

La Classe *Asplenietea trichomanis* in Calabria (Italia meridionale)

S. Brullo¹ & G. Spampinato²

¹Dipartimento di Botanica, via A. Longo 19, I-95125, Catania; e-mail: brullo@mbox.dipbot.unict.it

²Dipartimento S.T.A.F.A., p.zza San Francesco 4, I 89061, Gallina, Reggio Calabria; e-mail: gspampinato@unirc.it

Abstract

The class *Asplenietea trichomanis* in Calabria (S Italy). On the basis of literature and unpublished data, a syntaxonomical revision of the class *Asplenietea trichomanis* in Calabria is given. The examined syntaxa are treated from the floristic, structural, ecological and chorological point of view, and in the critical case from the nomenclatural one too.

Key word: *Asplenietea trichomanis*, Calabria, chasmophilous vegetation, syntaxonomy.

Riassunto

Sulla base dei dati di letteratura e di numerosi dati inediti viene presentata una revisione sintassonomica della classe *Asplenietea trichomanis* in Calabria. I vari sintaxa individuati vengono esaminati sotto il profilo floristico, strutturale, ecologico e corologico, nonché nei casi critici anche sotto quello nomenclaturale.

Parole chiave: *Asplenietea trichomanis*, Calabria, sintassonomia, vegetazione casmofila.

Introduzione

L'ambiente rupestre riveste un notevole interesse sia floristico che vegetazionale, in quanto in esso si ha una notevole concentrazione di specie endemiche o relitte, in genere abbastanza specializzate. In particolare le rupi costituiscono un habitat conservativo in cui non esistono, o sono molto ridotti, i fenomeni di concorrenza tra le specie che ivi si insediano. La flora legata a questi habitat è infatti rappresentata prevalentemente da casmofite, cioè da piante specializzate a colonizzare le piccole fessure della roccia, dove in genere le specie più esigenti non riescono a sopravvivere. Pertanto l'assenza di un regime di concorrenza ha permesso la conservazione di specie piuttosto arcaiche, ultime rappresentanti dell'antica flora terziaria, come i paleoendemismi che spesso per la loro rarità o distribuzione puntiforme, sono molto vulnerabili, e quindi a rischio di estinzione.

Sotto il profilo vegetazionale le pareti rocciose ospitano comunità casmofile il cui corteggio floristico è strettamente collegato, oltre che alla natura del substrato, alle vicissitudini paleogeografiche che hanno interessato i vari territori. Nella maggior parte dei casi si tratta di fitocenosi ad areale ben circoscritto, talora puntiforme, le cui correlazioni a livello fitosociologico sono espresse da sintaxa con un ben preciso significato fitogeografico.

Dal punto di vista sintassonomico la vegetazione

rupicola degli ambienti naturali dei territori euro-mediterranei rientra nella classe *Asplenietea trichomanis* che è rappresentata da numerosi ordini, alcuni mesofili a distribuzione prettamente orofila, altri più termofili distribuiti dalle fasce costiere a quelle submontane. In particolare per quanto riguarda la Calabria, estrema parte meridionale della Penisola Italiana, sulla base dei dati di letteratura (Brullo & Marcenò, 1979; Brullo, 1984; Maiorca & Spampinato, 1999; Brullo & Spampinato, 1999; Brullo *et al.*, 2001) e di rilievi inediti, questa classe è rappresentata dai seguenti ordini, *Asplenietalia glandulosi*, riunente gli aspetti di vegetazione casmofila a carattere termofilo, *Potentilletalia caulescentis*, relativa alle comunità casmofile orofile dei substrati calcarei, *Cheilanthalta maranto-maderensis*, riguardante le comunità a prevalenza di pteridofite tipiche ambienti aridi con substrati compatti, *Anomodonto-Polypodietalia serrulati*, che riunisce le comunità prettamente comofile a carattere termofilo, e *Hypno-Polypodietalia vulgaris* vicariante la precedente nei territori montani. Per la nomenclatura floristica è stato seguito Pignatti (1982), per le piante non riportate nella suddetta flora si segue Brullo *et al.* (2001).

Descrizione dei sintaxa

1. *ASPLENIETEA TRICHOMANIS* (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977

SPECIE CARATTERISTICHE. *Arabis muralis*, *Asplenium trichomanes*, *Ceterach officinarum*, *Hypochoeris laevigata*, *Sedum dasyphyllum*, *Umbilicus rupestris*, *U. horizontalis*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. In questa classe rientrano le formazioni perenni prettamente casmofile che si insediano su pareti rocciose di varia natura (Meier & Braun-Blanquet, 1934; Oberdorfer, 1977). Floristicamente essa risulta caratterizzata per lo più da camefite ed emicriptofite, più raramente da nanofanerofite e geofite, le quali sono abbastanza specializzate e in genere esclusive di questi particolari habitat rupestri. Si tratta di formazioni prettamente edafofile, molto specializzate e ricche spesso in elementi endemici o comunque rari di notevole valore tassonomico e fitogeografico.

DISTRIBUZIONE. La classe è ampiamente diffusa nei territori europei e mediterranei.

1.1. ASPLENIETALIA GLANDULOSI Br.-Bl. & Meier 1934 (Tab. 1)

SPECIE CARATTERISTICHE. *Asplenium glandulosum*, *Athamanta sicula*, *Ballota rupestris*, *Dianthus longicaulis*, *Ficus carica*, *Lomelosia cretica*, *Melica minuta*, *Teucrium flavum*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. L'ordine riunisce le formazioni casmofile prettamente termofile legate generalmente al clima mediterraneo, le quali s'insediano su substrati di varia natura quali calcari, dolomie, conglomerati, scisti, gneiss, vulcaniti, ecc. Le formazioni degli *Asplenietalia glandulosi* risultano diffuse soprattutto all'interno delle fasce bioclimatiche termo e mesomediterranee, interessate da boschi climatofili dei *Quercetea ilicis*.

DISTRIBUZIONE. L'ordine, che ha una distribuzione prettamente mediterranea.

1.1.1. DIANTHION RUPICOLAE Brullo & Marcenò 1979 (Tab. 1)

SPECIE CARATTERISTICHE. *Antirrhinum siculum*, *Brassica rupestris*, *B. incana*, *Campanula fragilis* ssp. *fragilis*, *Cymbalaria pilosa*, *Dianthus rupicola*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. Questa alleanza riunisce gli aspetti casmofili, tendenzialmente mesofili. Floristicamente si differenzia per la notevole ricchezza in endemismi, molti dei quali a carattere relitto, appartenenti all'antica flora terziaria tirrenica.

DISTRIBUZIONE. Il *Dianthion rupicolae* ha una distribuzione centro-mediterranea rinvenendosi in particolare nell'Italia meridionale, Sicilia e arcipelago maltese (Brullo & Marcenò, 1979).

Tab. 1 - *Asplenietalia glandulosi*

Numero dell'associazione	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Numero di rilievi	6	11	13	17	32	20	15	5	24	6

Car. e diff. Associazione e subassociazione

<i>Centaurea cineraria</i>	V	V	III							
<i>Seseli polyphyllus</i>		V								
<i>Asperula crassifolia</i>		III								
<i>Convolvulus cneorum</i> ssp. <i>latifolius</i>		II								
<i>Sesleria</i> cfr. <i>argentea</i>		III								
<i>Primula palinuri</i>			V							
<i>Portenschlagiella ramosissima</i>				V						
<i>Erucastrium virgatum</i>					V	V				
<i>Centaurea jonica</i>					V					
<i>Ptilostemon gnaphaloides</i>					II					
<i>Leontodon intermedium</i>					I					
<i>Aurinia orientalis</i> ssp. <i>megalocarpa</i>					I					
<i>Asperula calabra</i>					I					
<i>Jasione sphaerocephala</i>					I					
<i>Senecio gibbosus</i>						IV				
<i>Centaurea scyllae</i>						III				
<i>Dianthus brutius</i> ssp. <i>pentadactylis</i>							V			
<i>Dianthus vulturius</i> ssp. <i>aspromontanus</i>								V		
<i>Helianthemum rupiculum</i>									I	
<i>Centaurea aspromontana</i>										V
<i>Arabis collina</i>										V

Car. All. (*Dianthion rupicolae*)

<i>Campanula fragilis</i>	V	V	IV	IV	IV					
<i>Dianthus rupicola</i>	I		IV	I	II	V				
<i>Brassica incana</i>	IV	IV	II	II						
<i>Cymbalaria pilosa</i>			I	III						
<i>Antirrhinum siculum</i>			I			I				
<i>Brassica rupestris</i>					I	I				
<i>Lithodora rosmarinifolia</i>			II							
<i>Iberis semperflorans</i>				II						

Car. All. (*Centaureion pentadactylis*)

<i>Silene calabra</i>										
<i>Centaurea pentadactylis</i>							V	II	IV	V
<i>Allium pentadactylis</i>							V	V	V	
<i>Crepis aspromontana</i>							IV	III	I	
							IV		II	

Car. Ord. (*Asplenietalia glandulosi*)

<i>Teucrium flavum</i>	I	V	II	I	II	II	III	II	II	
<i>Dianthus longicaulis</i>	III	V		III	IV				V	
<i>Melica minuta</i>	I	III	II		I	I				
<i>Ficus carica</i>		I	I	I	I				I	
<i>Ballota rupestris</i>			I	I			II		I	
<i>Lomelosia cretica</i>							III		II	
<i>Asplenium glandulosum</i>	I	I								
<i>Athamanta sicula</i>					II					

Car. Cl. (*Asplenietea trichomanis*)

<i>Ceterach officinarum</i>	II	V	II	II	I	I	II		II	V
<i>Sedum dasyphyllum</i>		V	III	I	I	I	II		IV	
<i>Polypodium cambricum</i> ssp. <i>serratulum</i>		II	I		I	II	II		IV	
<i>Umbilicus rupestris</i>		II	I		III	III	III		II	V
<i>Hypochoeris laevigata</i>					III	I	V	V	IV	V
<i>Umbilicus horizontalis</i>							I	I	I	
<i>Asplenium trichomanes</i>			II							III
<i>Arabis collina</i>							I		I	
<i>Cheilanthes asplenoides</i>		I			I					
<i>Arabis muralis</i>		II								
<i>Arabis caucasica</i>					I					

1 - Centaureo cinerarie-Campanuleto fragilis typicum, Tab. 4, ril. 1-6; 2 - Centaureo cinerarie-Campanuleto fragilis seselietosum polyphylli, Tab. 4, ril. 7-17; 3 - Centaureo cinerarie-Campanuleto fragilis primuletosum palinuri, Tab. 4, ril. 18-30; 4 - Campanuleto fragilis-Portenschlagiellum ramosissimae, Tab. 3; 5 - Erucastretum virgati centauretosum ionicae, Tab. 2; 6 - Erucastretum virgati senecionetosum gibbosus, da Brullo et al. 2001 (Tab. 61); 7 - Centaureo-Dianthetum pentadactylis, da Brullo et al. 2001 (Tab. 63); 8 - Centaureo-Dianthetum aspromontani, da Brullo et al. 2001 (Tab. 65); 9 - Centaureo-Dianthetum longicaulis, da Brullo et al. 2001 (Tab. 64); 10 - Arabido-Centaureto aspromontanae, da Brullo et al. 2001 (Tab. 65)

1.1.1.1. *ERUCASTRETUM VIRGATI* Brullo & Marcenò 1979 (Tab. 2)

SPECIE CARATTERISTICHE. *Erucastrum virgatum*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. Questa associazione si localizza su pareti rocciose di natura sia silicea che calcarea di stazioni costiere come pure dell'interno, interessate da un bioclina termomediterraneo subumido. Specie caratteristica e guida di quest'associazione è *Erucastrum virgatum*, endemismo calabro-siculo, esclusivo degli ambienti rupestri della Calabria meridionale e dei Peloritani (Sicilia Nord-orientale).

Come già evidenziato da Brullo e Marcenò (1979), in seno all'*Erucastrum virgati*, possono essere distinte in Calabria due subassociazioni, definite sulla base di caratteri sia floristici che ecologici. Si tratta della subass. *senecionetosum gibbosi*, floristicamente differenziata dalle endemiche *Senecio gibbosus* e *Centaurea scyllae* (cfr. Brullo *et al.*, 2001) e della subass. *centauretosum ionicae* (Tab. 2), la quale ha come differenziali *Asperula calabra*, *Aurinia orientalis ssp. megalocarpa*, *Centaurea ionica*, *Jasione spaerocephala*, *Leontodon intermedium* e *Ptilostemon gnaphaloidis*. La prima si localizza su rupi costiere silicee rappresentate da graniti, scisti e gneiss, con esposizione in genere da settentrionale a occidentale, adattandosi bene all'aerosol marino, la seconda invece si rinviene essenzialmente su substrati calcarei o calcarenitici, ed è indifferente all'esposizione. DISTRIBUZIONE. L'associazione risulta distribuita nella Sicilia nord-orientale e nella Calabria meridionale, sia sul versante ionico che tirrenico. La subass. *senecionetosum gibbosi* si localizza sul versante tirrenico tra Scilla e Bagnara, mentre la subass. *centauretosum ionicae* è circoscritta al versante ionico tra Gerace e Catanzaro (Fig.1).

1.1.1.2. *CAMPANULO FRAGILIS-PORTENSCHLAGIELLETUM RAMOSISSIMAE* Maiorca & Spampinato 1999 (Tab. 3)

SPECIE CARATTERISTICHE. *Portenschlangiella ramosissima*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. L'associazione si localizza su calcari e dolomie, in situazioni fresche ed ombreggiate, in stazioni interne anche abbastanza lontane dal mare, interessate prevalentemente da un bioclina mesomediterraneo subumido.

DISTRIBUZIONE. L'associazione è presente sul versante tirrenico della Calabria settentrionale, Basilicata e Campania meridionale (cfr. Maiorca & Spampinato, 1999; Caneva & Fascetti, 1994; Caneva *et al.*, 1997) (Fig.2).

1.1.1.3. *CENTAUREO CINERARIAE-CAMPANULETUM FRAGILIS* Brullo & Marcenò 1979 (Tab. 4)

SPECIE CARATTERISTICHE. *Centaurea cineraria*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. Si tratta di una associazione basifila a carattere termofilo, presente su calcari e dolomie, in ambienti costieri o dell'interno ben esposti e soleggiati. Essa si localizza nella fascia termomediterranea subumida. In accordo con Brullo & Marcenò (1979), oltre all'associazione tipica (Tab. 4, ril. 1-6), che non presenta ulteriori specie differenziali oltre alla caratteristica di associazione, possono essere distinte una subass. *primuletosum palinuri* (Tab. 4, ril. 15-26) differenziata da *Primula palinuri*, esclusiva di falesie costiere con esposizione preferenziale a settentrione, interessate anche se debolmente dall'aerosol marino, e una subass. *seselietosum polyphylli*, differenziata da diversi rari endemismi quali *Seseli polyphyllum*, *Asperula crassifolia*, *Convolvulus cneorum ssp. latifolius*, localizzata più internamente su alcuni complessi montuosi interessati dalle correnti umide provenienti dal mare.

DISTRIBUZIONE. L'associazione è diffusa nella fascia tirrenica compresa tra Diamante nella Calabria settentrionale e Terracina nel Lazio meridionale. In particolare la subass. *seselietosum polyphylli* è esclusiva di Capri e della Penisola Sorrentina, mentre la subass. *primuletosum palinuri*, che è l'unica presente in Calabria, è compresa tra il Cilento e Diamante (Fig.1).

1.1.2. *CENTAUREION PENTADACTYLIS* Brullo, Scelsi & Spampinato 2001 (Tab. 1)

SPECIE CARATTERISTICHE. *Centaurea pentadactyli*, *Silene calabra*, *Allium pentadactyli*, *Crepis aspromontana*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. Alleanza marcatamente termofila legata soprattutto a conglomerati dell'Eocene, come pure a scisti e gneiss. Essa si localizza nella fascia termomediterranea secca o subumida, penetrando marginalmente in quella mesomediterranea subumida. L'alleanza è caratterizzata da un contingente endemico rappresentato da specie casmofile ben differenziate tassonomicamente.

DISTRIBUZIONE. L'alleanza è distribuita nella parte più meridionale del versante ionico dell'Aspromonte, dove vicaria il *Dianthion rupicolae* (Brullo *et al.*, 2001).

1.1.2.1. *CENTAUREO-DIANTHETUM PENTADACTYLIS* Brullo, Scelsi & Spampinato 2001

SPECIE CARATTERISTICHE. *Dianthus brutius ssp. pentadactylis*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. L'associazione si insedia sugli

Tab. 3 - *Campanulo fragilis-Portenschlagiellum ramosissimae*

Numero dei rilievi	1	2	3	4	5	6	7	8	8	10	11	12	13	14	15	16	17	Classe di presenza
Quota (dam)	12	12	90	90	23	23	23	23	23	23	23	15	15	30	35	35	35	
Superficie (mq)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	30	30	50	50	30	10	40	30	
Copertura (%)	20	40	30	30	30	50	50	60	60	50	50	30	30	40	30	20	20	
Inclinazione (°)	85	90	85	90	90	80	80	85	85	90	90	90	90	90	90	90	90	
Esposizione	S	E	S	S	S	S	S	E	E	E	E	S	S	NO	O	N	S	
Car. Associazione																		
<i>Portenschlagiella ramosissima</i>	1	3	1	2	2	2	2	1	3	3	3	1	2	1	2	1	+	V
Car. All. (<i>Dianthion rupicola</i>)																		
<i>Campanula fragilis</i> ssp. <i>fragilis</i>	.	.	2	2	2	1	+	.	.	.	1	1	+	1	1	1	+	IV
<i>Cymbalaria pilosa</i>	.	+	.	.	.	+	+	.	.	1	2	.	.	.	+	+	.	III
<i>Brassica incana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	+	II
<i>Dianthus rupicola</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	+	.	I
Car. Ord. e Cl. (<i>Asplenietalia glandulosae</i> , <i>Asplenietea trichomanis</i>)																		
<i>Dianthus longicaulis</i>	1	1	3	2	.	.	1	2	1	2	1	.	.	.	.	.	.	III
<i>Ceterach officinarum</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	II
<i>Ficus carica</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	I
<i>Teucrium flavum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	.	I
<i>Sedum dasyphyllum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	I
<i>Ballota rupestris</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Altre specie																		
<i>Centaurea deusta</i>	2	1	2	1	2	3	2	2	1	2	2	2	1	.	.	+	+	V
<i>Galium lucidum</i>	1	1	1	1	+	1	2	2	2	2	1	2	1	.	.	.	.	IV
<i>Stachys recta</i>	2	1	2	.	.	.	+	1	1	.	1	1	1	.	.	.	+	III
<i>Achnatherum calamagrostis</i>	2	2	3	2	1	1	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	III
<i>Brachypodium rupestre</i>	1	.	.	.	.	1	.	1	1	2	1	1	1	.	.	.	.	III
<i>Asperula aristata</i> ssp. <i>scabra</i>	1	2	.	.	1	2	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	III
<i>Leontodon villarsi</i>	1	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	II
<i>Coronilla valentina</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	1	+	+	II
<i>Centranthus ruber</i>	.	.	.	.	1	1	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Brachypodium retusum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	+	+	II
<i>Lomelosia crenata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	2	.	.	.	.	I
<i>Leontodon hispidus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	I
Sporadiche	9	4	2	2	-	-	-	3	-	-	2	1	1	1	3	11	10	

Elenco delle sporadiche: *Sesleria tenuifolia* 1(1); *Teucrium chamaedrys* +(3), +(4); *Iberis pruitii* +(1); *Matthiola fruticulosa* +(2); *Euphorbia dendroides* +(8, 17); *Polygala major* +(1); *Hyparrhenia hirta* +(1); *Fumana thymifolia* +(1); *Dittrichia viscosa* +(1); *Teucrium polium* +(2); *Petrorhagia saxifraga* ssp. *gasparrinii* +(1); *Jurinea mollis* ssp. *mollis* +(2); *Allium paniculatum* +(11); *Sedum ochroleucum* +(11), 1(15); *Micromeria graeca* +(1), +(2); *Linum tenuifolium* +(1); *Micromeria juliana* 1(3), 1(4), +(8); *Euphorbia spinosa* +(16), 1(14, 17); *Erica multiflora* +(14, 16, 17); 1(15); *Olea europaea* ssp. *sylvestris* 1(15, 17); *Primula palinuri* +(16); *Praium majus* +(16, 17); *Pistacia terebinthus* +(16, 17); *Rhamnus alaternus* +(16); *Quercus ilex* 1(16); *Viburnum tinus* +(16, 17); *Viola dehnardtii* +(16); *Lonicera implexa* +(17); *Coronilla emeroides* +(16, 17); *Pistacia lentiscus* 1(16, 17); *Fraxinus ornus* +(16), 1(17).

Località e data dei rilievi: ril. 1-13, tab. 8, da Maiorca & Spampinato (1999); 14-15, Maratea presso Serra di Castrocucco, 20.10.1994; 16-17, Maratea, tab. pag. 21 da Caneva & Fascetti 1994.

affioramenti conglomeratici dell'Eocene, che costituiscono spesso delle caratteristiche guglie rocciose, prediligendo soprattutto sui versanti più ombreggiati.

Essa si rinviene a quote comprese tra 400 e 1000 m di un'area caratterizzata da un bioclima termomediterraneo

da secco a subumido.

DISTRIBUZIONE. Il *Centaureo-Dianthetum pentadactylis* risulta distribuito sui rilievi del versante meridionale e orientale dell'Aspromonte, come la Rupe di Pentadattilo ed i costoni rupestri in prossimità di Bova e Gerace (Fig.1).

1.1.2.2. *CENTAUREO-DIANTHETUM LONGICAULIS*

Brullo, Scelsi & Spampinato 2001

SPECIE CARATTERISTICHE. *Dianthus longicaulis*, *Helianthemum rupinulum*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. L'associazione si localizza sulle pareti rocciose che fiancheggiano le fiumare, come pure sulle rupi delle stazioni submontane, costituite da conglomerati eocenici o gneiss quarziferi

Essa presenta esigenze più mesofile rispetto alla precedente, prediligendo stazioni di fondovalle più riparate e fresche e rupi ben ombreggiate, localizzandosi nella fascia compresa tra il termomediterraneo subumido ed il mesomediterraneo subumido, tra i 100 e 900 m di quota.

DISTRIBUZIONE. L'associazione è circoscritta al versante meridionale dell'Aspromonte, dove risulta ben rappresentata soprattutto in alcune fiumare e sulla rupe di Bova (Fig. 1).

1.1.2.3. *CENTAUREO-DIANTHETUM ASPROMONTANI*

Brullo, Scelsi & Spampinato 2001

SPECIE CARATTERISTICHE. *Dianthus vulturius* ssp. *aspromontanus*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. L'associazione si rinviene sulle pareti rocciose conglomeratiche presenti in strette ed incassate vallate interne. Rispetto alle altre associazione del *Centaureion pentadactyli* è quella con esigenze più mesofile. Essa, infatti, risulta localizzata in aree interessate da un bioclimate termomediterraneo subumido, con precipitazioni di poco inferiori a 1000 mm.

DISTRIBUZIONE. Il *Centaureo-Dianthetum aspromontani* è stato osservato lungo la vallata della Fiumara S. Elia, in prossimità di Montebello Ionico sul versante meridionale dell'Aspromonte (Fig. 1).

1.1.2.4. *ARABIDO-CENTAURETUM ASPROMONTANAE*

Brullo, Scelsi & Spampinato 2001

SPECIE CARATTERISTICHE. *Arabis collina*, *Centaurea aspromontana*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. L'associazione si localizza sui gneiss quarzoso-granatiferi che caratterizzano il versante settentrionale dell'Aspromonte. Si tratta di un'area a quote comprese tra 700 e 800 m, interessata da un bioclimate mesomediterraneo umido. La vegetazione in oggetto, che predilige i versanti più freschi e ombreggiati, si presenta floristicamente abbastanza impoverita.

DISTRIBUZIONE. Il *Arabido-Centauretum aspromontanae* è stato osservato in prossimità di Oppido-Mamertina (Fig. 1).

1.2. *POTENTILLETALIA CAULESCENTIS* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926

SPECIE CARATTERISTICHE. *Asplenium fissum*, *A. rutamuraria*, *A. viride*, *Hieracium amplexicaule*, *Rhamnus pumila*, *Sempervivum clusianum*, *Silene parnassica*, *Valeriana montana*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. L'ordine riunisce le formazioni casmofile, basifile, mesofile, prevalentemente orofile, legate ad un bioclimate compreso tra il termo e l'orotemperato, come pure a quello temperato-submediterraneo e supra-oromediterraneo.

DISTRIBUZIONE. L'ordine è distribuito nei territori eurosiberiani e in quelli mediterranei, limitatamente alle stazioni montane e altomontane.

1.2.1. *SAXIFRAGION AUSTRALIS* Biondi & Ballelli ex Brullo 1984 (Tab. 5)

SPECIE CARATTERISTICHE. *Achillea calcarea*, *A.*

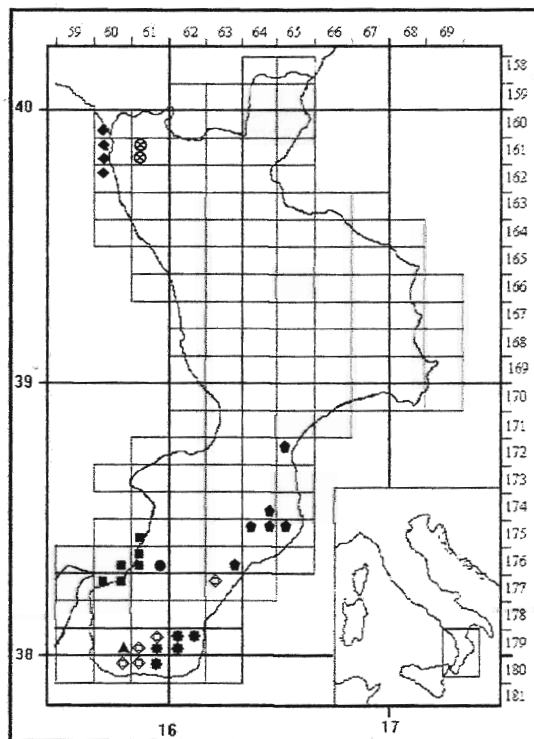


Fig. 1 - Distribuzione in Calabria delle associazioni degli *Asplenietalia glandulosi*

- *Ericastretum virgati senecionetosum gibbosi*
- *Ericastretum virgati centauretosum ionicae*
- ⊗ *Campanulo fragilis-Portenschlagiellum ramosissimae*
- ◆ *Centaureo cinerarie-Campamiletum fragilis prinuletosum palimuri*
- ◇ *Centaureo-Dianthetum pentadactylis*
- ★ *Centaureo-Dianthetum longicaulis*
- ▲ *Centaureo-Dianthetum aspromontani*
- *Arabido-Centauretum aspromontanae*

mucronulata, *Edraianthus siculus*, *Hieracium portanum*, *Potentilla nebrodensis*, *Saxifraga australis*, *S. marginata*, *S. porophylla*, *S. stabiana*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. L'alleanza è circoscritta ai complessi calcarei e dolomitici limitatamente alle fasce supra-oromediterranea e supra-orotemperata submediterranea. Riunisce associazioni casmofile ricche in elementi endemici, spesso ad areale molto circoscritto o puntiforme.

DISTRIBUZIONE. L'alleanza è distribuita lungo l'Appennino centro-meridionale e in Sicilia, dove sostituisce il *Potentillion caulescentis* (Brullo, 1984; Biondi *et al.*, 2000).

1.2.1.1. *SAXIFRAGO AUSTRALIS-GALIETUM PALEOITALICI* ass. nov. (Tab. 5A)

OLOTIPO: ril. 2

SPECIE CARATTERISTICHE. *Galium paleoitalicum*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. L'associazione si localizza sulle pareti rocciose di vetta ben esposte e ventilate della fascia montana a quote comprese tra 1800 e 1900 m.

DISTRIBUZIONE. L'associazione è esclusiva di Cozzo del Pellegrino nei Monti di Orsomarso (Fig. 2).

1.2.1.2. *LEUCANTHEMO-HIERACIETUM PORTANI* ass. nov. (Tab. 5B)

OLOTIPO: ril. 7

SPECIE CARATTERISTICHE. *Leucanthemum laciniatum*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. L'associazione si localizza sulle pareti fresche e ombreggiate che si rinvengono in ambienti di vetta della fascia montana a circa 1800 m di quota.

DISTRIBUZIONE. L'associazione si rinviene a M. Mula nei Monti di Orsomarso (Fig. 2).

1.2.1.3. *CAMPANULETUM POLLINENSIS* Brullo 1984 (Tab. 5C)

SPECIE CARATTERISTICHE. *Asperula calabra*, *Campanula pollinensis*, *Hieracium pollinensis*, *Sedum brutium*, *Trinia glauca* var. *calabra*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. L'associazione è diffusa sulle rupi calcaree e dolomitiche della fascia alpina ad esposizione molto varia a quote comprese tra 1800 e 2200 m.

DISTRIBUZIONE. L'associazione è circoscritta al complesso montuoso del Monte Pollino (Fig. 2).

1.2.1.4. *POTENTILLO NEBRODENSIS-CAMPANULETUM FRAGILIS* Maiorca & Spampinato 1999 (Tab. 5D)

SPECIE CARATTERISTICHE. *Campanula fragilis* ssp. *fragilis*

STRUTTURA ED ECOLOGIA. L'associazione si localizza sulle pareti calcaree della fascia montana inferiore a varie esposizioni a quote comprese tra 1000 e 1300 m.

DISTRIBUZIONE. L'associazione si localizza nella Valle dell'Argentino in prossimità di M. Palanuda nei Monti di Orsomarso (Fig. 2).

1.3. *CHEILANTHETALIA MARANTO-MADERENSIS* Saenz & Rivas Martinez 1979 (Tab. 6)

SPECIE CARATTERISTICHE. *Cosentinia vellea* ssp. *vellea*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. In quest'ordine rientrano le cenosi rupicole termofile legate a superfici rocciose compatte e poco permeabili, caratterizzate da fratture molto superficiali che non consentono un adeguato accumulo di suolo e una sufficiente ritenzione idrica. I substrati sono rappresentati prevalentemente da scisti e ortogneiss come pure da vulcaniti e calcari dolomitizzati. Si tratta di rocce ricche in silicati basici e metalli pesanti, che condizionano fortemente l'insediamento di specie vegetali, favorendo soprattutto

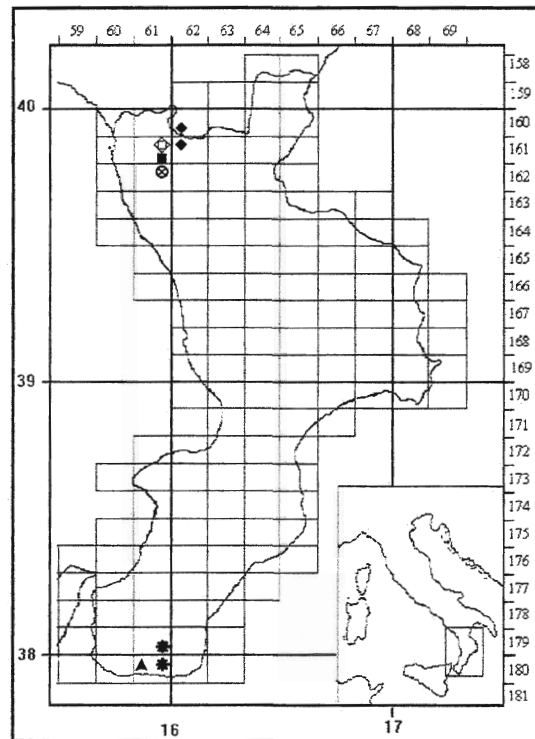


Fig.2 - Distribuzione in Calabria delle associazioni dei *Potentilletalia caulescentis* e dei *Cheilanthalia maranto-maderensis*

- *Saxifraga australis-Galietum paleoitalici*
- ⊙ *Leucanthemo-Hieracietum portani*
- ◆ *Campanuletum pollinensis*
- ⊗ *Campanulo fragilis-Potentilletum nebrodensis*
- ★ *Phagnalo saxatilis-Cheilanthemum maderensis*
- ▲ *Cheilanthe maderensis-Cosentinetum velleae*

Tab. 5 - *Saxifragion australis*

- A - *Saxifraga australis-Galietum paleotitici*
- B - *Leucanthemo-Hieracietum portani*
- C - *Campanuletum pollinensis*
- D - *Potentillo nebrodensis-Campanuletum fragilis*

	A	A	A	A	A	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	Classe di presenza	
Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
Quota (dam)	187	188	189	185	185	180	180	180	200	210	212	185	190	190	215	126	126	126	106		
Superficie (mq)	10	10	10	10	10	5	5	10	20	20	10	10	5	20	10	20	20	20	20		
Copertura (%)	60	50	40	20	40	30	30	30	30	40	20	20	40	40	10	30	30	40	40		
Inclinazione (°)	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	80	80	90	90	90	90	90	90		
Esposizione	NO	NO	N	N	NO	N	N	N	N	N	N	SO	SO	NO	NO	N	W	SE	N		
Car. Associazione																					
<i>Galium paleotiticum</i>	1	2	2	1	1															V	
<i>Leucanthemum laciniatum</i>						+	1	+												3	
<i>Campanula pollinensis</i>									1	2	2	+	2	2	1						
<i>Asperula calabra</i>									1	1		2	1	1	+						
<i>Hieracium pollinense</i>									1	+	+	1		1							
<i>Sedum brutium</i>									+	+		1	1	+							
<i>Trinia glauca</i> var. <i>calabra</i>											1		2	+						II	
<i>Campanula fragilis</i> ssp. <i>fragilis</i>																2	3	2	1	4	
Car. All. (<i>Saxifragion australis</i>)																					
<i>Achillea calcarea</i>	1	1	1	1	1	1	2	1												V 3	
<i>Hieracium portanum</i>						+	1	2	1	+	2	2	1	+							IV
<i>Saxifraga australis</i>	3	2	2	1	3	2	+	2												V 3	
<i>Edraianthus siculus</i>	2	1	1		1	+	1	1	1	2	1	2	2	1					2		IV 3
<i>Saxifraga marginata</i>	2	2	1	2	2				1	+					+				3		V
<i>Saxifraga strobilata</i>									1	2	1	2	1	3	+						V
<i>Saxifraga porophylla</i>									+	+											III
<i>Achillea mucronulata</i>	1		+						2	1	1		+								II
<i>Potentilla nebrodensis</i>																2	2	1			3
Car. Ord. (<i>Potentilletalia caulescentis</i>) e Cl. (<i>Asplenietea trichomanis</i>)																					
<i>Sempervivum clusianum</i>	1	+	+		+				+		+	+									IV
<i>Valeriana montana</i>		1	+																		II
<i>Sedum dasyphyllum</i>						+	+	+	+	+	+	+		+							3
<i>Ceterach officinarum</i>						+	1			+	+										2
<i>Cystopteris fragilis</i> ssp. <i>alpina</i>						+	+		+	+	+	+		+							2
<i>Silene parnassica</i>	+		+			+			1	+	+	1	+	+	1						II 1
<i>Hieracium amplexicaule</i>									1	2	+	1									III
<i>Asplenium ruta-muraria</i>									+	+		+									III 1
<i>Asplenium trichomanes</i>									+	+		+									III 1
<i>Asplenium fissum</i>									+	1		+									II
<i>Hypochoeris laevigata</i>									+	+		+							1		II 1
<i>Asplenium viride</i>									1	+		+									II
<i>Rhannus pumila</i>																1					1
Altre specie																					
<i>Draba aspera</i>	1	1	+	1	1				1	+	1	+	1	+	+						V
<i>Minuartia verna</i> ssp. <i>atica</i>	1	1		1	1				+		+		+	+							IV
<i>Androsace villosa</i>	2	2		+																	III
<i>Galium anisophyllum</i>	2	1	+		1																IV
<i>Bromus caprinus</i>	2	1	+		1																IV
<i>Galium corradifolium</i>	2	+	+	1																	IV
<i>Festuca calabrica</i>	2	1		+	+																IV
<i>Dianthus brachycalis</i>	1	1	+		+				+	1		1	1	2	1						IV
<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>maura</i>	+	+	2	+																	IV
<i>Trinia dalechampii</i>		1		+																	II
<i>Festuca sp.</i>	1		+																		II 1
<i>Carex macrolepis</i>	+	+		+					1	+	+		1								IV
<i>Laserpitium garganicum</i>						1		1						1	+						2
<i>Allium flavum</i>						+															1
<i>Festuca circummediterranea</i>									1	1	1	+	+	1	1						V
<i>Cerastium arvense</i>									1	+	+	+	1	2	1						V
<i>Poa alpina</i>									+	+	+	+	1	+	+						V
<i>Leontodon intermedius</i>									+	+	+	+	1	1							V
<i>Alchemilla alpina</i>									1	+	+	1	+								IV
<i>Doronicum columnae</i>									+	1		+	+		1						IV
<i>Bupleurum sibthorpiatum</i>									+	+		+	1	+							IV
<i>Valeriana tripteris</i>									2	1	+	1									IV
<i>Galium sp.</i>									+	+	+	+		+							IV
<i>Euphrasia salisburgensis</i>									+	+	+	+		+							IV
<i>Arabis rosea</i>									+	+	+										II
<i>Sedum acre</i>									+	+		1	+	+							III
<i>Pimpinella tragium</i>									+	+		+									II
<i>Festuca rubra</i>									+	+	1										II
<i>Pinus leucodermis</i>									1		1	1			1	+					II 2
<i>Senecio rupestris</i>									+	+		+									II
<i>Lomelosia crenata</i>												1	+								I
<i>Saxifraga parnassica</i>									+			+									I
<i>Cerastium tomentosum</i>									1												I
<i>Scabiosa crenata</i>															1	+	3	1			4
<i>Hieracium crinitum</i>															+	+		2			3
<i>Sesleria tenuifolia</i>															1	1	2				3
<i>Achnatherum calamagrostis</i>																		2			1
<i>Galium lucidum</i>																		+	1		2
<i>Dianthus longicaulis</i>																			1		1
<i>Leontodon crispus</i>																				1	1
<i>Daphne oleoides</i>																				1	1
<i>Moehringia muscosa</i>																				+	1

Località e data dei rilievi: 1-5, Cozzo del Pellegrino, Rupi presso la cima, 31.7.1992; 6-8, Monte Mula, 30.7.1992; 9-15, M. Pollino, tab. 3, da Brullo (1984); 16-19, Valle F. Argentino, da Maiorca & Spampinato 1999, tab. 23.

comunità caratterizzate dalla dominanza di piccole felci appartenenti ai generi *Cheilanthes* e *Cosentinia*. Questa vegetazione risulta distribuita prevalentemente nella fascia termomediterranea, penetrando marginalmente in quella mesomediterranea (cfr. Saenz & Rivas Martinez, 1979; Perez-Carro *et al.*, 1989). Le fitocenosi di quest'ordine sostituiscono quelle degli *Asplenietalia glandulosi* in situazioni edafiche particolarmente xeriche.

DISTRIBUZIONE. L'ordine, che ha una distribuzione mediterraneo-macaronesica, in Calabria risulta piuttosto raro, ed è stato rilevato sul versante ionico dell'Aspromonte.

1.3.1. PHAGNALO SAXATILIS-CHEILANTHION MADERENSIS Loisel 1970 corr. Perez Carro *et al.* 1989 (Tab. 6)

SPECIE CARATTERISTICHE. *Asplenium obovatum*, *Cheilanthes maderensis*, *Phagnalon saxatile*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. Vedi ordine

DISTRIBUZIONE. L'alleanza è distribuita nei territori mediterranei, mentre in quelli macaronesici viene sostituita dal *Cheilanthion pulchelli* Saenz & Rivas Martinez 1979.

1.3.1.1. PHAGNALO SAXATILIS-CHEILANTHETUM MADERENSIS Loisel 1970

SPECIE CARATTERISTICHE. *Cheilanthes maderensis* (dominante.).

STRUTTURA ED ECOLOGIA. Questa associazione si localizza su gneiss e scisti occhiadini quarzoso feldspatici piuttosto compatti in stazioni rupestri aperte e risulta indifferente all'esposizione. Si tratta di un aspetto casmofilo di tipo termofilo, marcatamente xerico, distribuito nella fascia termo e mesomediterranea secca. L'associazione, che ha una copertura piuttosto discontinua, fisionomicamente risulta differenziata dalla presenza e in genere dominanza di *Cheilanthes maderensis*, che si accompagna a poche altre casmofite.

DISTRIBUZIONE. L'associazione, avente una distribuzione prettamente tirrenica, in Calabria è stata osservata solo sul versante meridionale dell'Aspromonte (Brullo *et al.*, 2001) (Fig. 2).

1.3.1.2. CHEILANTHO MADERENSIS-COSENTINIE-TUM VELLEAE Ladero ex Perez Carro *et al.* 1989

SPECIE CARATTERISTICHE. *Cosentinia vellea* ssp. *vellea*

STRUTTURA ED ECOLOGIA. Questa associazione sostituisce la precedente nelle nicchie e nelle piccole pareti più fresche ed ombreggiate. Si tratta di vegetazione tendenzialmente più mesica caratterizzata dalla

dominanza di *Cosentinia vellea* ssp. *vellea*, che in genere si accompagna a *Cheilanthes maderensis*.

DISTRIBUZIONE. L'associazione, finora nota per la Penisola Iberica (Perez-Carro *et al.*, 1989), in Calabria risulta estremamente rara. Essa è stata osservata in alcune stazioni del versante meridionale dell'Aspromonte (Brullo *et al.*, 2001) (Fig. 2).

1.4. ANOMODONTO-POLYPODIETALIA SERRATI

O. Bolòs & Vives in O. Bolòs 1957 (Tab. 7)

SPECIE CARATTERISTICHE. *Anogramma leptophylla*, *Asplenium obovatum*, *Homalothecium sericeum*, *Hypnum cupressiforme*, *Leucodon sciuroides*, *Polypodium cambricum* ssp. *serrulatum*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. In quest'ordine rientrano gli aspetti vegetazionali casmo-comofili bistratificati a briofite e pteridofite legate a pareti rocciose o talora muri in situazioni fresche ed ombreggiate; più raramente questa vegetazione ha un comportamento epifitico, insediandosi sulla corteccia di vecchi alberi. Si tratta di un tipo di vegetazione caratterizzata prevalentemente da specie non radicanti nelle fessure della roccia ma che aderiscono alle superfici rocciose. Le comunità appartenenti a quest'ordine, tutte a carattere edafofilo, si rinvencono normalmente all'interno delle fasce bioclimatiche comprese tra la termo e la supramediterranea e in quella termotemperata.

DISTRIBUZIONE. L'ordine ha una distribuzione mediterranea e atlantica, con penetrazioni nei territori centro-europei.

OSSERVAZIONI. Gli *Anomodonto-Polypodietalia* sono stati di recente inclusi da vari autori (cfr. Rivas-Martinez *et al.*, 1993, 1999) in una classe autonoma, *Anomodonto-Polypodietea* Rivas-Martinez 1975. Si ritiene però opportuno mantenere il suddetto ordine negli *Asplenetalia trichomanis* in quanto nei relativi aspetti è presente sempre un contingente significativo di elementi casmofili di quest'ultima classe.

1.4.1. POLYPODION SERRATI Br.-Bl. in Br. Bl. Roussine & Negre 1952 (Tab. 7)

SPECIE CARATTERISTICHE. Vedi ordine.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. L'alleanza riunisce gli aspetti di vegetazione basifila caratterizzati dalla presenza o dominanza di *Polypodium cambricum* ssp. *serrulatum*. Le cenosi di questa alleanza, che floristicamente si differenziano per l'assenza di specie acidofile, mostrano esigenze prettamente termofile localizzandosi all'interno della fascia climatofila dei *Quercetalia ilicis*. DISTRIBUZIONE. L'alleanza, che ha una distribuzione mediterraneo-occidentale, in Calabria è poco rappresentata in quanto prevalgono i substrati silicei.

Tab. 6 - *Cheilanthes maderensis*

Numero dell'associazione	1	2
Numero del rilievo	11	8

Car. All. (<i>Phagnalo-Cheilanthes maderensis</i>) e Ord. (<i>Cheilanthes maderensis</i>)		
<i>Cosentinia vellea</i>	III	V
<i>Cheilanthes maderensis</i>	V	V
<i>Phagnalon saxatile</i>	V	IV

Car. Cl. (<i>Asplenietea trichomanis</i>)		
<i>Ceterach officinarum</i>	V	V
<i>Umbilicus horizontalis</i>	V	V
<i>Arabis collina</i>	II	IV
<i>Hypochoeris laevigata</i>	II	IV
<i>Sedum dasyphyllum</i>	III	III
<i>Umbilicus rupestris</i>	III	IV
<i>Asplenium obovatum</i>	I	III

1 - *Phagnalo saxatilis-Cheilanthes maderensis*,
da Brullo *et al.* 2001, Tab. 72

2 - *Cheilanthes maderensis-Cosentinium velleae*,
da Brullo *et al.* 2001, Tab. 73

1.4.1.1. *POLYPODIETUM SERRATI* Br.-Bl. in Br. Bl. Roussine & Negre 1952

SPECIE CARATTERISTICHE. *Polypodium cambricum* ssp.
serrulatum (dominante).

STRUTTURA ED ECOLOGIA. Si tratta di una fitocenosi
caratterizzata da un denso strato muscinale in cui
dominano varie briofite fra cui *Scorpiurum circinnatum*
e *Homalotecium sericeum* sul quale si insediano gli
stoloni di *Polypodium cambricum* ssp. *serrulatum*. Essa
si insedia su gli affioramenti calcarei in stazioni ben
ombreggiate e fresche della fascia termo e meso
mediterranea.

DISTRIBUZIONE. L'associazione, segnalata per varie località
del Mediterraneo centrale e occidentale, in Calabria risulta
abbastanza rara per scarsa rappresentatività dei substrati
calcarei (Brullo *et al.*, 2001) (Fig. 3).

1.4.1.2. *POLYPODIO SERRULATI-CHEILANTHE-* *TUM PTERIDIOIDIS* Brullo, Marcenò & Siracusa 2003 (Tab. 8)

SPECIE CARATTERISTICHE. *Cheilanthes pteridioides*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. L'associazione si insedia sulle
piccole pareti calcaree mostrando una certa eliofilia,
come evidenziato dallo strato muscinale piuttosto
diradato. Fisionomicamente si differenzia per la
presenza e dominanza di *Cheilanthes pteridioides*,
mentre *Polypodium cambricum* ssp. *serrulatum* è

scarsamente rappresentato. Come la precedente questa
associazione si localizza nelle fasce bioclimatiche termo
e mesomediterranee.

DISTRIBUZIONE. Questa oltre che sul versante ionico della
Calabria si rinviene pure in Sicilia dove è stata descritta
da Brullo *et al.* (2003) (Fig. 3).

1.4.2. *BARTRAMIO-POLYPODION SERRATIO*. Bolòs & Vives in O. Bolòs 1957 (Tab. 7)

SPECIE CARATTERISTICHE. *Bartramia stricta*, *Radula*
complanata, *Targionia hypophylla*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. In questa alleanza rientrano
gli aspetti brio-pteridofitici termofili legati a substrati
silicei diffusi da livello del mare fino alla fascia
montana. Essa viene vicariata sui substrati calcarei dal
Polypodium serrati Br.-Bl.- 1952. Le associazioni di
questa alleanza si localizzano soprattutto nella fascia
climatofila delle formazioni forestali dei *Quercetea*
ilicis. Sulle pareti rocciose più aperte e ventilate il
Bartramio-Polypodium serrati viene sostituito da sintaxa

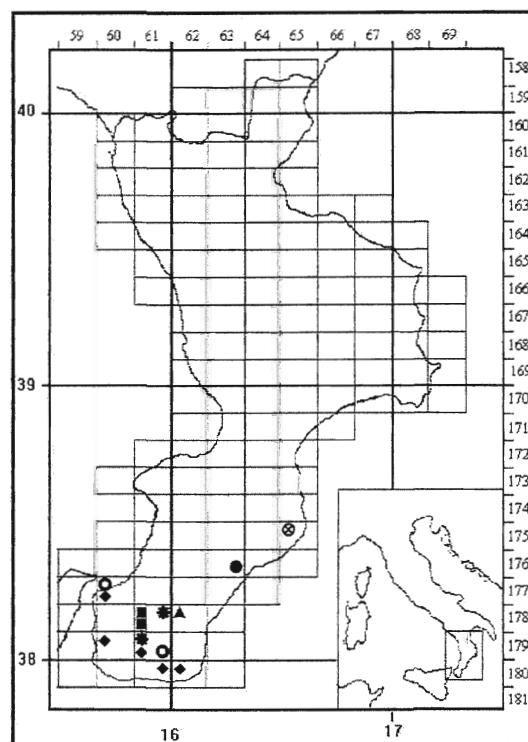


Fig.3 - Distribuzione in Calabria delle associazioni degli
Anomodontopolypodietalia serrati e *Hypnopolypodietalia vulgaris*

- *Polypodium serrati*
- ⊗ *Polypodio serrulati-Cheilanthes pteridioidis*
- ◆ *Bartramio-Polypodium serrulati*
- *Selaginello-Anogrammetum leptophyllae*
- ✱ *Pohlia cruda-Cystopteridetum fragilis*
- ▲ *Asplenio septentrionalis-Hieracietum aspromontani*
- *Rhyncostegio conferti-Polypodium vulgaris*

Tab. 7 - *Anomodonto-Polypodiatalia*
e *Hypno-Polypodiatalia vulgaris*

Numero dell'associazione	1	2	3	4	5	6	7
Numero di rilievi	2	2	8	10	5	7	6
<i>Scorpiurum circinnatum</i>	2						
<i>Cheilanthes pteridioides</i>		2					
<i>Radula complanata</i>			III				
<i>Anogramma leptophylla</i>				V			
<i>Cystopteris fragilis</i>					V		
<i>Hieracium aspromontanum</i>						V	
<i>Rhynostegium confertum</i>							V
<i>Brachytecium rutabulum</i>							V
<i>Isoetecium myosuroides</i>							IV
Car. All. (<i>Bartramio-Polypodium serrati</i>)							
<i>Bartramia stricta</i>			IV	IV			
<i>Targionia hypophylla</i>				IV	I		
Car. All. (<i>Pohlio-Asplenion septentrionalis</i>)							
<i>Pohlia cruda</i>					V	V	
<i>Asplenium septentrionale</i>					I	V	
<i>Tortula subulata</i>					II	V	
<i>Bartramia pomiformis</i>					II	III	
<i>Brachytecium velutinum</i>					V		
<i>Pohlia annorina</i>					III		
Car. Ord. (<i>Anomodonto-Polypodiatalia serrulati</i>)							
<i>Homalothecium sericeum</i>	2	2	IV	V	II	III	V
<i>Polypodium cambricum ssp. serrulatum</i>	2	2	V	IV	II		
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	1	II	I			
<i>Selaginella denticulata</i>	1		II	V			
<i>Asplenium obovatum</i>				II	III		
<i>Leucodon sciuroides</i>	1		II				
<i>Nekera complanata</i>			II				
Car. All. (<i>Hypno-Polypodium vulgaris</i>)							
<i>Plagiothecium denticulatum</i>							V
<i>Isoetecium viviparum</i>							V
Car. Ord. (<i>Hypno-Polypodiatalia vulgaris</i>)							
<i>Polypodium vulgare</i>							V
<i>Plagiochila asplenioides</i>							V
<i>Metzgeria furcata</i>							I
Car. Cl. (<i>Asplenieta trichomanis</i>)							
<i>Umbilicus rupestris</i>	2	2	V	V	I		
<i>Sedum dasyphyllum</i>	1	2	II			V	
<i>Ceterach officinarum</i>	1	2	I	II			
<i>Arabis collina</i>	1		I		II	V	
<i>Asplenium trichomanes</i>			IV		IV	III	
<i>Hypochoeris laevigata</i>			III		I	III	
<i>Arthamanta sicula</i>			I				

I - Polypodium serrati, da Brullo et al. 2001, Tab. 68b; 2 - Polypodium serrulati-Cheilantheum pteridioides, Tab. 8; 3 - Bartramio-Polypodium serrulati, da Brullo et al. 2001, Tab. 67; 4 - Selaginello-Anogrammetum leptophyllae, da Brullo et al. 2001, Tab. 68; 5 - Polio crudae-Cystopteridetum fragilis, da Brullo et al. 2001, Tab. 69; 6 - Asplenio septentrionalis-Hieracietum aspromontani, da Brullo et al. 2001, Tab. 70; 7 - Rhynostegio conferti-Polypodium vulgaris, da Brullo et al. 2001, Tab. 71.

prettamente casmofili degli *Asplenieta glandulosi*.
DISTRIBUZIONE. L'alleanza è diffusa nei territori del Mediterraneo occidentale ed in quelli Ibero-Atlantici. In Calabria è stata rinvenuta sul versante tirrenico e

settentrionale dell'Aspromonte, ma probabilmente è molto più diffusa.

1.4.2.1. *BARTRAMIO-POLYPODIETUM SERRULATI* Brullo, Marcenò & Siracusa 2003

SPECIE CARATTERISTICHE. *Bartramia stricta*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. Associazione sciafilomesofila localizzata su pareti rocciose silicee nella fascia collinare e submontana caratterizzata da un bioclima prevalentemente di tipo termomediterraneo. Fisionomicamente risulta differenziata da un denso tappeto muscinale rappresentato in parte da specie acidofile, sul quale si impiantano i rizomi di *Polypodium cambricum ssp. serrulatum*, che normalmente ne costituisce lo strato superiore. Il *Bartramio-Polypodium serrulati* si può considerare come una vicariante calcifuga del *Polypodium serrati* Braun-Blanquet 1952 che è prettamente basifilo.

DISTRIBUZIONE. L'associazione è attualmente nota per la Sicilia e la Calabria meridionale, ma è probabile la sua presenza anche in altri territori mediterranei (Brullo et al., 2001) (Fig. 3).

1.4.2.2. *SELAGINELLO-ANOGRAMMETUM LEPTOPHYLLAE* Moliner 1937

SPECIE CARATTERISTICHE. *Selaginella denticulata*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. Si tratta di una associazione silicicola marcatamente sciafila legata a piccole pareti umide localizzate in genere in ambienti di sottobosco. Nello strato muscinale si localizza *Selaginella denticulata*, che spesso forma un denso tappeto, mentre lo strato superiore è rappresentato essenzialmente da *Anogramma leptophylla*, alla quale si associa spesso *Polypodium cambricum ssp. serrulatum*.

DISTRIBUZIONE. L'associazione, nota per molte località del Mediterraneo occidentale, anche in Calabria è molto diffusa ed è stata rilevata in stazioni collinari dell'Aspromonte (Brullo et al., 2001) (Fig. 3).

1.4.3. *POHLIO CRUDAE-ASPENION SEPTENTRIONALIS* Brullo & Siracusa in Brullo et al. 2003 (Tab. 7)

SPECIE CARATTERISTICHE. *Asplenium septentrionalis*, *Bartramia pomiformis*, *Brachytecium velutinum*, *Pohlia cruda*, *P. annotina*, *Tortula subulata*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. Alleanza orofila calcifuga riunente comunità brio-pteridofitiche legate in genere ad ambienti rupestri più o meno ombreggiati.

Essa si rinviene nella fascia supra ed oromediterranea a quote in genere superiori ai 1300-1400 m., in seno alle formazioni forestali dei *Fagetalia sylvaticae*, prendendo spesso contatto dinamico con le formazioni edafofile dei *Cerastio-Carlinetea nebrodensis* o dei *Pino-Juniperetea*.

DISTRIBUZIONE. L'alleanza, nota finora per il territorio etneo in Sicilia (cfr. Brullo *et al.*, 2003), è stata rilevata anche in Calabria dove si rinviene in alcune località montane dell'Aspromonte (Brullo *et al.*, 2001).

OSSERVAZIONI. Il *Pohlio crudae-Asplenion septentrionalis* viene vicariato nelle stazioni collinari e montane al disotto dei 1400 m dal *Bartramio-Polypodium serrulati*, alleanza più termofila. Per la presenza di *Asplenium septentrionale* il syntaxon in oggetto mostra una certa affinità con l'*Androsacion vandellii* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926, alleanza degli *Androsacetalia vandellii* Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934, la quale riunisce tipiche formazioni casmofile a carattere acidofile, prive della componente muscinale.

1.4.3.1. POLIO CRUDAE-CYSTOPTERIDETUM FRAGILIS Brullo, Scelsi & Spampinato 2001

SPECIE CARATTERISTICHE. *Cystopteris fragilis*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. Questa associazione si localizza nelle nicchie e negl'incavi di rocce silicee molto ombreggiate e fresche della fascia montana interessata da faggete, a quote non inferiori a 1300 m. Fisionomicamente questa vegetazione è caratterizzata da uno strato muscinale più o meno discontinuo e da uno strato pteridofitico superiore in cui domina *Cystopteris fragilis*, talora associata ad *Asplenium septentrionale*. L'associazione, per le sue peculiarità floristiche ed ecologiche, si può considerare come una vicariante calabra del *Polio crudae-Cystopteridetum dickieanae* descritto da Brullo *et al.* (2003) per le vulcaniti dell'Etna.

DISTRIBUZIONE. L'associazione è stata rilevata in Aspromonte, ma è probabile la sua presenza anche in altre località della Calabria (Brullo *et al.*, 2001) (Fig. 3).

1.4.3.2. ASPLENIO SEPTENTRIONALIS-HIERACIETUM ASPROMONTANI Brullo, Scelsi & Spampinato 2001

SPECIE CARATTERISTICHE. *Hieracium aspromontanum*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. L'associazione si rinviene nelle zone sommitali a quote non inferiori a 1700 m in corrispondenza delle pareti rocciose esposte a

nord, costituite da gneiss biotitici. Essa si localizza in particolare nelle piccole nicchie ricoperte da uno strato muscinale da cui sporgono i cespi di *Asplenium septentrionale* e dell'endemica *Hieracium aspromontanum*. Si tratta di due specie molto rare, in Aspromonte esclusive o quasi di questi habitat rupestri. Questa associazione ha il suo optimum negli ambienti cacuminali interessati dalle formazioni orofile dei *Pino-Juniperetea*, e viene sostituita nei tratti rocciosi meno inclinate da comunità camefitiche dei *Cerastio-Carlinetea nebrodensis*.

DISTRIBUZIONE. L'associazione è circoscritta agli ambienti rupestri dell'Aspromonte in prossimità di Montalto (Brullo *et al.*, 2001) (Fig. 3).

1.5. HYPNO-POLYPODIETALIA VULGARIS Jurko & Peciar ex Brullo, Scelsi & Spampinato 2001 (Tab. 7)

SPECIE CARATTERISTICHE. *Anomodon viticulosus*, *Fissidens cristatus*, *Homalothecium sericeum*, *Hylocomium proliferum*, *Hypnum cupressiforme*, *Metzgeria cunjugata*, *Metzgeria furcata*, *Plagiochila asplenioides*, *Polypodium vulgare*, *Tortella tortuosa*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. In quest'ordine rientrano le comunità casmo-comofile, insediatesi su substrati di varia natura, legate a rupi e muri freschi e ombreggiati dei territori a bioclimate temperato, all'interno delle fasce comprese tra la termo e la supratemperata. Questi aspetti vegetazionali risultano caratterizzati da un denso e ben sviluppato strato briofitico, sul quale s'insediano le pteridofite che costituiscono lo strato superiore. Fra queste ultime domina *Polypodium vulgare*, che è la specie fisionomicamente più significativa.

Le associazioni di quest'ordine si insediano all'interno delle formazioni climatofile dei *Quercio-Fagetea*.

DISTRIBUZIONE. L'ordine *Hypno-Polypodietalia vulgaris* è attualmente noto solo per alcuni territori dell'Europa centrale (Slovenia, Austria, Slovacchia, Romania), oltre che per l'Italia settentrionale e la Calabria (Jurko & Peciar, 1963; Mucina, 1993; Brullo *et al.*, 2001).

OSSERVAZIONI. Nei territori a bioclimate mediterraneo le associazioni dell'*Hypno-Polypodietalia vulgaris* vengono vicariate da comunità fisionomicamente abbastanza affini ma differenziate soprattutto dalla presenza di *Polypodium cambricum* ssp. *serrulatum*, appartenenti agli *Anomodonto-Polypodietalia serrati*.

In precedenza Jurko & Peciar (1963) avevano

proposto di includere gli aspetti rupicoli briopteridofitici a *Polypodium vulgare* dell'Europa centrale in una classe autonoma indicata come *Polypodietea*. In seno a questa classe distinguevano due ordini uno calcicolo, *Ctenidio-Polypodietalia*, ed uno silicicolo, *Hypno-Polypodietalia*, includendo nel primo una associazione prettamente basifila descritta come *Ctenidio-Polypodietum*, e nel secondo una acidofila rappresentata dall'*Hypno-Polypodietum*. Sotto il profilo nomenclaturale mentre le associazioni sono validamente pubblicate, gli ordini e la classe sono invalidi in quanto non vengono proposte o comunque indicate le relative alleanze (art. 8).

Sulla base di dati di letteratura e di indagini personali di campagna si ritiene opportuno riconoscere un solo ordine da includere negli *Asplenieta trichomanis*, analogamente agli *Anomodonto-Polypodietalia serrati*. Questo syntaxon, indicato come *Hypno-Polypodietalia vulgaris*, riunisce gli aspetti sia calcicoli sia silicicoli che si differenziano bene a livello di alleanza (Brullo *et al.*, 2001).

1.5.1. HYPNO-POLYPODION VULGARIS Mucina 1993 (Tab. 7)

SPECIE CARATTERISTICHE. *Bartramia norvegica*, *Dicranum montanum*, *Isotheceum viviparum*, *Leucobryum glaucum*, *Lophozia ventricosa*, *Plagyochila asplenioides*, *Plagyotheceum denticulatum*, *Scapania nemorosa*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. In questa alleanza rientrano le associazioni acidofile ricche in elementi comofili, caratterizzate da un contingente di briofite calcifughe, tipiche di ambienti ombreggiati, soprattutto di sottobosco. Essa viene sostituita sui substrati calcarei dallo *Ctenidio-Polypodion vulgaris*.

DISTRIBUZIONE. Vedi ordine.

OSSERVAZIONI. Mucina (1993) include l'*Hypno-Polypodion vulgaris* negli *Androsacetalia multiflorae*, in quanto considera gli *Hypno-Polypodietalia* Jurko & Peciar (1963) come un sinonimo del suddetto ordine. Tale inquadramento si basa soprattutto sul fatto che l'*Hypno-Polypodion vulgaris* è una alleanza acidofila non tenendo conto che essa riunisce comunità prettamente comofile, ben differenziate da quelle casmofile tipiche degli *Androsacetalia multiflorae*, in cui la componente briofitica è assente o del tutto trascurabile.

1.5.1.1. RHYNCOSTEGIO CONFERTI-POLYPODIETUM VULGARIS Brullo Scelsi & Spampinato 2001

SPECIE CARATTERISTICHE. *Rhyncostegium confertum*, *Brachytecium rutabulum*, *Isotheceum myosuroides*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA. Questa associazione si rinviene nel sottobosco di faggete, dove si localizza sui grandi massi e sulle pareti rocciose posti in prossimità di ruscelli e sorgenti. Si tratta di una vegetazione marcatamente sciafila legata ad una notevole umidità atmosferica, localizzata nella fascia supratemperata a carattere oceanico. Fisionomicamente è caratterizzata da un denso e spesso strato muscinale, sul quale si ergono le fronde di *Polypodium vulgare*. Questa associazione si può considerare come una vicariante meridionale dell'*Hypno-Polypodietum vulgaris* Jurko & Peciar 1963.

DISTRIBUZIONE. L'associazione risulta attualmente nota per alcune stazioni montane dell'Aspromonte (Brullo *et al.*, 2001) (Fig. 3).

Tab. 8 - *Polypodio serrulati-Cheilantheum pteridioidis*

Numero del rilievo	1	2
Quota (m)	400	400
Superficie (mq)	2	1
Copertura (%)	90	60
Inclinazione (°)	90	90
Esposizione	SO	S
<hr/>		
Car. Associazione		
<i>Cheilanthes pteridioides</i>	2	3
Car. All. (<i>Polypodion serrati</i>) e Ord. (<i>Onomodonto -Polypodietalia serrulati</i>)		
<i>Homalothecium sericeum</i>	3	1
<i>Polypodium cambricum ssp. serrulatum</i>	1	1
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	.
Car. Cl. (<i>Asplenieta trichomanis</i>)		
<i>Ceterach officinarum</i>	3	1
<i>Umbilicus rupestris</i>	1	+
<i>Sedum dasyphyllum</i>	1	1
Altre specie		
<i>Veronica cymbalaria</i>	3	1
<i>Sedum rupestre</i>	3	1
<i>Fossombronia caespitiformis</i>	1	1
<i>Micromeria graeca</i>	1	+
<i>Poa bulbosa</i>	1	2
<i>Phagnalon saxatile</i>	1	1
<i>Valantia muralis</i>	.	+

Località e data dei rilievi: Ril. 1-2, Stilo presso la Cattolica, 20.3.2000.

Schema sintassonomico

- ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977
 ASPLENIETALIA GLANDULOSI Br.-Bl. & Meier 1934
 DIANTHION RUPICOLAE Brullo & Marcenò 1979
 Erucastretum virgati Brullo & Marcenò 1979
 Campanulo fragilis-Portenschlagiellietum ramosissimae Maiorca & Spampinato 1999
 Centaureo cinerariae-Campanuletum fragilis Brullo & Marcenò 1979
 CENTAUREION PENTADACTYLIS Brullo, Scelsi & Spampinato 2001
 Centaureo-Dianthetum pentadactylis Brullo, Scelsi & Spampinato 2001
 Centaureo-Dianthetum longicaulis Brullo, Scelsi & Spampinato 2001
 Centaureo-Dianthetum aspromontani Brullo, Scelsi & Spampinato 2001
 Arabido-Centauretum aspromontanae Brullo, Scelsi & Spampinato 2001
 POTENTILLETALIA CAULESCENTIS Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926
 SAXIFRAGION AUSTRALIS Biondi & Ballelli ex Brullo 1984
 Saxifrago australis-Galietum paleoitalici ass. nov.
 Leucanthemo-Hieracietum portani ass. nov.
 Campanuletum pollinensis Brullo 1984
 Potentillo nebrodensis-Campanuletum fragilis Maiorca & Spampinato 1999
 CHEILANTHETALIA MARANTO-MADERENSIS Saenz & Rivas Martinez 1979
 PHAGNALO SAXATILIS-CHEILANTHION MADERENSIS Loisel 1970 corr. Perez Carro *et al.* 1989
 Phagnalo saxatilis-Cheilanthes maderensis Loisel 1970
 Cheilanthes maderensis-Cosentinietum velleae Ladero ex Perez Carro *et al.* 1989
 ANOMODONTO-POLYPODIETALIA SERRATI O. Bolòs & Vives in O. Bolòs 1957
 POLYPODION SERRATI Br.-Bl. in Br. Bl. Roussine & Negre 1952
 Polypodietum serrati Br.-Bl. in Br. Bl. Roussine & Negre 1952
 Polypodio serrulati-Cheilanthes pteridioidis Brullo, Marcenò & Siracusa 2003
 BARTRAMIO-POLYPODION SERRATI O. Bolòs & Vives in O. Bolòs 1957
 Bartramio-Polypodietum serrulati Brullo, Marcenò & Siracusa 2003
 Selaginello-Anogrammetum leptophyllae Moliner 1937
 POHLIO CRUDAE-ASPLENION SEPTENTRIONALIS Brullo & Siracusa in Brullo *et al.* 2003
 Polio crudae-Cystopteridietum fragilis Brullo, Scelsi & Spampinato 2001
 Asplenio septentrionalis-Hieracietum aspromontani Brullo, Scelsi & Spampinato 2001
 HYPNO-POLYPODIETALIA VULGARIS Jurko & Peciar ex Brullo, Scelsi & Spampinato 2001
 HYPNO-POLYPODION VULGARIS Mucina 1993
 Rhyncostegio conferti-Polypodietum vulgaris Brullo Scelsi & Spampinato 2001

Bibliografia

- Biondi E., Casavecchia S. & Zuccarello V., 2000. The *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926 order in Italy. Coll. Phytosoc. 27: 105-122.
- Braun-Blanquet, J., Roussine N. & Negre R., 1952. Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. Montpellier.
- Brullo S. & Marcenò C., 1979. *Dianthion rupicolae* nouvelle alliance sudtyrrhenienne des *Asplenietalia glandulosi*. Doc. Phytosoc. n.s. 4: 131-145.
- Brullo S., Marcenò C. & Siracusa G., 2003. La classe *Asplenietea trichomanis* in Sicilia. Coll. Phytosoc. 28: in stampa.
- Brullo S., 1984. Contributo alla conoscenza della vegetazione delle Madonie (Sicilia settentrionale). Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania 16, 322: 351-420.
- Brullo S. & Spampinato G., 1999. Escursione sociale in Aspromonte. 28 maggio-2 giugno 1999. Guida-Itinerario. Reggio Calabria.
- Brullo S., Scelsi F. & Spampinato G., 2001. La vegetazione dell'Aspromonte. Studio fitosociologico. Reggio Calabria.
- Caneva G. & Fascetti S., 1994. Aspetti bioclimatici e vegetazionali della costa tirrenica della Basiclicata. Escurs.

- Soc. Ital. Fitosoc. Maratera.
- Caneva G., Fascetti S. & Galotta G., 1997. Aspetti bioclimatici e vegetazionali della costa tirrenica della Basilicata. *Fitosociologia* 32: 171-188.
- Jurko A. & Peciar V., 1963. Pflanzengesellschaften an schattigen felsen in den Westkarpaten. *Vegetatio* 11: 199-209.
- Loisel R., 1970. Contribution à l'étude des groupements rupicoles calcifuges. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 33: 5-87.
- Maiorca G. & Spampinato G., 1999. La vegetazione della riserva naturale orientata "Valle del Fiume Argentino" (Calabria nord-occidentale). *Fitosociologia* 36(2): 15-60.
- Meier H. & Braun-Blanquet J., 1934. Prodrome des groupements végétaux. Fasc. 2: Classe des *Asplenietales rupestres* – Groupements rupicoles. Montpellier.
- Mucina L., 1993. *Asplenietea trichomanis*. In: Grabherr G. & Mucina L. (Eds.), *Die Pflanzengesellschaften Österreichs*. 2: 241-275. Jena, Stuttgart, New York.
- Oberdorfer E., 1977. *Suddeutsche pflanzengesellschaften*. I. Stuttgart.
- Saenz C. & Rivas Martinez S., 1979. Revision del genero *Cheilanthes* (*Sinopteridaceae*) en España. *Lagascalia* 8:215-241.
- Perez-Carro F. J., Diaz-Gonzalez T. E., Fernandez Areces M. P. & Salvo E., 1989. Contribucion al Estudio de las comunidades rupicola de la *Cheilanthes marantomaderensis* y *Androsacetalia vandellii* en la Peninsula Iberica. *Acta Bot. Malac.* 14: 171-191.
- Pignatti S., 1982. *Flora d'Italia*. Edagricole. Bologna.
- Rivas-Martínez S., Fernandez-Gonzalez F. & Loidi J., 1999. Checklist of plant communities of Iberian peninsula, Balearic and Canary Islands to suballiance level. *Itinera Geobot.* 13: 356-451.
- Rivas-Martínez S., Wildpret W., Del Arco Rodriguez M., Perez de Paz P.L., Garcia-Gallo A., Acebes J.R., Diaz Gonzalez T.E. & Fernandez-Gonzalez F., 1993. Las comunidades vegetales de la Isla de Tenerife (Islas Canarias). *Itinera Geobot.* 7: 169-374.