetazione climacica. Si rinviene anche nel macrobioclina temperato, nella variante submediterranea, prevalentemente nel piano mesotemperato, dove rappresenta la serie edafoxerofila.*

**Fraxino orni-Quercion ilicis** Biondi, Casavecchia & Gigante ex Biondi, Casavecchia & Gigante in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gigante & Pesaresi 2013

*Vegetazione forestale a dominanza di leccio, di sughera, olivastro e talora di caducifoglie, del Mediterraneo centrale europeo, vicariante il Quercion ilicis Br.-Bl. ex Molinier 1934 del Mediterraneo occidentale e l'Aristolochio sempervirentis-Quercion ilicis Barbero & Quézel ex Rivas-Martínez et al. 2002 del Mediterraneo orientale.*

- *Aceri campestris-Quercetum ilicis* Brullo 1984
- *Teucro siculi-Quercetum ilicis* Gentile, 1969 em. Brullo & Marcenò 1985
- *Geranio versicoloris-Quercetum ilicis* Maniscalco & Raimondo 2003

**Erico-Quercion ilicis** Brullo, Di Martino & Marcenò 1977

*Vegetazione forestale a dominanza di leccio, di sughera, olivastro e talora di caducifoglie, del Mediterraneo centrale*

- *Genisto aristatae-Quercetum suberis* Brullo & Marcenò 1985
- *Teucro siculi-Quercetum ilicis* Gentile, 1969 em. Brullo & Marcenò 1985

**QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICA** Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937

*Vegetazione forestale, mesofila e termofila, delle zone a macrobioclima temperato, nei piani bioclimatico meso-temperato e supra-temperato, con penetrazione nelle zone a macrobioclima mediterraneo. Indifferente alla natura del substrato.*

**Fagitalia sylvaticae** Pawłowski in Pawłowski, Sokołowski & Wallisch 1928

*Vegetazione forestale mesofila di caducifoglie, presente tipicamente nel piano bioclimatico supratemperato e, nel mesotemperato, limitatamente a stazioni molto fresche, con suolo profondo e umido. Vegetazione con areale di distribuzione centro-europeo caucasico.*

**Geranio versicoloris-Fagion sylvaticae** Gentile 1970

*Comunità di faggete endemiche dell'Appennino meridionale e della Sicilia, che penetrano parzialmente nell'Appennino centrale, occupando le stazioni più calde ed aride del piano bioclimatico supratemperato.*

- *Anemone apenninae-Fagetum sylvaticae* (Gentile 1969) Brullo 1984 (= *Aquifolio-Fagetum* Gentile 1969)
- *Luzulo siculae-Fagetum sylvaticae* Brullo, Guarino, Minissale, Siracusa & Spampinato 1999
- *Hieracio madoniensis-Fagetum sylvaticae* Brullo, Brullo, Giusso Del Galdo & Sciandrello 2012
- *Illici-Quercetum austrothyrronicae* Brullo & Marcenò in Brullo 1984 corr.
- *Sorbo graecae-Aceretum pseudoplatani* Gianguzzi & La Mantia 2004

**Quercetalia pubescenti-petraeae** Klika 1933

*Vegetazioni forestali miste di latifoglie termofile, a dominanza di querce (Quercus pubescens s.l., Q. cerris e Q. petraea), carpino nero e orniello, diffuse prevalentemente nel piano bioclimatico mesotemperato.*

**Pino calabricae-Quercion congestae** Brullo, Scelsi, Siracusa & Spampinato 1999 em. Blasi, Di Pietro, Filesi 2004

*Comunità forestali di querce decidue e semidecidue, da acidofile a neutrofile, dei piani bioclimatici da mesomediterraneo a supra-mediterraneo, dell'Italia meridionale.*

- *Illici aquifoliae-Quercetum congestae* Maniscalco, Schicchi & Raimondo 2008

**JUNIPERO SABINAE-PINETEA SYLVESTRIS** (Rivas-Martínez 1965) Rivas-Martínez, Diaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002

*Vegetazione forestale aperta di conifere, boscaglie di ginepri e arbusti associati, da meso- a oromediterranee e da supra- a orotemperate inferiori, soprattutto semi-continentali e spesso relitte.*

**Juniperetalia hemisphaericae** Rivas-Martínez & J.A. Molina in Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

*Vegetazione forestale e arbustiva a dominanza di conifere, presente su suoli iniziali delle alte montagne mediterranee. Si tratta di formazioni permanenti, relittuali, localizzate nella fascia oro- e supramediterranea come pure in quella supra- e orotemperata.*

**Berberidion aetnensis** Brullo, Giusso & Guarino 2001

*Comunità forestali e arbusteti di conifere che si sviluppano nel piano bioclimatico supra-oromediterraneo di Italia meridionale, Sicilia e Sardegna.*

- *Cerastio tomentosum-Juniperetum hemisphaericae* Pignatti & Nimis 1980 in Pignatti et al. 1980

- *Junipero hemisphaericae-Abietetum nebrodensis* Brullo & Giusso in Brullo et al. 2001

---

FINITO DI STAMPARE NEL MESE DI GIUGNO 2017



Con il patrocinio del:

