

# BRAUN-BLANQUETIA

RECUEIL DE TRAVAUX DE GEOBOTANIQUE / REVIEW OF GEOBOTANICAL MONOGRAPHS

19

LA VEGETAZIONE BRIOFITICA DELL'ETNA  
(Sicilia, Italia)

Maria Privitera - Marta Puglisi

CAMERINO  
1996

EDITEURS:

Jean-Marie Géhu  
Université R. Descartes Paris et  
Station Internationale de Phytosociologie,  
Haendries  
F - 59270 Bailleul

Franco Pedrotti  
Dipartimento di Botanica ed Ecologia  
dell'Università, Via Pontoni, 5  
I - 62032 Camerino (MC)

Andro Pignatti  
Dipartimento di Biologia Vegetale  
Università "La Sapienza"  
Piazzale Aldo Moro  
I - 00185 Roma

Salvador Rivas-Martinez  
Departamento de Botanica  
Facultad de Farmacia  
Universidad Complutense  
E - 28040 Madrid

Ernst Hübner  
Botanisches Institut  
Universität für Bodenkunde  
Gymnasiumstraße, 79  
A - 1190 Wien

COMITÉ DE LECTURE:

A. Arrigoni (Firenze)  
O. De Bolos (Barcelona)  
I. Boscaiu (Cluj-Napoca)  
J. Bridgewater (Canberra)  
M. Costa (Valencia)  
A. Damman (Storrs, Conn.)  
X. Dierssen (Kiel)  
Z. Donita (Bucuresti)  
J. Eskuche (Corrientes)  
C. B. Falinski (Bialowieza)  
M. Grandtner (Québec)  
G. Grigore (Timisoara)  
I. Iljancic (Zagreb)  
L. Izco (Santiago)  
R. Klötzli (Zürich)  
A. Lacoste (Paris-Orsay)  
O. Lausi (Trieste)  
S. Miyawaki (Yokohama)  
I. Moravec (Pruhonice)  
A. Noirfalise (Gembloux)  
H. Oberdorfer (Freiburg i. Br.)  
T. Ohba (Yokohama)  
A. Pirola (Pavia)

BRAUN-BLANQUETIA

Un héritage est enrichissant et ouvre de nouvelles possibilités créatrices. Mais il en découle en contre partie l'obligation de ne pas gaspiller le patrimoine reçu. Ceux qui, aujourd'hui étudient la végétation grâce à la phytosociologie peuvent utiliser des méthodologies bien au point et tirer profit d'un ensemble cohérent de connaissances.

C'est le résultat du travail méthodique de nombreux chercheurs de qualité pendant plusieurs décennies. Aujourd'hui, nous nous trouvons face à des problèmes qui ne sont sans doute pas tout à fait nouveaux mais qui paraissent infiniment plus graves que dans le passé: primauté de la technique, spécialisation, pénurie de matières premières, d'énergie et d'espace, crise de l'environnement...

Il se développe ainsi des problèmes spécifiques divers pour lesquels il est nécessaire de trouver des réponses nouvelles. Les chercheurs sont placés devant un véritable défi et il dépend de leur savoir et de leur imagination de montrer si la Science de la végétation est capable d'apporter une contribution appréciable à la solution de ces problèmes.

La tradition phytosociologique dans ce contexte constitue une base essentielle. La conception typologique de la végétation et la clarté du système qui en découle, l'habitude des chercheurs de vivre en contact étroit avec la végétation, les recherches basées sur l'observation condition antithétique de l'expérimentation, sont les traits caractéristiques de la phytosociologie.

Les lignes directrices qui nous ont été transmises par les maîtres de la Science de la végétation, Josias Braun-Blanquet et Reinhold Tüxen avant tout, constituent actuellement une part importante de notre patrimoine d'idées. Notre but est de valoriser cet héritage et d'honorer la mémoire du premier de ces maîtres et fondateur de la phytosociologie moderne par une nouvelle série de publications.

Pourront y trouver place des monographies étudiant concrètement la végétation selon les enseignements de J. Braun-Blanquet et R. Tüxen qui, à travers la créativité des auteurs, produiront de nouveaux fruits.

Disciples nous-mêmes de J. Braun-Blanquet et ayant collaboré à son activité, nous pensons qu'à travers cette série de publications son héritage restera vivant dans l'esprit originel et avec de nouvelles idées.

R. Pott (Hannover)  
P. Quezel (Marseille)  
F. A. Roig (Mendoza)  
R. Schumacker (Liège)  
M.A.J. Werger (Utrecht)  
R. Wittig (Frankfurt a.M.)  
V. Westhoff (Nijmegen)  
O. Wilmanns (Freiburg i.Br.)

Sécretariat général de la publication:

Prof. Roberto Venanzoni  
Dipartimento di Botanica ed Ecologia  
Via Pontoni 5, 62032 Camerino (Italia)  
Tel. 0737/632527 Fax 0737/40528  
e-mail: botanica@camserv.unicam.it

Sécretariat d'édition: Laura Carimini

This volume has been written, edited and composed on a desktop publishing system using Apple Macintosh™ Page Maker 5.0® by Laura Carimini. Proofs and final pages were created on the PostScript® Apple LaserWriter®.

© 1996 Dipartimento di Botanica ed Ecologia dell'Università - Camerino et Station de Phytosociologie - Bailleul

Printed in Italy by Centro Audiovisivi e Stampa, Università di Camerino, 1996

# BRAUN-BLANQUETIA

RECUEIL DE TRAVAUX DE GEOBOTANIQUE  
REVIEW OF GEOBOTANICAL MONOGRAPHS

19

LA VEGETAZIONE BRIOFITICA DELL'ETNA  
(Sicilia, Italia)

Maria Privitera - Marta Puglisi

CAMERINO  
1996

Courtesy of Editors Courtesy of Editors Courtesy of Editors Courtesy of Editors Courtesy of Editors

# BRAUN-BLANQUETIA

RECUEIL DE TRAVAUX DE GEBOTANIQUE  
REVIEW OF GEBOTANICAL MONOGRAPHS



J. BRAUN-BLANQUET, 1954  
*Drawn from a photograph by Françoise M. Dansereau*

CAMERINO  
1998

## INTRODUZIONE

L'Etna, il più alto vulcano d'Europa, è situato nella parte nord-orientale della Sicilia, nel pieno centro del Mediterraneo, tra 37°30' e 37°56' N e 14°44' e 15°14' E; è delimitato ad est dalle acque del mar Ionio, a sud dalla Piana di Catania, ad ovest e sud-ovest dalla valle del Simeto, a nord e nord-est dalla valle del fiume Alcantara (Fig. 1). Nei versanti orientale e sud-orientale le pendici del vulcano si innalzano direttamente dal livello del mare, mentre partono già da circa 600 m lungo il perimetro nord-occidentale. I versanti settentrionale e nord-occidentale risultano, quindi, meno estesi conferendo all'Etna una forma asimmetrica con la parte sommitale decentrata rispetto all'intera copertura vulcanica e decisamente spostata verso nord. Il vulcano, che raggiunge attualmente un'altezza di 3336 m s.l.m. ed occupa una superficie di ca. 1600 Km<sup>2</sup>, si distacca nettamente dal territorio circostante non solo per la particolare morfologia, ma anche per la maestosità del rilievo che supera di oltre 1000 m le altre montagne siciliane.

L'Etna è sorto circa 600.000 anni fa lungo la stessa linea di formazione dei Monti Iblei. Il suo edificio vulcanico poggia su una base di argille pleistoceniche, dette del "Siciliano", che costituiscono una grande piattaforma ellittica ed inclinata la quale da 1000 m ca., all'altezza di Maletto, discende fin quasi al livello del mare nella zona di Aci Trezza, dove è possibile osservare affioramenti del basamento. Su questa piattaforma è andato poi costruendosi il complesso edificio vulcanico etneo. Non si tratta, infatti, di un semplice cono vulcanico, ma di un insieme di diversi centri eruttivi, alcuni molto antichi, più o meno smantellati dalle successive eruzioni e dall'erosione, e poi parzialmente o totalmente ricoperti dai materiali emessi dai vulcani più recenti.

Il territorio etneo risulta, quindi, costituito da numerose e sovrapposte unità vulcano-stratigrafiche. Tra i numerosi edifici vulcanici susseguiti nel tempo sono da ricordare il Trifoglietto s.l. e il Mongibello. Il primo sprofondò durante una intensissima fase di attività esplosiva andando a costituire un'ampia caldera, la Valle del Bove; il secondo, nella sua fase recente, costituisce l'odierno vulcano attivo.

## CARATTERISTICHE AMBIENTALI

### Classificazione dei terreni

Della superficie totale della regione etnea 1100 Km<sup>2</sup> ca. sono costituiti da terreni vulcanici, mentre il rimanente è

composto da terreni sedimentari, i quali costituiscono la base su cui è sorto l'edificio vulcanico (SPERANZA, 1960).

I terreni sedimentari risalgono a periodi compresi tra l'Eocene e il Pleistocene. I sedimenti dell'Eocene e del Miocene consistono, per lo più, in arenarie intercalate da calcari spesso marnosi, quelli risalenti al Pliocene ed in parte al Pleistocene sono essenzialmente formati da argilla e in alcuni casi da ghiaie grossolane, talvolta debolmente cementate a formare conglomerati. All'Eocene appartengono terreni affioranti tra Linguaglossa e la valle dell'Alcantara, tra l'Eocene e il Miocene i rilievi tra Maletto e Bronte, al Miocene e Pliocene la valle del Simeto, al Pleistocene terreni situati ad ovest di Catania, a Cava Nizetti presso Capo Mulini, a Presa e Vena. Sul fondo del Simeto e, soprattutto, sul fondo dell'Alcantara si trovano, invece, depositi alluvionali recenti, costituiti da ghiaie e sabbie. Le formazioni alluvionali della costa ionica, come quelle di Torre Archirafi (Riposto) e della Piana di Mascali, sono in gran parte formate da materiale vulcanico.

I substrati vulcanici presentano una struttura fisica piuttosto varia (ceneri, lapilli, scorie, lave compatte a corde o lastroni) e, dal punto di vista chimico, appartengono prevalentemente al gruppo delle lave andesitiche e dei basalti andesitici (SPERANZA, 1960). Il tipo più diffuso di lava è "aa", a superficie scoriacea, costituita da un ammasso di blocchi e frammenti di varia natura (scorie, lapilli, ceneri, ecc.); più rare sono, invece, le lave "pahoehoe", tipiche dei vulcani hawaiani, a superficie continua sotto forma di lastroni o corde compatte.

La diversità morfologica delle lave è molto importante per l'insediamento dei vegetali. La colonizzazione da parte di questi prosegue, infatti, parallelamente all'evoluzione del suolo e proporzionalmente allo spessore dello strato di materiale fine presente sulle superfici o nelle fessure delle colate. In generale si può affermare che le lave più minute, alterandosi più facilmente in superficie, sono più rapidamente soggette alla disgregazione provocata da agenti esogeni, permettendo, così, un più rapido insediamento vegetale. Sui substrati più compatti, più difficilmente attaccabili dagli agenti atmosferici, la colonizzazione procede, invece, in maniera molto più lenta.

### Idrografia

L'Etna, soprattutto nelle parti elevate, è poverissimo di corsi d'acqua superficiali, considerata la permeabilità dei substrati lavici; solo nelle zone più

pioverse, come quelle situate lungo i versanti orientale e settentrionale, si rinvennero dei canali di scorrimento delle acque meteoriche, anche se con portata ridotta e limitata nel tempo. Le acque piovane e quelle derivanti dallo scioglimento delle nevi, percolando tra i substrati lavici, scendono sino ai sottostanti terreni argillosi, che impediscono all'acqua di infiltrarsi più in profondità. Di conseguenza, l'area etnea risulta ricca di acque sotterranee che, nei luoghi in cui affiorano, formano sorgenti anche di notevole portata. Le sorgenti che si trovano oltre i 1000 m sono molto limitate in numero (circa una decina) e si trovano localizzate, per lo più, lungo i versanti orientale e meridionale del vulcano. Ad altitudini inferiori le acque sotterranee formano un maggior numero di sorgenti che presentano una portata decisamente superiore, come si verifica lungo la costa orientale dove alcune di queste danno origine al fiume Fiumefreddo, breve corso d'acqua dalla portata relativamente costante.

A nord e nord-est dell'Etna, al limite con il complesso montuoso dei Peloritani e Nebrodi, scorre l'Alcantara, uno dei fiumi siciliani con portata più costante durante tutto l'anno. A sud e sud-ovest il territorio etneo è delimitato dal Simeto che presenta, fra i fiumi siciliani, il più vasto bacino idrografico, estendendosi a buona parte del sistema montuoso della Sicilia centro-orientale. I materiali trasportati dalle piene del Simeto e dei suoi affluenti, in genere di natura argilloso-limosa, hanno dato origine alla Piana di Catania.

## CLIMA

L'Etna, oltre ad essere un vulcano attivo, è anche un'alta montagna mediterranea sottoposta a condizioni climatiche che variano in rapporto all'altitudine e all'esposizione dei versanti. Non è quindi possibile attribuire al territorio etneo una certa omogeneità climatica, come del resto denuncia la stessa distribuzione della vegetazione.

Per quanto riguarda le variazioni della temperatura e delle precipitazioni, si può rilevare che, mentre le isoterme si distribuiscono piuttosto regolarmente tutt'intorno al vulcano seguendo abbastanza fedelmente le curve di livello, le isoiete si abbassano notevolmente nei versanti orientale e settentrionale, che risultano i più umidi. Tali fattori hanno una notevole influenza nel determinare la distribuzione delle specie vegetali; in particolare l'asimmetria delle precipitazioni nei diversi versanti è causa della irregolare distribuzione delle fasce di vegetazione superiore.

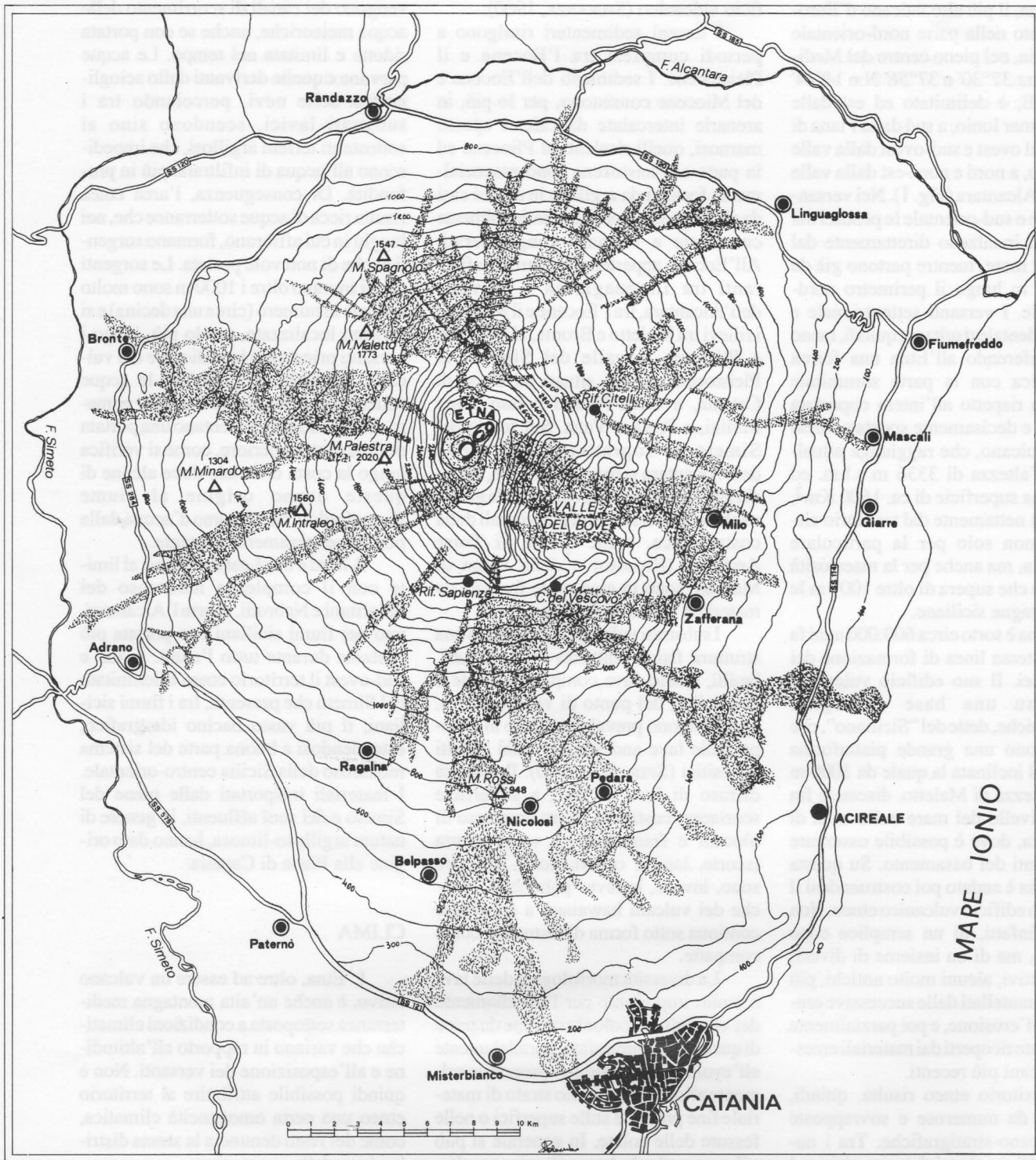


Fig. 1 — Carta dell'Etna.

Courtesy of Editors Courtesy of Editors Courtesy of Editors Courtesy of Editors Courtesy of Editors

## Temperature

Le stazioni termometriche di cui si dispone sono localizzate nei diversi versanti e a quote altitudinali comprese tra 15 m s.l.m. (Riposto) e 2950 m s.l.m. (Osservatorio etneo).

Nella tav. 1 vengono riportati per ogni località i valori delle temperature medie mensili ed annuali. Dall'esame dei dati si rileva che i valori medi minimi si hanno nel mese di gennaio, oltre il quale la temperatura media sale lentamente; un aumento più rapido si verifica a partire da aprile e maggio sino al mese più caldo (luglio, agosto), per poi declinare determinando un calo più netto tra ottobre e novembre. I valori medi massimi si verificano nel mese di luglio per Acireale, Viagrande, Linguaglossa, Randazzo, Nicolosi, Osservatorio etneo, e nel mese di agosto per Catania, Riposto, S. Alfio, Maniace, Casa Cantoniera. Le temperature medie minime del mese più caldo (4,8°C) e di quello più freddo (-8,5°C) si rilevano presso l'Osservatorio etneo; la temperatura media massima del mese più caldo si registra a Viagrande (32,57°C) e quella del mese più freddo a Riposto (14,36°C). Dall'esame dei dati, elencati in tav. 2, il versante meridionale risulta il più caldo, come si evince anche dall'andamento delle isoterme stagionali (Fig. 2).

## Precipitazioni

Le stazioni pluviometriche cui si fa riferimento sono anch'esse distribuite lungo tutti i versanti e a quote comprese tra 21 m s.l.m. (Riposto) e 1882 m s.l.m. (Casa Cantoniera).

Dall'esame dei dati a disposizione si rileva che le precipitazioni atmosferiche variano di intensità con la quota, presentando una tipica concentrazione in autunno-inverno e una più o meno prolungata siccità in estate. Ciò permette di attribuire all'intera zona considera-

ta un clima di tipo mediterraneo anche alle quote più elevate. Dai dati delle precipitazioni medie mensili e annue, riportati nella tav. 3, si denota una maggiore concentrazione di precipitazioni nel mese di novembre, ad eccezione di Bronte e Biancavilla, dove la maggiore piovosità si verifica in dicembre; la massima siccità si riscontra per contro nel mese di luglio. La stazione più piovosa è risultata Fleri con precipitazioni annue di 1363 mm, mentre la più secca è Paternò con 526 mm annui.

In generale è possibile affermare che le piogge con l'altitudine aumentano sino ad un determinato livello, per poi diminuire nuovamente. Secondo gli studi di ORTOLANI (1937) riguardanti il territorio etneo, esse crescono rapidamente fino a 1800 m; successivamente, raggiunto il loro limite massimo a 2450 m, tendono a diminuire progressivamente.

Nelle parti più elevate le precipitazioni si manifestano anche sotto forma di neve, che risulta la norma durante l'inverno e parte dell'autunno a partire da 1800-2000 m.

Per le località di cui sono disponibili i dati termometrici e pluviometrici (Catania, Acireale, Viagrande, Riposto, S. Alfio, Linguaglossa, Nicolosi, Casa Cantoniera) vengono riportati i climogrammi secondo il modello di WALTER e LIETH (1960), (Fig. 3).

Dalla carta delle isoiete annuali (Fig. 4), si rileva, come in precedenza accennato, che le precipitazioni sono più abbondanti nel versante orientale e in quello settentrionale; i versanti occidentale e meridionale, invece, risultano più aridi.

Secondo la classificazione proposta da RIVAS MARTINEZ (1981), sono state individuate nel territorio etneo le seguenti fasce bioclimatiche: termomediterranea ad ombroclima secco (Catania, 65 m s.l.m., Riposto, 21 m s.l.m.), subumido (Acireale, 182 m s.l.m.) e umido (Viagrande, 405 m s.l.m.),

mesomediterranea ad ombroclima umido (S. Alfio, 550 m s.l.m., Linguaglossa, 570 m s.l.m., Nicolosi, 698 m s.l.m.), oromediterranea ad ombroclima umido (Casa Cantoniera, 1882 m s.l.m.), crioromediterranea (Osservatorio etneo, 2950 m s.l.m.). La non perfetta dislocazione delle stazioni termometriche non ha permesso di evidenziare la fascia supramediterranea, sicuramente presente sull'Etna.

Si ritiene opportuno evidenziare che, mentre per la flora e vegetazione fanerogamica sono determinanti le caratteristiche macroclimatiche, lo stesso non si può affermare per la brioflora e la briovegetazione. Per queste ultime, infatti, giocano un ruolo molto significativo anche le condizioni microclimatiche che si instaurano nei diversi microambienti e che consentono possibilità di vita, a prescindere talora dalle caratteristiche macroambientali.

## Venti

L'andamento delle correnti aeree sull'Etna è differente nella parte basale e nella parte alta. In quest'ultima domina il maestrale, che spira costantemente e con forte intensità per quasi tutto l'anno, mentre più in basso dominano i venti che soffiano prevalentemente da ovest e sud-ovest. Oltre alle correnti aeree si osservano lungo i fianchi del vulcano delle correnti ascensionali, soprattutto d'estate e nelle ore pomeridiane, che causano una notevole nebulosità nelle parti più elevate.

I venti hanno senza dubbio un'influenza sulla distribuzione dei vegetali superiori nelle aree più elevate della montagna, dove vengono selezionate specie ad *habitus* pulvinare o comunque dalle dimensioni ridotte. Lo stesso dicasi per le briofite, che manifestano problemi di ricambio idrico superati con strategie di adattamento xeromorfo o rifugiandosi in microambienti più riparati.

Stazione	Alt. (m)	Esp.	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
Catania	65	SSE	10°,4	10°,9	12°,4	14°,7	18°,5	22°,5	25°,7	25°,9	23°,6	19°,8	15°,2	12°,1	17°,7
Acireale	185	SE	9°,4	9°,8	11°,3	13°,5	17°,1	20°,8	24°,3	24°,2	21°,7	18°,0	14°,1	11°,0	16°,3
Viagrande	405	SE	8°,4	8°,7	10°,9	13°,8	18°,3	22°,4	26°,0	25°,8	22°,1	18°,0	13°,9	10°,4	16°,6
Riposto	15	E	11°,3	11°,6	13°,0	15°,4	18°,4	22°,3	25°,3	25°,7	23°,4	19°,9	15°,7	12°,6	17°,9
Sant'Alfio	550	E	6°,8	7°,2	9°,1	11°,7	15°,9	19°,4	22°,9	23°,1	19°,6	15°,9	11°,4	8°,3	14°,3
Linguaglossa	560	NE	5°,6	6°,3	8°,3	10°,7	14°,9	19°,5	23°,3	22°,9	19°,3	14°,9	10°,1	7°,1	13°,6
Randazzo	750	NNO	4°,8	4°,7	7°,1	10°,1	15°,0	18°,9	23°,1	22°,0	18°,9	14°,4	9°,5	6°,4	12°,9
Maniace	670	ONO	5°,3	5°,5	7°,8	10°,4	14°,4	18°,5	21°,6	21°,7	18°,4	14°,5	9°,6	6°,9	12°,9
Osservatorio Etneo	2950	S	-5°,6	-5°,1	-4°,5	-2°,5	-1°,3	4°,1	8°,2	7°,5	5°,1	2°,8	-2°,6	-4°,9	0°,8
Cantoniera	1882	S	-0°,7	-0°,2	0°,8	3°,6	7°,6	11°,0	13°,1	16°,1	15°,2	8°,8	1°,8	-0°,7	6°,3
Nicolosi	698	SSE	6°,1	6°,2	8°,7	11°,8	15°,9	21°,1	23°,8	22°,3	19°,7	15°,5	11°,3	7°,2	14°,1

Tav. 1 — Valori medi mensili e annuali della temperatura registrati per oltre un ventennio in alcune stazioni etnee (da SPERANZA, 1960).

## Venti predominanti

Località	inverno	primavera	estate	autunno
Catania	N e NW	W e WSW	W e SW	W e SW
Osservatorio etneo	W	NW	NW	NW

Stazione	Mese più freddo		Mese più caldo	
	T.M.	t.m.	T.M.	t.m.
Catania	13° <sub>9</sub>	6° <sub>9</sub>	30° <sub>2</sub>	21° <sub>6</sub>
Acireale	13° <sub>2</sub>	5° <sub>6</sub>	29° <sub>2</sub>	19° <sub>3</sub>
Viagrande	12° <sub>6</sub>	4° <sub>3</sub>	32° <sub>5</sub>	19° <sub>4</sub>
Riposto	14° <sub>3</sub>	8° <sub>2</sub>	29° <sub>8</sub>	21° <sub>7</sub>
Sant'Alfio	12° <sub>3</sub>	1° <sub>2</sub>	30° <sub>4</sub>	15° <sub>7</sub>
Linguaglossa	9° <sub>7</sub>	1° <sub>6</sub>	30° <sub>2</sub>	16° <sub>4</sub>
Randazzo	9° <sub>5</sub>	0° <sub>0</sub>	30° <sub>0</sub>	16° <sub>1</sub>
Maniace	9° <sub>4</sub>	1° <sub>2</sub>	29° <sub>6</sub>	13° <sub>9</sub>
Osservatorio etneo	-2° <sub>8</sub>	-8° <sub>5</sub>	11° <sub>7</sub>	4° <sub>8</sub>
Cantoniera	-1° <sub>5</sub>	-3° <sub>1</sub>	21° <sub>0</sub>	11° <sub>2</sub>
Nicolosi	9° <sub>1</sub>	3° <sub>2</sub>	29° <sub>6</sub>	18° <sub>0</sub>

Tav. 2 — Temperature medie massime (T. M.) e temperature medie minime (t. m.) del mese più freddo e del mese più caldo in alcune stazioni etnee (da SPERANZA, 1960).

## VEGETAZIONE FANEROGAMICA

L'Etna presenta, nel complesso, una vegetazione fanerogamica abbastanza peculiare e diversificata in relazione sia all'altitudine che all'esposizione dei versanti. In particolare è possibile su di esso individuare i seguenti piani di vegetazione: piano basale, piano montano, piano altomontano. I limiti altitudinali di essi variano a seconda dei versanti.

Nel piano basale, che si estende nei versanti orientale e meridionale, la vegetazione climacica è rappresentata per lo più da querceti caducifogli termofili ascritti all'*Oleo-Quercetum virgilianae* Brullo 1984, associazione inserita nell'alleanza *Quercion ilicis* Br.-Bl. 1936 em. Brullo, Di Martino et Marcenò 1977, della quale rimangono lembi molto frammentati e degradati in seguito all'incidenza delle attività umane (urbanizzazione, agricoltura, ecc.) che hanno un grande sviluppo nella parte basale del vulcano.

Limitatamente alle aree con affioramenti rocciosi e suolo poco evoluto e a quelle più strettamente costiere la vegetazione boschiva è sostituita da aspetti di macchia riferibili all'*Oleo-Ceratonion* Br.-Bl. 1936 em. Rivas Martinez 1975, in particolare rappresentati dall'*Oleo-Euphorbietum dendroidis* Trinajstic 1974.

Nel piano montano inferiore il climax è rappresentato da formazioni forestali a carattere mediterraneo inseri-

ti nell'ordine *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. 1936 em. Rivas Martinez 1975 che tendono a costituire una fascia la cui continuità è interrotta dalle numerose colate laviche recenti, nonché dalle attività antropiche, tuttavia meno intense che nel piano basale. Di una certa estensione sono qui le leccete del *Querceto-Teucrietum siculi* Gentile 1969 em. Brullo et Marcenò 1985, diffuse soprattutto lungo i versanti meridionale e occidentale, i querceti caducifogli del *Festuco heterophyllae-Quercetum congestae* Brullo et Marcenò 1985 nel versante occidentale, nonché quelli dell'*Arabido-Quercetum congestae* Brullo et Marcenò 1985. Quest'ultima associazione può essere considerata vicariante della precedente nel versante orientale, in condizioni di maggiore umidità. A tratti l'*Arabido-Quercetum congestae* viene sostituito dalla cerreta termofila del *Vicio cassubicae-Quercetum cerridis* Brullo et Marcenò 1985, anch'essa esclusiva del versante est (BRULLO e MARCENÒ, 1985). Di grande interesse fitogeografico, ma di non grande estensione, risultano i lembi boschivi del *Celtido aetnensis-Quercetum virgilianae* Brullo et Marcenò 1985, localizzati nel versante sud-occidentale, caratterizzati da *Celtis aetnensis* (Torn.) Strobl, fanerofita endemica dell'Etna affine all'anatomica *Celtis tournefortii* Lam.

Nel piano montano superiore prevalgono le formazioni di conifere a *Pinus laricio* Poiret, specie endemica dell'Et-

na e della Calabria. Le pinete sono ben rappresentate in tutti i versanti ma mostrano un maggiore sviluppo in quello settentrionale (pineta di Linguaglossa). L'attuale ampia diffusione sull'Etna di questa specie tipicamente pioniera è da attribuire certamente all'azione dell'uomo che ha favorito l'estensione delle pinete a danno dei querceti e delle faggete. A gran parte delle pinete etnee si attribuisce, quindi, il significato di disclimax, cioè di formazione vegetale la cui normale evoluzione verso forme di vegetazione più mature è arrestata dall'intervento antropico, che tende a mantenere invariata la sua composizione (PIROLA e ZAPPALÀ, 1959).

Tra 1400 m e 2000 m, in stazioni mesiche soprattutto dei versanti settentrionale ed orientale, si rinvencono lembi talora estesi di boschi a *Fagus sylvatica* L., essenza arborea che raggiunge il limite meridionale del suo areale proprio sull'Etna. In condizioni di elevata umidità il faggio scende eccezionalmente anche a quote molto basse, come nella valle S. Giacomo (1000-1100 m). Negli impluvi di quota *Fagus sylvatica* viene sostituito da *Populus tremula* L., che forma piccoli popolamenti spesso monofitici.

Al limite superiore della vegetazione arborea sono frequenti anche le formazioni a *Betula aetnensis* Rafin., endemica etnea di alta quota con carattere spiccatamente pioniero; tali comunità si insediano soprattutto su suoli sciolti costituiti dagli accumuli di ceneri vulcaniche. Gli esempi più tipici si trovano sul versante orientale (Rifugio Citelli).

Nel piano montano, ancora, sono molto diffusi in tutti i versanti sulla nuda lava aggruppamenti pionieri più o meno evoluti in dipendenza dell'età delle colate laviche. Tra questi il *Centrantho-Senecionetum ambigui* Brullo et Marcenò 1983 dei *Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. 1947 (BRULLO, 1983) rappresenta uno stadio iniziale di colonizzazione delle lave. Alcune delle numerose emicriptofite che vi partecipano sono endemiche del vulcano. Uno stadio più evoluto è costituito dagli arbusteti a *Genista aetnensis* (Biv.) DC. (POLI, MAUGERI e RONSISSVALLE, 1981) che tendono a formare a tratti veri e propri boschi mescolandosi ad essenze tipicamente forestali.

Nel piano altomontano, che si estende al di sopra del limite degli alberi, sopra 1800-2000 m, la vegetazione arborea scompare del tutto lasciando il posto a formazioni a pulvini spinosi fisionomicamente simili a quelle che si rinvencono, nel piano altomontano, anche in altre alte montagne mediterranee. In particolare, come si evidenzia dal lavoro monografico sulla vegetazione



altomontana dell'Etna (POLI, 1965), sino a ca. 2400-2500 m di quota, si rinviene l'*Astragalum siculi* Poli 1965, associazione caratterizzata dall'endemica *Astragalus siculus* Biv. Questa specie riveste un ruolo importante nel consolidare, grazie al suo robusto apparato radicale, vaste distese di cenere e lapilli, favorendo così lo sviluppo di diverse essenze erbacee. A maggiori altitudini l'*Astragalum siculi* viene sostituito dal *Rumici-Anthemidetum aetnensis* Frei 1940 em. Poli 1965, in cui entrano a far parte specie altamente specializzate, alcune delle quali esclusive del vulcano (*Rumex aetnensis* Presl, *Senecio aetnensis* Jan, *Anthemis aetnensis* Schouw.); tra di esse solo qualcuna raggiunge la quota di 3000 m. Al di sopra di questo limite si estende il deserto vulcanico, continuamente modellato dall'attività eruttiva; scompare, a questo punto, qualsiasi forma di vita vegetale macroscopica.

GENERALITÀ SULLA FLORA BRIOFITICA

L'Etna, pur presentando un notevole interesse dal punto di vista botanico, è stata solo scarsamente indagata sotto il profilo briologico. Il primo importante contributo si deve a STROBL (1888) che nella "Flora des Aetna" menziona circa cinquanta briofite riscontrate sul vulcano. Altre sporadiche notizie si possono trarre da antichi lavori, in massima parte non specifici sul territorio, ma riguardanti la flora briofitica siciliana o italiana. Tra questi si ricordano i contributi di PHILIPPI (1832), DE NOTARIS (1838, 1862, 1869), LOJACONO-POJERO (1883-84), MASSALONGO (1885), BRIZI (1890), BOTTINI (1890, 1907), ZODDA (1906, 1907, 1908, 1909, 1911,

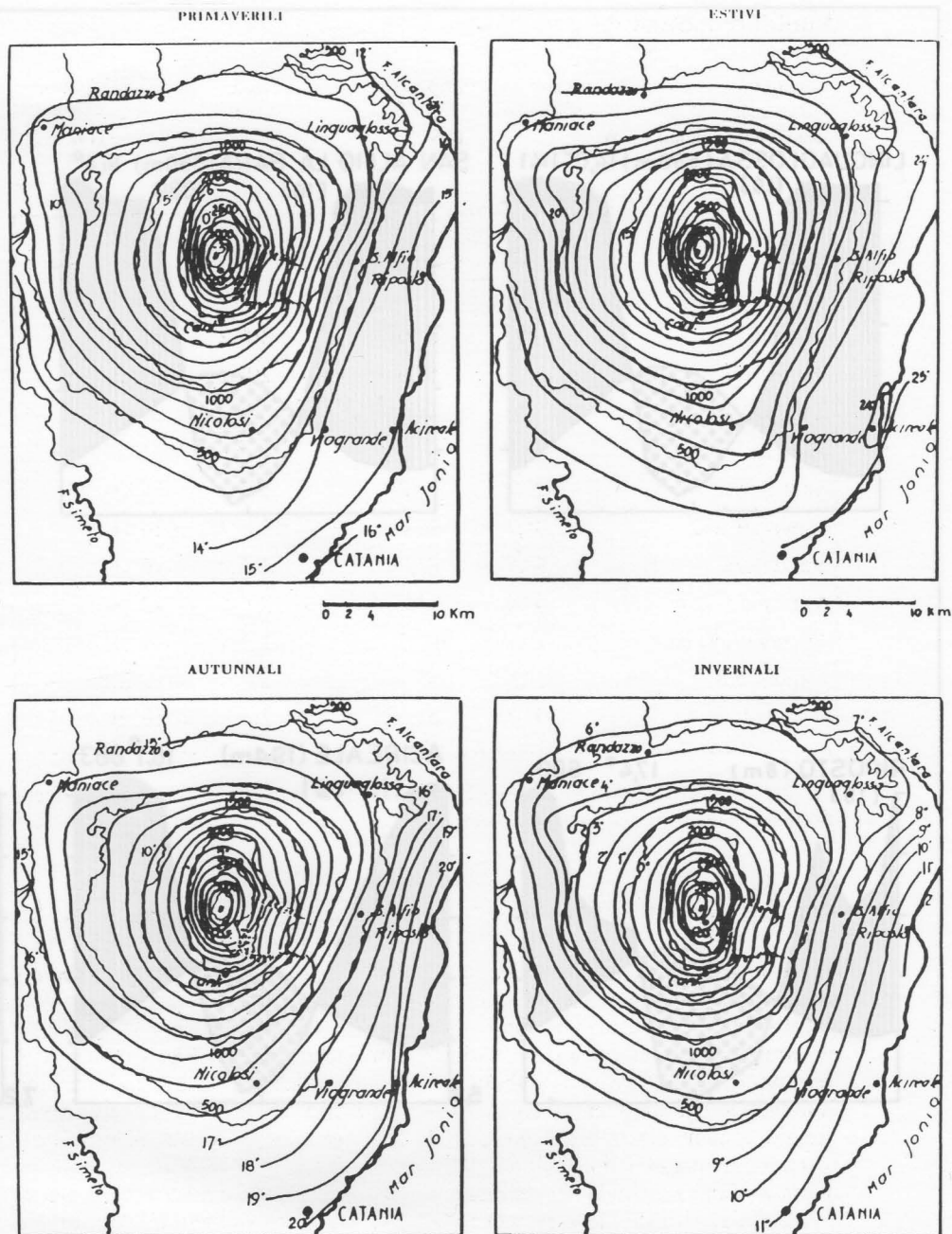


Fig. 2 — Carta delle isoterme stagionali (da SPERANZA, 1960).

Stazione	Alt. (m)	Esp.	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
Catania	65	SSE	91,6	59,2	60,3	39,8	19,0	6,2	4,7	13,5	41,5	79,9	108,7	101,4	625
Acireale	182	SE	112,7	93,4	78,8	59,8	25,7	8,1	4,0	16,1	53,4	108,7	160,0	108,7	829
Viagrande	405	SE	174,0	147,8	121,8	74,6	46,2	9,7	7,0	16,9	79,2	115,2	180,3	175,4	1147
Fleri	620	ESE	178,8	147,5	194,9	80,0	38,7	18,3	8,4	18,3	103,0	126,2	276,2	172,9	1363
Riposto	21	E	96,1	69,9	57,4	43,0	19,9	7,1	5,0	10,9	69,2	90,6	121,1	94,2	684
Sant'Alfio	550	E	16,3	134,3	130,0	72,9	43,7	15,6	11,4	23,6	119,8	165,7	220,1	168,8	1269
Piedimonte	348	ENE	122,9	114,4	141,7	66,2	21,3	8,2	3,7	10,2	58,3	158,7	248,5	153,1	1107
Linguaglossa	570	NE	168,8	145,2	141,0	69,8	44,4	14,7	8,2	15,2	83,0	160,9	194,1	173,5	1218
Passo Pisciaro	650	NNE	148,0	111,1	105,4	56,6	43,1	23,4	9,7	18,5	47,9	101,7	213,9	148,5	1027
Bronte	780	ONO	74,4	49,7	84,5	51,7	39,3	23,9	12,2	18,9	43,1	82,0	95,1	106,6	681
Biancavilla	512	SO	67,0	47,2	39,1	51,0	21,8	10,5	9,5	15,6	60,2	28,1	73,8	142,3	566
Paternò	290	SSO	67,3	47,4	61,1	36,4	23,6	10,9	6,9	9,8	40,7	58,1	92,8	71,6	526
Nicolosi	689	SSE	172,1	120,9	177,1	79,2	35,3	13,7	12,5	9,6	91,9	93,6	211,4	162,7	1180
Cantoniera	1882	S	147,8	74,4	133,8	38,8	35,4	10,4	9,4	22,1	71,8	279,7	325,6	168,8	1317

Tav. 3 — Valori mensili e annuali delle precipitazioni rilevati per oltre un ventennio in alcune stazioni etnee (da SPERANZA, 1960).

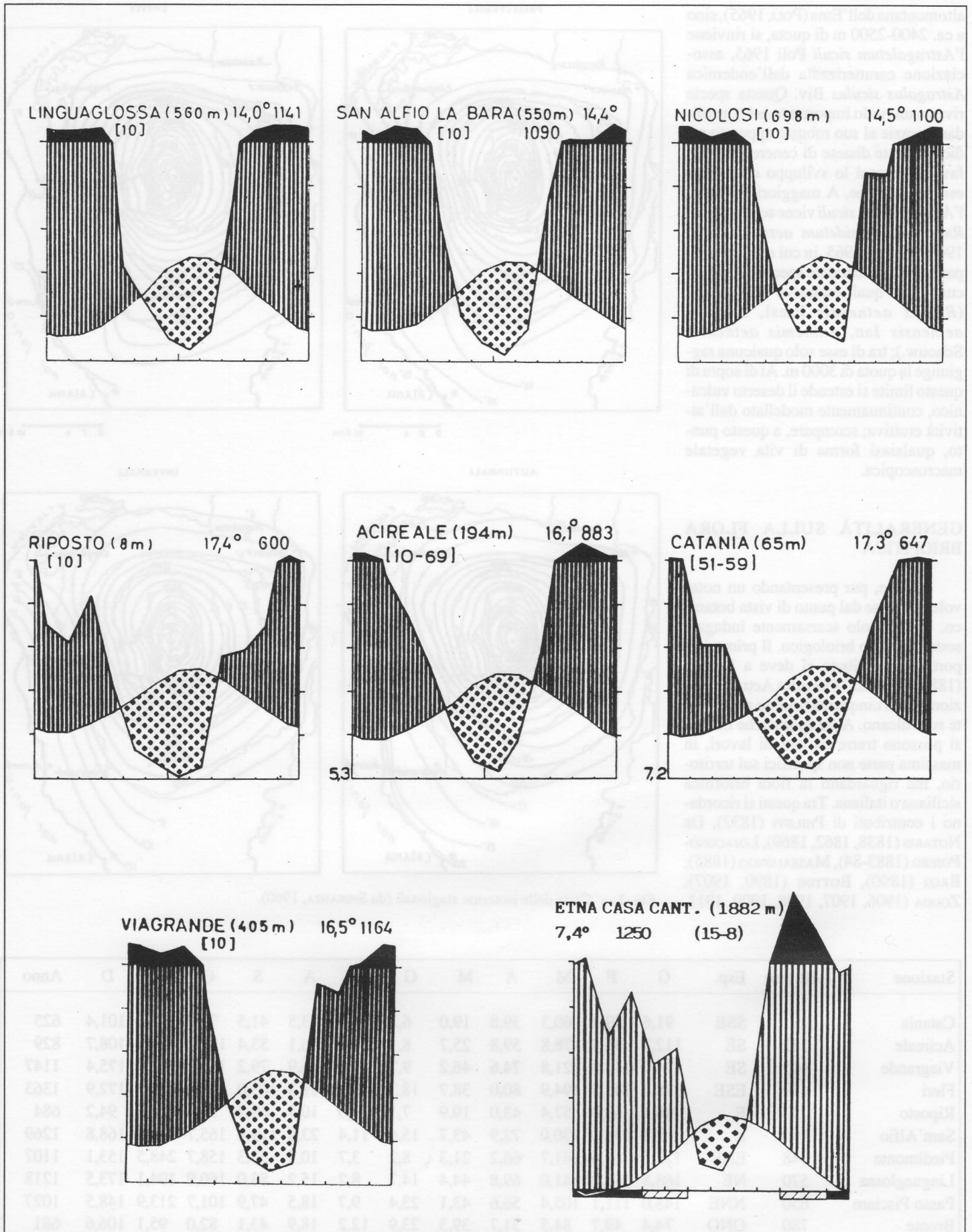


Fig. 3 — Climogrammi di alcune stazioni etnee (da WALTER e LIETH, 1960).

1913, 1934, 1958), BARSALI (1908), ROTH (1913), NICHOLSON (1921), MÜLLER (1954-57), REIMERS (1956). Più di recente sono noti per il territorio etneo i lavori di LO GIUDICE e PRIVITERA (1979, 1981, 1983), PRIVITERA e LO GIUDICE (1979), PRIVITERA e PUGLISI (1993).

A parte le specie tipicamente mediterranee, l'Etna accoglie un ragguardevole contingente di briofite, molte delle quali rappresentano degli interessanti reperti per la brioflora sicula o italiana. Particolarmente significativa risulta la presenza di entità che, lontane dal loro centro di gravitazione, si rinvergono sul vulcano, dove trovano condizioni favorevoli per la loro sopravvivenza. Tra queste si ricordano *Grimmia donniana*, *Grimmia montana*, *Amphidium mougeotii*, *Coscinodon cribrosus*, *Isopterygiopsis pulchella*, *Schistidium apocarpum* var. *confertum*, *Brachythecium collinum*, *Desmatodon latifolius*, *Dicranoweisia crispula*, la cui presenza è stata evidenziata in un precedente lavoro (PRIVITERA e PUGLISI, 1993). Si ritiene opportuno ricordare anche il ritrovamento di *Mielichhoferia mielichhoferiana*, per la quale esisteva in Sicilia solo un'antica e generica segnalazione (STROBL, 1888), *Timmia megapolitana* ssp. *bavarica*, precedentemente nota solo per le Madonie, e *Pseudotaxiphyllum elegans* conosciuta solo per i Peloritani.

Per quanto riguarda la distribuzione altitudinale, come facilmente intuibile, nella parte basale prevalgono le specie termofile, mentre nella parte medio-alta ed alta le specie orofile, che raggiungono la massima concentrazione tra 1000 m e 2300 m. Solo alcune di esse, *Bartramia ithyphylla* e *Pohlia cruda* raggiungono la quota record di 2500 m, oltre la quale le avverse condizioni climatiche, unitamente ad un continuo rimaneggiamento del substrato dovuto all'incessante attività eruttiva del vulcano, non consentono alcuna possibilità di vita nemmeno alle specie più resistenti.

Circa l'elemento endemico, esso è rappresentato da *Orthotrichum rupestre* var. *aetnense*, taxon attualmente non riconosciuto, e da *Racomitrium lanuginosum* fo. *aetnense* (= *Racomitrium marginatum* Lojac. nom. invalid.), che in effetti mostra dei caratteri differenziali rispetto al tipo e pertanto viene qui elevato al rango di sottospecie.

*Racomitrium lanuginosum* (Hedw.) Brid. ssp. *aetnense* (Dia et Raimondo) Privitera et Puglisi comb. nov.

Bas.: *Racomitrium lanuginosum* (Hedw.) Brid. fo. *aetnense* Dia et Raimondo, Webbia 38: 691, 1984.

Sulla base dei caratteri morfologici relativi al campione indicato da FRISVOLL (1986) come lectotipo di *Racomitrium lanuginosum* s. str., la sottospecie

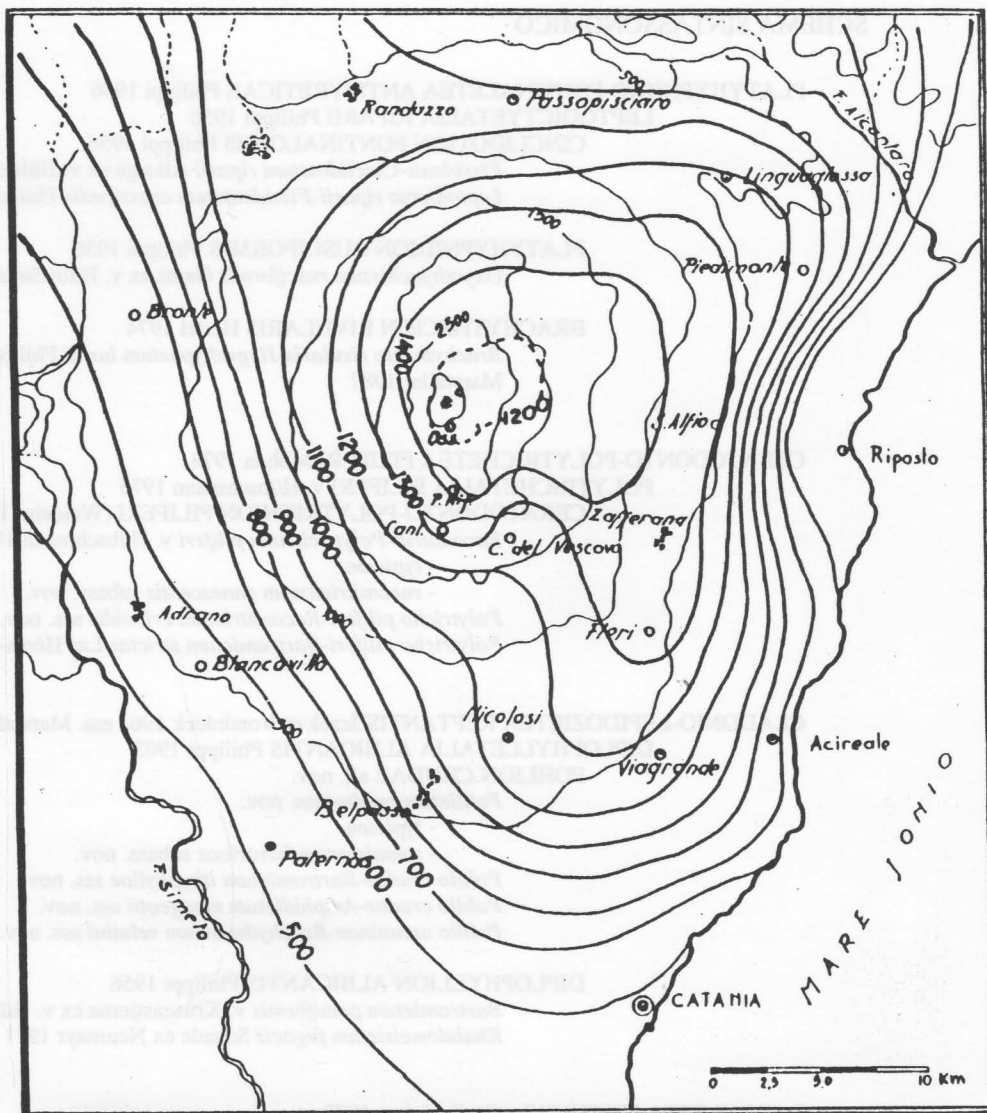


Fig. 4 — Carta delle isoiete annuali (da SPERANZA, 1960).

*aetnense* si differenzia per i cespi grigiastri e più densi, i fusti irregolarmente ramificati e con rami più brevi (1-4 mm), le foglie verdi e spesso seconde da umide con nervatura evanescente molto prima della punta ialina, la punta pilifera più lunga, generalmente flessuosa anche da umida e con denti più marcati.

#### VEGETAZIONE BRIOFITICA

L'Etna è stata oggetto solo di sporadiche indagini a carattere briosociologico. Si tratta, in particolare, di pochi contributi riguardanti la briovegetazione del fiume Alcantara (LO GIUDICE e PRIVITERA, 1984), dell'Isola Lachea e dei Faraglioni di Acì Trezza (LO GIUDICE e PRIVITERA, 1989), nonché di una nota sulla briovegetazione altomontana (PUGLISI *et alii*, 1991). Frammentarie notizie si ricavano, inoltre, da lavori briosociologici a carattere più generale sul territorio siciliano (PRIVITERA, 1990a, 1990b).

Allo scopo di presentare un quadro il più possibile completo sulla briovegetazione del vulcano, è stato indagato il territorio etneo dal livello del mare sino alla zona altomontana; nel corso di escursioni, effettuate in numerosissime località, sono stati eseguiti circa 600 rilievi fitosociologici nel corso degli anni 1991-1994.

Si precisa che lo studio delle comunità vegetali è stato condotto mediante il metodo fitosociologico della scuola sigmatista di Zurigo-Montpellier. Per l'inquadramento sinsistemico, per i nomi dei sintaxa e degli Autori dei sintaxa ci si è attenuti in massima parte a MARSTALLER (1993).

Le associazioni individuate, esaminate sotto il profilo floristico, fisionomico, corologico, ecologico e sinsistemico, sono riportate nello schema sintassonomico a pag. 10.

## SCHEMA SINTASSONOMICO

- PLATYHYPNIDIO-FONTINALETEA ANTIPYRETICAE** Philippi 1956  
**LEPTODICTYETALIA RIPARII** Philippi 1956  
**CINCLIDOTION FONTINALOIDIS** Philippi 1956  
*Fissidenti-Cinclidotetum riparii* Allorge ex v. Hübschmann 1967  
*Leptodictyo riparii-Fissidentetum crassipedis* Philippi 1956
- PLATYHYPNIDION RUSCIFORMIS** Philippi 1956  
*Oxyrrhynchietum rusciformis* Gams ex v. Hübschmann 1953
- BRACHYTHECION RIVULARIS** Hertel 1974  
*Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi* Philippi 1965 *amblystegietosum riparii* Marstaller 1987
- CERATODONTO-POLYTRICHETEA PILIFERI** Mohan 1978  
**POLYTRICHETALIA PILIFERI** v. Hübschmann 1975  
**CERATODONTO-POLYTRICHION PILIFERI** (Waldeim 1947) v. Hübschmann 1967  
*Racomitrio-Polytrichetum piliferi* v. Hübschmann 1967  
 - *typicum*  
 - *racomitrietosum canescentis* subass. nov.  
*Polytricho piliferi-Racomitrietum ericoidis* ass. nov.  
*Polytricho piliferi-Bartramietum strictae* Las Héras-Ibáñez, Ros et Guerra 1989
- CLADONIO-LEPIDOZIETEA REPTANTIS** Jezek et Vondráček 1962 em. Marstaller 1993  
**DIPLOPHYLLLETALIA ALBICANTIS** Philippi 1963  
**POHLION CRUDAE** all. nov.  
*Pohlietum crudae* ass. nov.  
 - *typicum*  
 - *timmietosum bavaricae* subass. nov.  
*Pohlio crudae-Bartramietum ithyphyllae* ass. nov.  
*Pohlio crudae-Amphidietum rougeotii* ass. nov.  
*Pohlio annotinae-Brachythecietum velutini* ass. nov.
- DIPLOPHYLLION ALBICANTIS** Philippi 1956  
*Bartramietum pomiformis* v. Krusenstjerna ex v. Hübschmann 1967  
*Rhabdoweisietum fugacis* Schade ex Neumayr 1971
- BARBULETEA UNGUICULATAE** Mohan 1978  
**BARBULETALIA UNGUICULATAE** v. Hübschmann 1960  
**PHASCION CUSPIDATI** Waldheim ex v. Krusenstjerna 1945  
*Riccio sorocarpae-Funarietum fascicularis* Leconte 1978  
*Riccio glaucae-Anthocerotetum laevis* Stefureac, Popescu et Lungu 1955
- GRIMALDION FRAGRANTIS** Šmarda et Hadàc 1944  
*Barbuletum convolutae* Hadàc et Šmarda 1944  
*Trichostomo crispuli-Aloinetum aloidis* Guerra et Varo 1981  
*Weissietum tortilis* Neumayr 1971  
 - *typicum*  
 - *pottietosum crinitae* Lo Giudice et Privitera 1989  
*Tortelletum inclinatae* Stodiek 1937  
*Weissietum controversae* Marstaller 1988  
*Didymodonto vinealis-Tortuletum muralis* ass. nov.
- MANNION ANDROGYNAE** Ros et Guerra 1987  
*Plagiochasma rupestris-Targionietum hypophyllae* v. Hübschmann 1971  
*Riccio nigrellae-Oxymitretum paleaceae* Ros et Guerra 1987
- TORTELLION FLAVOVIRENTIS** Guerra ex Guerra et Puche 1984  
*Tortello-Bryetum torquescentis* Privitera et Lo Giudice 1989
- HOMALOTHECIO AUREI-PLEUROCHAETION SQUARROSAE** (Ros et Guerra 1987) Marstaller 1993  
*Pleurochaeto-Tortuletum ruralis* Brullo, Lo Giudice et Privitera 1991  
*Rhynchostegietum megapolitani* Puglisi 1995  
*Pleurochaeto-Cheilotheletum chloropi* ass. nov.
- FUNARIETALIA HYGROMETRICAE** v. Hübschmann 1957  
**FUNARION HYGROMETRICAE** Hadàc in Klika ex v. Hübschmann 1957  
*Funarietum hygrometricae* Engel 1949
- RACOMITRIETEA HETEROSTICHI** Neumayr 1971  
**GRIMMIETALIA COMMUTATAE** Šmarda et Vanek in Klika et Hadàc ex Šmarda 1947

GRIMMION COMMUTATAE v. Krusenstjerna 1945  
*Hedwigietum stellatae* ass. nov.  
*Grimmietum commutato-campestris* v. Krusenstjerna 1945  
*Grimmietum ovatae* Nörr 1969  
*Coscinodontetum cribrosi* v. Hübschmann 1955  
*Grimmietum montanae* Marstaller 1984  
*Hedwigio-Orthotrichetum rupestris* Varo, Zafra et Mateo 1988  
*Racomitrietum aetnensis* ass. nov.

GRIMMION DECIPIENTIS Varo et Zafra 1990  
*Grimmietum decipientis* Varo, Zafra et Mateo 1988

ANDREAIEON RUPESTRIS v. Krusenstjerna et Šmarda in Klika et Hadàc ex Klika 1948  
*Racomitrio heterostichi-Grimmietum donniana* ass. nov.

TORTULO-HOMALOTHECIETEA SERICEI Hertel ex Mohan 1978  
 GRIMMIETALIA ANODONTIS Šmarda 1947  
 GRIMMION TERGESTINAE Šmarda 1947  
*Tortuletum marginatae* v. Hübschmann 1973  
*Schistidio apocarpi-Grimmietum pulvinatae* ass. nov.

CROSSIDION SQUAMIFERI Giacomini 1950  
*Crossidietum squamiferi* Giacomini 1950  
*Tortuletum atrovirentis* Giacomini 1950

CTENIDIETALIA MOLLUSCI Hadàc et Šmarda in Klika et Hadàc 1944  
 FISSIDENTION PUSILLI Neumayr 1971  
*Rhynchostegielletum algeriana* Giacomini 1950

CTENIDION MOLLUSCI Stefureac 1941  
*Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati* Neumayr 1971  
*Ctenidietum mollusci* Stodiek 1937

FRULLANIO DILATATAE-LEUCODONTETEA SCIUROIDIS Mohan 1978  
 ORTHOTRICHETALIA Hadàc in Klika et Hadàc 1944  
 SYNTRICHION LAEVIPILOE Ochsner 1928  
*Orthotrichetum speciosi* Barkman 1958  
*Orthotrichetum striati* Gams 1927  
*Pylaisietum polyanthae* Felföldy 1941

FABRONION PUSILLAE (Barkman 1958) Gil et Guerra 1981  
*Leptodonto-Leucodontetum sciuroidis* ass. nov.

NECKERETALIA PUMILAE Barkman 1958  
 ULOTION CRISPAE Barkman 1958  
*Orthotrichetum lyellii* Lecointe 1975

#### PLATYHYPNIDIO-FONTINALE- TEA ANTIPYRETICAE Philippi 1956

La classe *Platyhypnidio-Fontinaletea antipyreticae* riunisce associazioni pioniere di briofite acquatiche, permanentemente sommerse, o anfibiae, le ultime in grado di sopportare periodi anche prolungati di disseccamento (Tab. 1).

Si tratta di aspetti vegetazionali in genere floristicamente poveri, che colonizzano substrati di diversa natura chimica, interessati in massima parte da acque fluenti. Le entità che entrano a far parte di queste comunità risultano altamente specializzate e si impiantano su pietre e ciottoli dei letti dei fiumi, massi costantemente o periodicamente inondati, pareti rocciose saltuariamente lambite dall'acqua.

La classe, ampiamente distribuita in Europa, risulta diffusa dal piano basale sino a quello di alta montagna. Essa

Tab. 1 — Associazioni della classe *Platyhypnidio-Fontinaletea antipyreticae*

	1	2	3
Numero dell'associazione	1	2	3
Numero dei rilievi	8	6	5
Cinclidotus riparius	V	.	.
Fissidens crassipes	II	V	.
Rhynchostegium riparioides	IV	I	V
Car. di ordine e classe			
Amblystegium riparium	II	V	III
Cladophora glomerata	II	IV	V
Brachythecium rivulare	I	.	II
Amblystegium tenax	II	.	I
Fontinalis antipyretica	I	.	.

1 - Fissidenti-Cinclidotetum riparii

2 - Leptodictyo riparii-Fissidentetum crassipedis

3 - Oxyrrhynchietum rusciformis

riunisce gli ordini: *Leptodictyetalia riparii* Philippi 1956, presente nei piani basale e montano, e *Brachythecietalia plumosi* Philippi 1956, limitato alle stazioni di alta quota.

Nel territorio etneo sono state individuate alcune associazioni appartenenti all'ordine *Leptodictyetalia riparii*, mentre assenti risultano gli aspetti dei *Brachythecietalia plumosi*. Ciò può essere giustificato dal fatto che, come precedentemente evidenziato, nelle zone più elevate l'Etna risulta poverissima di acque superficiali.

*Fissidenti-Cinclidotetum riparii* Allorge ex v. Hübschmann 1967 (Tab. 2)

Si tratta di una comunità anfibia riscontrata in precedenza in alcune località situate lungo il corso del fiume Alcantara, nei piani termo e mesomediterraneo, ad altitudini comprese tra 55 m e 600 m s.l.m.; si instaura su rocce percorse da acque a rapido scorrimento e ad alto contenuto in minerali, affioranti durante il periodo estivo.

Fisionomicamente *Fissidenti-Cinclidotetum riparii* si presenta piuttosto eterogenea per la compresenza di una componente cespitosa, rappresentata prevalentemente da *Cinclidotus riparius*, e di una reptante, costituita da *Rhynchostegium riparioides* e altri pleurocarpi.

Sotto il profilo floristico, l'associazione risulta caratterizzata da *Cinclidotus riparius*, idrofita appartenente all'elemento Mediterraneo. Tra le specie di ordine superiore si rinvergono *Rhynchostegium riparioides*, presente anche con alti valori di abbondanza-dominanza, nonché *Fissidens crassipes*, *Amblystegium riparium*, *Cladophora glomerata*, *Amblystegium tenax* e sporadicamente *Brachythecium rivulare*, *Fontinalis antipyretica*. Piuttosto consistente è anche il contingente delle specie compagne.

Sintassonomicamente l'associazione è riferita all'alleanza *Cinclidotion fontinaloidis* Philippi 1956 dell'ordine *Leptodictyetalia riparii*.

*Fissidenti-Cinclidotetum riparii* risulta distribuita in diverse località dell'Europa occidentale e centrale (v. HÜBSCHMANN, 1986), irradiandosi anche nella regione mediterranea dove risulta segnalata solo per la Sicilia (LO GIUDICE e PRIVITERA, 1984).

*Leptodictyo riparii-Fissidentetum crassipedis* Philippi 1956 (Tab. 3)

Caratteristica di corsi d'acqua ad idrodinamismo ridotto, l'associazione si insedia sia su substrati rocciosi che su

Tab. 2 — *Fissidenti-Cinclidotetum riparii* Allorge ex v. Hübschmann 1967

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	
Altitudine (m)	220	55	55	400	400	400	260	600	
Superficie (dmq)	100	100	100	50	100	100	100	50	
Copertura (%)	80	60	55	100	100	60	55	40	
Esposizione	S	-	NW	S	-	NW	-	N	
Inclinazione (°)	50	-	60	90	-	30	60	-	
Numero delle specie	4	4	3	4	5	5	4	5	
Car. di associazione									
<i>Cinclidotus riparius</i>	3	3	2	5	3	1	2	+	V
Car. di ordine superiore ( <i>Cinclidotion fontinaloidis</i> , <i>Leptodictyetalia riparii</i> , <i>Platyhypnidio-Fontinaletea antipyreticae</i> )									
<i>Rhynchostegium riparioides</i>	1	.	.	.	4	3	2	2	IV
<i>Fissidens crassipes</i>	.	.	.	+	1	.	.	+	II
<i>Cladophora glomerata</i>	.	.	.	1	.	1	.	.	II
<i>Amblystegium riparium</i>	2	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Amblystegium tenax</i>	+	.	2	.	.	.	.	.	II
<i>Brachythecium rivulare</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	I
<i>Fontinalis antipyretica</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	I
Altre specie									
<i>Cratoneuron filicinum</i>	.	1	.	.	.	.	.	1	II
<i>Lemanea catenata</i>	.	.	.	1	.	+	.	.	II
<i>Amblystegium sp.</i>	.	.	.	.	1	.	+	.	II
<i>Bryum gemmiparum</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	II
<i>Rhynchostegium confertum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	I
<i>Eurhynchium praelongum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	I

Tab. 3 — *Leptodictyo riparii-Fissidentetum crassipedis* Philippi 1956

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	
Altitudine (m)	220	220	10	10	20	20	
Superficie (dmq)	100	40	30	30	30	50	
Copertura (%)	35	30	90	80	70	75	
Numero delle specie	3	4	4	2	4	3	
Car. di associazione							
<i>Fissidens crassipes</i>	1	+	+	+	1	2	V
Car. di ordine superiore ( <i>Leptodictyetalia riparii</i> , <i>Platyhypnidio-Fontinaletea antipyreticae</i> )							
<i>Amblystegium riparium</i>	2	2	4	4	3	3	V
<i>Cladophora glomerata</i>	1	1	1	.	1	.	IV
<i>Rhynchostegium riparioides</i>	.	+	.	.	.	.	I
Altre specie							
<i>Lophocolea bidentata</i> var. <i>fluitans</i>	.	.	2	.	2	2	III

tronchi e radici di essenze arboree ripali come salici, platani. Nel territorio etneo il sintaxon è stato riscontrato lungo i corsi dei fiumi Alcantara e Fiumefreddo, nel piano termomediterraneo, ad altitudini comprese tra 10 m e 220 m s.l.m.

Fisionomicamente domina l'aspetto reptante per la forte predominanza di

*Amblystegium riparium*; l'unico acrocarpo presente è *Fissidens crassipes*, specie guida dell'associazione. Ad essa si associano *Amblystegium riparium*, presente con alti valori di copertura, *Cladophora glomerata*, *Rhynchostegium riparioides*, specie di ordine superiore. Il contingente delle compagne ri-

sulta costituito solo da *Lophocolea bidentata* var. *fluitans*.

L'associazione è inclusa nell'alleanza *Cinclidotion fontinaloidis* dell'ordine *Leptodictyetalia riparii*. Sotto il profilo corologico, *Leptodictyo riparii-Fissidentetum crassipedis* risulta segnalata per la Francia, l'Olanda, la Germania (ALLORGE, 1921/1922; PHILIPPI, 1956; v. HÜBSCHMANN, 1957; FLORSCHÜTZ *et alii*, 1972; MARSTALLER, 1987); già nota per il territorio etneo sub *Leskeo-Leptodictyetalia riparii* (v. Krusenstjerna 1945) v. Hübschmann 1953 (PRIVITERA, 1990a), raggiunge qui il limite meridionale del suo areale.

*Oxyrrhynchietum rusciformis* Gams ex v. Hübschmann 1953 (Tab. 4)

L'associazione è stata rinvenuta, nel piano termomediterraneo, lungo il corso del fiume Alcantara presso Gaggi (90 m s.l.m.) e in piccole cascate a Balze Soprane (800 m s.l.m.). Si insedia di preferenza su superfici rocciose verticali o molto inclinate, più o meno sommerse da acque a forte dinamismo. Riesce a resistere, anche per periodi prolungati, al disseccamento estivo, e risulta molto sensibile all'inquinamento per cui si riscontra in stazioni lontane da insediamenti urbani o industriali.

*Oxyrrhynchietum rusciformis* è dominata fisionomicamente dalla briocamefita reptante *Rhynchostegium riparioides* (= *Oxyrrhynchium rusciforme*), entità che si presenta strettamente ancorata al substrato per poter sopportare l'impatto con le acque correnti. Il numero delle specie che entrano a far parte dell'associazione è piuttosto scarso, considerato il tipo di ambiente molto specializzato.

Floristicamente l'associazione risulta caratterizzata da *Rhynchostegium riparioides*, specie presente con alti valori di copertura e che riesce a formare a volte aggruppamenti monofitici; ad essa si aggiungono *Amblystegium riparium*, *Cladophora glomerata*, *Brachythecium rivulare*, *Amblystegium tenax*, caratteristiche di ordine superiore. Il gruppo delle compagne risulta rappresentato solo da *Rhynchostegium confertum*.

Circa la sinsistemica, l'associazione è inserita nell'alleanza *Platyhypnidion rusciformis* Philippi 1956 dell'ordine *Leptodictyetalia riparii*. Per quanto concerne la corologia, l'associazione presenta un areale molto ampio che interessa diverse zone temperate dell'Europa e dell'America settentrionale. Nella regione mediterranea è segnalata per la Grecia (BRULLO *et alii*, 1990), Creta (GRADSTEIN e SMITTENBERG, 1977), Sicilia (PRIVITERA, 1990a). Per l'Italia, inoltre, si conoscono segna-

Tab. 4 — *Oxyrrhynchietum rusciformis* Gams ex v. Hübschmann 1953

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	
Altitudine (m)	90	90	85	800	800	
Superficie (dmq)	30	20	30	20	10	
Copertura (%)	70	40	60	65	85	
Numero delle specie	5	5	3	2	3	
Car. di associazione						
Rhynchostegium riparioides	4	2	3	4	4	V
Car. di ordine superiore ( <i>Platyhypnidion rusciformis</i> , <i>Leptodictyetalia riparii</i> , <i>Platyhypnidio-Fontinaletea antipyreticae</i> )						
Cladophora glomerata	1	1	1	1	2	V
Amblystegium riparium	1	1	2	.	.	III
Brachythecium rivulare	1	1	.	.	.	II
Amblystegium tenax	.	.	.	.	1	I
Altre specie						
Rhynchostegium confertum	+	+	.	.	.	II

Tab. 5 — *Brachythecio rivularis-Hygophypnetum luridi* Philippi 1965  
*amblystegietosum riparii* Marstaller 1987

Numero del rilievo	1	2
Altitudine (m)	90	90
Superficie (dmq)	30	30
Copertura (%)	35	50
Numero delle specie	5	3
Car. di associazione		
Brachythecium rivulare	1	1
Diff. di subassociazione		
Amblystegium riparium	2	3
Car. di ordine superiore ( <i>Leptodictyetalia riparii</i> , <i>Platyhypnidio-Fontinaletea antipyreticae</i> )		
Rhynchostegium riparioides	1	+
Cladophora glomerata	+	.
Altre specie		
Rhynchostegium confertum	+	.

lazioni per le Marche e l'Umbria (CORTINI PEDROTTI, 1970, 1982).

*Brachythecio rivularis-Hygrophypnetum luridi* Philippi 1965 *amblystegietosum riparii* Marstaller 1987 (Tab. 5)

Comunità anfibia, rinvenuta su rocce protette e periodicamente inondate lungo il corso del fiume Alcantara presso Gaggi (90 m di quota).

L'aspetto vegetazionale, costituito unicamente da pleurocarpi, risulta dominato fisionomicamente da *Amblystegium riparium*, specie che differenzia

dal punto di vista floristico la subassociazione in oggetto. Oltre ad *Amblystegium riparium*, significativa risulta la presenza di *Brachythecium rivulare*, caratteristica dell'associazione *Brachythecio rivularis-Hygrophypnetum luridi*, e *Rhynchostegium riparioides*, *Cladophora glomerata*, caratteristiche di unità superiore.

L'aspetto vegetazionale, descritto da MARSTALLER (1987) per la Turingia, è incluso nell'alleanza *Brachythecion rivularis* Hertel 1974 dell'ordine *Leptodictyetalia riparii*.

## CERATODONTO-POLYTRICHETEA PILIFERI Mohan 1978

La classe *Ceratodonto-Polytrichetea piliferi* riunisce associazioni pioniere, ricche in briocamefite, colonizzanti suoli arenosi sciolti, secchi, soleggiati e con scarso contenuto in humus (Tab. 6). Si instaura fondamentalmente su substrati di natura acida, anche se a volte si può osservare per alcune comunità una certa tolleranza alla basicità.

Il syntaxon, riscontrato dal piano collinare sino a quello subalpino, è segnalato per diversi territori dell'Europa settentrionale e centrale, spingendosi sino alle nostre latitudini.

Attualmente si riconosce un solo ordine, *Polytrichetalia piliferi* v. Hübschmann 1975.

*Racomitrio-Polytrichetum piliferi* v. Hübschmann 1967 (Tab. 7)

Si tratta di un'associazione pioniera, xerofila, fotofila o foto-sciafila, acidofila, rinvenuta su suolo sciolto per lo più inclinato, nonché su rocce vulcaniche rivestite da uno spesso strato di terriccio. È ampiamente distribuita nel territorio etneo, dalla fascia mesomediterranea all'oromediterranea; le numerose località di rinvenimento sono ubicate a quote altitudinali comprese tra 800 m e 2200 m s.l.m.

Dal punto di vista fisionomico, l'associazione forma estesi tappeti brunastri in grado di fissare ampi spazi interessati da substrati incoerenti. Presenta di norma un aspetto cespitoso dovuto alla forte predominanza di *Polytrichum piliferum* e *Ceratodon purpureus*, caratteristiche rispettivamente di associazione e ordine superiore. Discreto è il contingente delle specie compagne, tra cui si ricordano, *Bryum argenteum* e la sua var. *lanatum*, *Polytrichum juniperinum*. Quest'ultima specie, tradizionalmente inclusa nella classe *Ceratodonto-Polytrichetea piliferi*, è da considerare quale specie compagna in quanto si ritrova di frequente anche in comunità della classe *Cladonio-Lepidozietea reptantis* Jezek e Vondráček 1962 em. Marstaller 1993.

L'associazione è riferibile all'alleanza *Ceratodonto-Polytrichion piliferi* (Waldheim 1947) v. Hübschmann 1967 dell'ordine *Polytrichetalia piliferi*.

L'area di distribuzione del *Racomitrio-Polytrichetum piliferi* interessa la Cecoslovacchia (KLIKA, 1931), la Svezia meridionale (v. KRUSENSTJERNA, 1945), la Germania (v. HÜBSCHMANN, 1986; MARSTALLER, 1989), la Penisola Iberica (CASAS SICART, 1958) e la Sicilia (PRIVITERA, 1990b). Il syntaxon è stato precedentemente segnalato, sub

Tab. 6 — Associazioni della classe *Ceratodonto-Polytrichetea piliferi*

Numero dell'associazione	1	2	3
Numero dei rilievi	29	4	7
<i>Racomitrium ericoides</i>	.	4	.
<i>Bartramia stricta</i>	.	.	V
Car. di ordine superiore			
<i>Polytrichum piliferum</i>	V	3	III
<i>Ceratodon purpureus</i>	V	3	V
<i>Racomitrium canescens</i>	I	.	.

1 - *Racomitrio-Polytrichetum piliferi*  
 2 - *Polytricho piliferi-Racomitrietum ericoidis*  
 3 - *Polytricho piliferi-Bartramietum strictae*

*Polytrichetum piliferi* Klika 1931, anche per l'Etna (PRIVITERA, 1990b; PUGLISI et alii, 1991), dove raggiunge il limite meridionale della sua area di distribuzione.

Una variante del *Racomitrio-Polytrichetum piliferi* è rappresentata dalla subass. *racomitrietosum canescens* (*Holotypus*: ril. 33), colonizzante substrati arenosi, molto secchi. La nuova subassociazione, caratterizzata da *Racomitrium canescens*, è stata riscontrata per lo più in stazioni di alta quota.

*Polytricho piliferi-Racomitrietum ericoidis* ass. nov. (Tab. 8) (*Holotypus*: ril. 3)

Comunità pioniera a tendenza oceanica, terricola, acidofila, mesofila, poco diffusa nel territorio etneo. Qui è stata riscontrata, in microambienti caratterizzati da una discreta umidità atmosferica, in due località: nei pressi di m. Arcimis (1100-1150 m) e lungo la strada forestale tra m. Maletto e m. Spagnolo (1450 m).

Dal punto di vista fisionomico l'associazione, prevalentemente di tipo cespitoso, risulta dominata da acrocarpi, quali *Racomitrium ericoides*, *Polytrichum piliferum*. Caratteristica di associazione è *Racomitrium ericoides*, entità a distribuzione nord-oceanica, a cui si associano *Polytrichum piliferum*, *Ceratodon purpureus*, specie di unità superiore, e le compagne *Hypnum cupressiforme* e *Coscinodon cribrosus*.

HÜBSCHMANN (1986) riporta l'associazione *Racomitrietum ericoidis* Loeske 1930 da considerare un *nomen dubium*; viene pertanto qui proposto il nuovo nome *Polytricho piliferi-Racomitrietum ericoidis*.

L'associazione, per la composizione floristica e le peculiarità ecologiche,

rientra nell'alleanza *Ceratodonto-Polytrichion piliferi* della classe *Ceratodonto-Polytrichetea piliferi*.

*Polytricho piliferi-Bartramietum strictae* Las Héras-Ibáñez, Ros et Quer- ra 1989 (Tab. 9)

La comunità colonizza suoli più o meno secchi e acidi che si accumulano nelle fessure e fenditure di rocce, comportandosi come casmofita, fotofila, xerofila o meso-xerofila, acidofila.

È stata rinvenuta, nei piani meso e supramediterraneo, nei pressi di Randazzo, di m. S. Leo e di m. Guardiola, a m. Corruccio, a valle S. Giacomo, ad altitudini comprese tra 700 m e 1350 m s.l.m.

Dal punto di vista fisionomico è formata da cespi, più o meno compatti, costituiti prevalentemente dagli acrocarpi *Bartramia stricta*, *Polytrichum piliferum*, *Ceratodon purpureus*; un certo ruolo fisionomico viene imposto anche da *Scleropodium touretii*, quando presente.

Floristicamente *Polytricho piliferi-Bartramietum strictae* è caratterizzata da *Bartramia stricta*, entità a distribuzione mediterranea e che conferisce un carattere di mediterraneità all'associazione. Tale specie risulta, infatti, assente nelle altre comunità a *Polytrichum piliferum* del Centro Europa, di chiara tendenza continentale. A *Bartramia stricta* si associano *Polytrichum piliferum*, *Ceratodon purpureus*, caratteristiche di ordine superiore, e un discreto gruppo di specie compagne.

Per quanto concerne la sinsistemica, l'associazione è da inserire nell'alleanza *Ceratodonto-Polytrichion piliferi* della classe *Ceratodonto-Polytrichetea piliferi*.

*Polytricho piliferi-Bartramietum*



Tab. 7 — *Racomitrio-Polytrichetum piliferi* v. Hübschmann 1967

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		
Altitudine (m)	190	170	170	165	165	165	150	165	145	150	115	120	90	90	150	150	145	125	80	80	80	190	190	200	170	220	170	150	200	200	200	110	220		
Superficie (dmq)	50	60	40	40	80	60	50	30	40	70	80	80	80	60	50	60	40	40	50	50	60	40	30	40	50	35	70	40	30	30	50	40	20		
Copertura (%)	75	85	70	40	60	90	100	100	100	90	70	65	100	90	50	65	30	80	65	85	75	75	75	85	65	35	85	95	45	80	65	90	75		
Esposizione	- NE	-	O	-	NE	-	S	NE	E	E	SE	O	NO	SO	SO	SO	N	O	NO	SE	-	SO	-	N	SE	O	SO	-	O	-	-	-			
Inclinazione (°)	- 30	-	20	-	30	-	-	40	40	30	50	40	40	40	50	50	40	30	50	30	-	30	-	40	20	30	30	-	40	-	-	-			
Numero delle specie	4	7	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	5	3	3	3	4	3	3	3	3	5	6	6	4	6	4	3	5	5	4	4	4		
Car. di associazione																																			
Polytrichum piliferum	3	3	2	2	3	4	5	5	5	4	4	2	5	4	3	3	2	4	3	5	3	2	3	2	3	2	4	4	2	V	3	+	+	1	
Car. di ordine superiore (Ceratodonto-Polytrichion piliferi, Polytrichetalia piliferi, Ceratodonto-Polytrichetea piliferi)																																			
Ceratodon purpureus	3	3	1	2	2	2	2	+	1	2	1	3	1	2	1	2	+	2	2	1	3	3	+	2	2	1	2	3	2	V	3	2	3	2	
Diff. di subassociazione																																			
Racomitrium canescens	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	1	I	2	2	3	2	
Altre specie																																			
Bryum argenteum	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	1	+	1	1	+	.	.	1	.	.	.	II	.	.	.	.	
Polytrichum juniperinum	+	1	3	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	
Bryum argenteum var. lanatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	1	.	.	.	1	+	.	.	.	+	.	.	I	.	.	.	.	
Hypnum cupressiforme	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1	I	.	.	.	.
Brachythecium rutabulum	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	
Bryum kunzei	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	3	.	.	.	.	I	.	.	.	.	
Bryum caespiticium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	I	.	.	.	.	
Grimmia pulvinata	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	I	+	.	.	.	
Dicranoweisia crispula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	.	2	.	.	
Tortula ruralis	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	1	
Pohlia cruda	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	I	.	.	.	.	

Elenco delle specie sporadiche: *Sedum rubens* 2 (30); *Desmatodon latifolius* 1 (1); *Cladonia* sp. 1 (4); *Scleropodium touretii* 1 (12); *Tortula subulata* 1 (26); *Tortula subulata* var. *subinermis* +(2).  
 Ril. 1-29: subass. typicum; ril. 30-33: subass. *racomitrietosum canescens*.

Tab. 8 — *Polytricho piliferi-Racomitrium ericoidis* ass. nov.

Numero del rilievo	1	2	3	4
Altitudine (dam)	110	115	145	145
Superficie (dmq)	5	4	3	4
Copertura (%)	75	45	50	30
Numero delle specie	3	3	4	4
Car. di associazione				
Racomitrium ericoides	4	3	3	2
Car. di ordine superiore (Ceratodonto-Polytrichion piliferi, Ceratodonto-Polytrichetea piliferi)				
Polytrichum piliferum	1	.	1	1
Ceratodon purpureus	.	+	+	+
Altre specie				
Coscinodon cribrosus	1	+	.	.
Hypnum cupressiforme	.	.	1	+

Tab. 9 — *Polytricho piliferi-Bartramietum strictae* Las Héras-Ibáñez, Ros et Guerra 1989

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7
Altitudine (dam)	100	110	110	95	70	135	105
Superficie (dmq)	30	40	40	50	40	50	30
Copertura (%)	65	80	50	65	90	55	85
Numero delle specie	4	4	4	7	5	4	6
Car. di associazione							
Bartramia stricta	3	4	2	2	4	2	3 V
Car. di ordine superiore (Ceratodonto-Polytrichion piliferi, Ceratodonto-Polytrichetea piliferi)							
Ceratodon purpureus	+	+	1	1	1	1	3 V
Polytrichum piliferum	1	1	.	1	2	.	III
Altre specie							
Scleropodium touretii	1	2	2	.	.	1	1 IV
Polytrichum juniperinum	.	.	.	+	.	.	+
Grimmia ovalis	.	.	.	3	.	.	I
Hypnum cupressiforme	.	.	.	.	.	2	I
Racomitrium lanuginosum ssp. aetnense	.	.	2	.	.	.	I
Bryum bicolor	.	.	.	.	1	.	I
Hypnum cupressiforme ssp. resupinatum	.	.	.	.	1	.	I
Pleurochaete squarrosa	.	.	.	.	.	.	1 I
Encalypta vulgaris	.	.	.	+	.	.	I
Schistidium apocarpum	.	.	.	+	.	.	I
Trichostomum crispulum	.	.	.	.	.	.	+

*strictae* è stata recentemente descritta da LAS HÉRAS-IBÁÑEZ *et alii* (1989) per la Sierra di Relumbrar (Spagna); le stazioni etnee rappresentano, dunque, la seconda segnalazione per questa associazione.

CLADONIO-LEPIDOZIETEA REPTANTIS Jezek et Vondráček 1962 em. Marstaller 1993

In questa classe vengono riunite associazioni acidofile o neutrofile, che

si insediano su terreno, rocce e crepacci, radici affioranti e cortecce di diverse essenze arboree. Il sintaxon, largamente distribuito in altitudine, risulta ben rappresentato in Europa centrale.

Nell'ambito di detta classe fitosociologica, la presente indagine ha permesso di evidenziare sull'Etna associazioni appartenenti all'ordine *Diplophylletalia albicantis* Philippi 1963, che comprende comunità acidofile, strettamente terricole o terri-sassicole. In particolare, oltre alle associazioni *Bartramietum pomiformis* v. Kru-

senstjerna 1945 ex v. Hübschmann 1967 e *Rhabdoweisietum fugacis* Schade ex Neumayr 1971 dell'alleanza *Diplophylletion albicantis* Philippi 1956, sono stati evidenziati alcuni aspetti briovegetazionali che, per la loro composizione floristica e le caratteristiche ecologiche, non sono da includere né nell'alleanza *Diplophylletion albicantis* né nelle altre alleanze dell'ordine *Diplophylletalia albicantis*. Si tratta di comunità montane e altomontane, presenti in stazioni poco esposte sino a molto ombreggiate, caratterizzate da una discreta umidità ambientale.

Si propone, pertanto, nell'ambito dell'ordine *Diplophylletalia albicantis*, una nuova alleanza, *Pohlion crudae*, in cui includere tali aspetti vegetazionali dell'Etna e di altre montagne dell'Italia meridionale (dati inediti). Il sintaxon, a carattere mesofilo ed orofilo, risulta molto diffuso alle alte quote del vulcano.

POHLION CRUDAE all. nov. (Tab. 10)

L'alleanza riunisce comunità montane e altomontane, sciafile sino a marcatamente sciafile, mesofile, che colonizzano suoli acidi, per lo più inclinati, più o meno umificati. Queste si insediano in scarpate di sottobosco, o in nicchie, crepe, fessure, piccole grotte, anfratti della roccia dove si accumula uno spesso strato di terriccio. Si tratta, in ogni caso, di stazioni poco esposte sino a fortemente ombreggiate, caratterizzate da un discreto grado di umidità ambientale.

I diversi tipi vegetazionali risultano distribuiti nelle alte quote del vulcano, nei piani supra ed oromediterraneo ad ombroclima umido.

Quali specie caratteristiche del *Pohlion crudae* vengono proposte *Pohlia cruda*, *Pohlia elongata*, *Bartramia ithyphylla*, *Brachythecium velutinum*, *Brachythecium collinum*, *Amphidium mougeotii*, *Isopterygiopsis pulchella*.

È da precisare che, oltre alle specie sopracitate, *Pohlia annotina* s.str. risulta molto diffusa nelle comunità del nuovo sintaxon; essendo detta specie anche ampiamente rappresentata nell'alleanza *Fossombronio-Pohlion annotinae* v. Hübschmann 1986, la si propone come caratteristica dell'ordine *Diplophylletalia albicantis*.

La nuova alleanza *Pohlion crudae* comprende le associazioni: *Pohlietum crudae*, *Pohlion crudae-Bartramietum ithyphyllae*, *Pohlion crudae-Amphidietum mougeotii*, *Pohlion annotinae-Brachythecietum velutini*. Come *Holosyntypus* viene indicata *Pohlietum crudae*.

*Pohlietum crudae* ass. nov. (Tab. 11)  
(Holotypus: ril. 17)

Associazione a carattere orofilo, terricola, acidofila, mesofila, sciafila. Colonizza piccole scarpate, nicchie e anfrattuosità delle rocce. Le superfici su cui si insedia sono per lo più molto inclinate, poco esposte sino a molto ombreggiate.

Il syntaxon è stato rinvenuto, nei piani supra e oromediterraneo, in diverse località montane ubicate ad altitudini comprese tra 1500 e 1950 m s.l.m.

Per quanto concerne la fisionomia, la briovegetazione presenta prevalentemente un aspetto cespitoso dovuto alla presenza di diversi acrocarpi, quali *Pohlia* sp. pl., *Ceratodon purpureus*, ecc. Un significativo ruolo fisionomico è conferito anche da *Brachythecium velutinum*.

Quale caratteristica di associazione viene proposta, per la sua costante presenza e gli alti valori di copertura, *Pohlia cruda*, elemento temperato-montano; ad essa si associano *Brachythecium velutinum*, *Amphidium mougeotii*, *Bartramia ithyphylla*, *Brachythecium collinum*, *Pohlia elongata*, caratteristiche di alleanza, nonché *Pohlia annotina*, *Tortula subulata*, *Cephaloziella divaricata*, specie di ordine superiore. Tra le specie compagne si ricorda la presenza di *Ceratodon purpureus* e *Pohlia nutans*.

Circa la sinsistemica, *Pohlietum crudae*, per le caratteristiche ecologiche e la composizione floristica, è da inserire nell'alleanza *Pohlion crudae* dell'ordine *Diplophylletalia albicantis*.

Una variante dell'aspetto tipico è rappresentata dalla subassociazione *timmiotum bavaricae* (Tab. 11a, Holotypus: ril. 2), caratterizzata da *Timmia megapolitana* ssp. *bavarica*, elemento subcontinentale-dealpino. Tale aspetto vegetazionale, riscontrato all'interno della Grotta dei Lamponi (1750 m), differisce da quello tipico per la maggiore mesofilia e sciafila.

*Pohlio crudae-Bartramietum ithyphyllae* ass. nov. (Tab. 12)  
(Holotypus: ril. 1)

Si tratta di una comunità casmofila, acidofila, mesofila e fortemente sciafila, riscontrata a quote altitudinali molto elevate, fra 1650 m e 2350 m s.l.m., nei piani montano e altomontano. È stata rinvenuta a I Dammusi, m. Silvestri, a nord di Rifugio Sapienza, nella Grotta dei Lamponi, in anfratti, fessure e fenditure profonde delle rocce, dove colonizza piccole superfici. Complessivamente risulta la più orofila tra tutte le associazioni dell'alleanza *Pohlion crudae*.

Tab. 10 — Associazioni dell'alleanza *Pohlion crudae*

Numero dell'associazione	1	2	3	4
Numero dei rilievi	23	12	21	17
<i>Bartramia ithyphylla</i>	II	V	I	I
<i>Amphidium mougeotii</i>	II	.	V	I
<i>Brachythecium velutinum</i>	III	II	.	V
Car. di alleanza				
<i>Pohlia cruda</i>	V	III	III	II
<i>Brachythecium collinum</i>	II	.	II	.
<i>Pohlia elongata</i>	I	I	.	.
<i>Isopterygiopsis pulchella</i>	.	.	I	I
Car. di ordine				
<i>Pohlia annotina</i>	IV	III	II	IV
<i>Tortula subulata</i>	II	III	II	II
<i>Cephaloziella divaricata</i>	I	I	I	.
<i>Cynodontium bruntonii</i>	I	.	I	I
<i>Pogonatum aloides</i>	.	I	.	.
<i>Fissidens bryoides</i>	.	.	I	.
<i>Pohlia lutescens</i>	.	I	.	.

- 1 - *Pohlietum crudae* subass. *pohlietosum*
- 2 - *Pohlio crudae*-*Bartramietum ithyphyllae*
- 3 - *Pohlio crudae*-*Amphidietum mougeotii*
- 4 - *Pohlio annotinae*-*Brachythecietum velutini*

La fisionomia viene conferita essenzialmente da *Bartramia ithyphylla*, *Pohlia cruda* e da altri acrocarpi dall'*habitus* cespitoso. Trascurabile è il ruolo fisionomico della componente pleurocarpica rappresentata unicamente da *Brachythecium velutinum*.

Specie guida è *Bartramia ithyphylla*, entità boreale-montana, proposta, per la sua costante presenza e abbondanza, quale caratteristica dell'associazione. Oltre alla specie sopra detta si rinvencono *Pohlia cruda*, *Pohlia elongata*, *Brachythecium velutinum*, caratteristiche dell'alleanza *Pohlion crudae*, e *Pohlia annotina*, *Tortula subulata*, *Cephaloziella divaricata*, *Pogonatum aloides*, *Pohlia lutescens*, caratteristiche di unità superiore. Tra le specie compagne si ricordano *Ceratodon purpureus*, *Coscinodon cribrosus*, discretamente rappresentate; significativa, anche se sporadica, è la presenza delle specie subartico-subalpine *Mielichhoferia mielichhoferiana* e *Desmatodon latifolius*, quest'ultima di recente segnalata per la prima volta per la Sicilia (PRIVITERA e PUGLISI, 1993).

Per quanto riguarda la sintasonomia, *Pohlio crudae-Bartramietum ithyphyllae* è da includere, per le esigenze ecologiche ed il contingente floristico, nell'alleanza *Pohlion crudae* dell'ordine *Diplophylletalia albicantis*.

Circa le relazioni con altri syntaxa,

si ritiene opportuno ricordare la segnalazione di un *Bartramietum ithyphyllae*, citato da KRUSENSTJERNA (1940) per la Svezia meridionale. Dalla tabella fitosociologica presentata dall'Autore risulta una scarsa presenza delle specie caratteristiche, *Pohlia cruda* e *Bartramia ithyphylla*, e una forte dominanza di *Pogonatum urnigerum* e *Dicranella crispa* (= *Anisothecium vaginale*). La comunità di cui sopra è, a nostro avviso, da considerare piuttosto come una variante a *Bartramia ithyphylla* del *Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati* v. Krusenstjerna 1945, associazione inserita dall'Autore nella non più attuale alleanza *Pogonation urnigeri* (v. Krusenstjerna 1945) Philippi 1956. Successivamente KRUSENSTJERNA (1945) presenta una tabella con rilievi riferiti al *Bartramietum ithyphyllae*, dove sono poco rappresentate le specie caratteristiche del *Pogonato urnigeri* (solo *Pogonatum urnigerum* al 30%). L'aspetto vegetazionale etneo presenta affinità col *Bartramietum ithyphyllae* sensu Krusenstjerna 1945, mentre diverge nettamente, per la composizione floristica, dal *Bartramietum ithyphyllae* Krusenstjerna 1940.

Sulla base di quanto detto si propone un nuovo syntaxon al quale si potrebbero riferire gli aspetti vegetazionali rilevati da KRUSENSTJERNA (1945). Nel *Pohio crudae-Bartramietum ithyphyllae*



Tab. 11a — *Pohlietum crudae timmietosum bavaricae* subass. nov.

	1	2	3	4	5	6	
Numero dei rilievi	1	2	3	4	5	6	
Altitudine (dam)	175	175	175	175	175	175	
Superficie (dmq)	4	3	4	5	5	4	
Copertura (%)	85	100	65	85	70	90	
Numero delle specie	6	6	4	4	4	3	
Car. di associazione							
<i>Pohlia cruda</i>	2	1	2	2	2	3	V
Diff. di subass.							
<i>Timmia megapolitana</i> ssp. <i>bavarica</i>	2	4	3	4	3	4	V
Car. di ordine superiore ( <i>Pohlion crudae</i> )							
<i>Brachythecium velutinum</i>	+	.	.	+	2	1	IV
<i>Brachythecium collinum</i>	2	2	1	.	.	.	III
<i>Amphidium mougeotii</i>	2	1	.	.	+	.	III
Altre specie							
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	.	.	.	2	1	.	II
<i>Tortula ruralis</i>	3	2	.	.	.	.	II
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	1	.	.	.	I
<i>Bryum capillare</i>	.	1	.	.	.	.	I

Tab. 12 — *Pohlio crudae-Bartramietum ithyphyllae* ass. nov.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Altitudine (dam)	165	165	165	190	190	190	190	235	235	230	175	175	
Superficie (dmq)	2	3	2	3	2	2	3	4	2	2	3	2	
Copertura (%)	90	85	50	65	30	30	90	60	75	55	65	35	
Numero delle specie	5	3	4	7	6	5	6	3	5	4	4	6	
Car. di associazione													
<i>Bartramia ithyphylla</i>	4	4	3	2	2	2	3	3	4	3	3	2	V
Car. di ordine superiore ( <i>Pohlion crudae</i> , <i>Diplophyllitalia albicantis</i> )													
<i>Pohlia cruda</i>	2	1	.	.	+	1	+	2	.	2	.	.	III
<i>Pohlia annotina</i>	.	.	.	1	+	.	2	.	1	+	1	.	III
<i>Tortula subulata</i>	.	.	.	3	+	.	3	+	+	.	.	.	III
<i>Brachythecium velutinum</i>	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	II
<i>Cephaloziella divaricata</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I
<i>Pogonatum aloides</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	I
<i>Pohlia elongata</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	I
<i>Pohlia lutescens</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Altre specie													
<i>Ceratodon purpureus</i>	1	.	+	.	1	+	.	.	+	.	2	1	III
<i>Coscinodon cribrosus</i>	.	1	.	.	1	+	.	.	.	1	.	.	II
<i>Desmatodon latifolius</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	I
<i>Mielichhoferia mielichhoferiana</i>	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	I
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	I
<i>Pohlia nutans</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Porella cordeana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I

è, inoltre, e sicuramente, da riferire un aspetto vegetazionale rinvenuto da GIACOMINI (1950) nelle Alpi Retiche della Lombardia. L'associazione proposta, localizzata nelle parti più alte del vulcano, ha probabilmente il suo centro di gravitazione a latitudini inferiori, spingendosi verso il centro e nord Europa, dove si rinvergono le sue radiazioni più settentrionali.

*Pohlio crudae-Amphidietum mougeotii* ass. nov. (Tab. 13)  
(*Holotypus*: ril. 8)

Comunità terricola, acidofila, fortemente mesofila, marcatamente sciafila, riscontrata nei piani supra e oromediterraneo, raggiungendo in quest'ultimo la sua massima espressione. In particolare, è stata rinvenuta, tra 1350 m e 2200 m, a m. Silvestri, m. Baracca, a nord-est dei m. Calcarazzi, in peculiari microambienti, quali anfratti e fessure rocciose, nonché nella zona subliminare di numerose grotte (Grotta dei Lamponi, G. delle Palombe, G. dei Ladri, G. di Casa del Vescovo, G. di Cassone, G. del Coniglio). È in queste ultime che *Pohlio crudae-Amphidietum mougeotii* assume un carattere prettamente troglofilo, rappresentando l'unico aspetto vegetazionale in grado di spingersi nelle zone più profonde delle grotte di alta quota. Nel complesso risulta la più mesofila e la più sciafila tra tutte le associazioni dell'alleanza *Pohlion crudae*.

Strutturalmente il syntaxon mostra un aspetto cespitoso per la rilevante presenza di acrocarpi tra cui prevalgono *Amphidium mougeotii* e alcune specie del genere *Pohlia*.

Considerata la costante presenza, viene proposta quale specie guida della nuova associazione *Amphidium mougeotii*, entità acidofila suboceanico-montana, presente in Sicilia solo sull'Etna. Si vuole ricordare che questa specie è stata anche indicata quale caratteristica dell'*Amphidietum mougeotii* Størmer 1938, associazione basifila a carattere litofilo è mesofilo, riferita all'alleanza *Ctenidion mollusci* Stefureac 1941 della classe *Tortulo-Homalothecietea sericei* Hertel ex Mohan 1978. Quest'ultima associazione diverge, sia per l'ecologia che per la composizione floristica, dall'associazione qui proposta, per cui si esclude ogni possibile affinità tra i due syntaxa. Nel *Pohlio crudae-Amphidietum mougeotii* si rinvergono, inoltre, *Pohlia cruda*, *Brachythecium collinum*, *Isopterygiopsis pulchella*, *Bartramia ithyphylla*, caratteristiche di alleanza, *Pohlia annotina*, *Tortula subulata*, *Cephaloziella divaricata*, *Fissidens bryoides*, *Cynodontium bruntonii*, caratteristiche di

unità superiore. Piuttosto consistente è anche il gruppo delle specie compagne.

Sintassonomicamente l'associazione in oggetto, per le caratteristiche ecologiche e floristiche, è da includere nell'alleanza *Pohlion crudae* dell'ordine *Diplophylletalia albicantis*.

*Pohlio annotinae-Brachythecietum velutini* ass. nov. (Tab. 14)  
(*Holotypus*: ril. 2)

L'associazione si comporta come terricola, mesofila o xero-mesofila, fotosciafila sino a sciafila. Si rinviene in ambienti boschivi, su scarpate per lo più molto inclinate, massi e rocce ricoperte da uno spesso strato di terriccio, in diverse località ubicate in massima parte a quote variabili tra 1550 m e 1700 m, spingendosi sino a 800 m s.l.m. *Pohlio annotinae-Brachythecietum velutini*, dunque, rappresenta l'aspetto meno orofilo fra le associazioni del *Pohlion crudae*.

Fisionomicamente il syntaxon si presenta bistratificato, essendo costituito da un tappeto basale rappresentato quasi interamente da *Brachythecium velutinum*, da cui si ergono numerosi acrocarpi ad *habitus* cespitoso. Sotto il profilo floristico, viene indicata, per la sua forte presenza, quale caratteristica di associazione *Brachythecium velutinum*, entità temperata a distribuzione circumboreale. Alla specie si uniscono *Pohlia cruda*, *Amphidium mougeotii*, *Bartramia ithyphylla*, *Isopterygiopsis pulchella*, caratteristiche di alleanza, *Pohlia annotina*, *Tortula subulata*, caratteristiche di unità superiore. Tra le specie compagne si ricordano *Ceratodon purpureus*, *Tortula ruralis*, *Polytrichum juniperinum*.

Circa la sinsistemica, si ritiene che l'associazione proposta debba includersi nell'alleanza *Pohlion crudae* dell'ordine *Diplophylletalia albicantis*, per la rappresentanza di specie caratteristiche di detti syntaxa, oltre che per le peculiarità ecologiche.

*Bartramietum pomiformis* v. Krusenstjerna 1945 ex v. Hübschmann 1967 (Tab. 15)

L'associazione è stata riscontrata su substrati rocciosi, moderatamente secchi sino a quasi umidi, in stazioni ombreggiate. Si comporta, quindi, almeno nel territorio indagato, come litofila, meso-xerofila o mesofila, sciafila, acidofila. Non molto diffusa nel territorio etneo, si rinviene nel piano montano a quote comprese tra 1100 m e 1600 m s.l.m.

Fisionomicamente risulta costitui-

ta da acrocarpi cespitosi frammisti talora ad una trama di pleurocarpi rampanti. Sotto il profilo floristico il syntaxon è caratterizzato da *Bartramia pomiformis*, specie boreale-montana, terricola e sassicola; a tale entità si unisce *Cynodontium bruntonii*, caratteristica dell'alleanza *Diplophylletalia albicantis*, nonché un rilevante contingente di specie compagne. In particolare, tra queste ultime significativa è la presenza di alcune caratteristiche della classe *Racomitrietea heterostichi* Neumayr 1971 (*Racomitrium heterostichum*, *Grimmia ovalis*, *Coscinodon cribrosus*, *Grimmia trichophylla*, *Grimmia donniana*), che confermano il carattere sassicolo dell'aspetto vegetazionale etneo.

*Bartramietum pomiformis* è inserita, sintassonomicamente, nell'alleanza *Diplophylletalia albicantis* dell'ordine *Diplophylletalia albicantis*.

In una precedente indagine condotta nel territorio siciliano è stata evidenziata, nelle catene montuose di Peloritani e Madonie, la presenza dell'associazione contraddistinta, però, da una rilevante rappresentanza di specie terricole caratteristiche dell'alleanza *Dicranellion heteromallae*. L'associazione si comporta sia come epilittica che come terricola, così come evidenziato anche da altri Autori che l'hanno inserita rispettivamente nella classe *Racomitrietea heterostichi* (v. KRUSENSTJERNA, 1945; SJÖGREN, 1964) o nella invalida classe *Dicranelletea heteromallae* (NEUMAYR, 1971; DUNK, 1972; PRIVITERA, 1990b). Alla luce dei nuovi dati si conferma l'esistenza di due *facies*, una epilittica ed una terricola a seconda del substrato e del relativo corteggio floristico.

Per quanto riguarda la corologia, si conoscono segnalazioni per la Svezia meridionale (v. KRUSENSTJERNA, 1945; SJÖGREN, 1964), Germania (MARSTALLER, 1984; NEUMAYR, 1971). L'associazione era già nota, nella sua *facies* terricola, per la Sicilia (PRIVITERA, 1990b).

*Rhabdoweisietum fugacis* Schade ex Neumayr 1971 (Tab. 16)

Associazione terri-sassicola, acidofila, mesofila, sciafila, rinvenuta in fessure rocciose e su pareti all'interno della Grotta delle Palombe (1575 m di quota), in condizioni di ridotta luminosità. Nel complesso, *Rhabdoweisietum fugacis* risulta più mesofila e sciafila rispetto al *Bartramietum pomiformis*.

Dal punto di vista fisionomico, l'aspetto vegetazionale si presenta eterogeneo per il coesistere di una rilevante componente acrocarpica frammista all'unico pleurocarpo, *Isothecium alopecuroides*, costantemente presente. L'as-

Tab. 13 — *Pohlio crudae-Amphidietum mougeotii* ass. nov.

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Altitudine (dam)	190	190	170	220	220	175	175	175	175	175	157	157	157	157	154	154	154	166	140	135	135	
Superficie (dmq)	5	4	4	3	6	3	4	4	3	5	4	3	5	5	3	3	4	4	4	5	5	
Copertura (%)	75	50	60	100	65	90	80	100	60	65	95	85	65	80	50	90	100	45	90	80	80	
Numero delle specie	5	4	3	4	4	5	5	6	5	6	5	4	5	5	7	9	9	3	4	5	5	
Car. di associazione																						
<i>Amphidium mougeotii</i>	3	3	3	4	3	2	2	3	2	3	2	2	1	1	2	2	1	3	5	2	4	V
Car. di ordine superiore ( <i>Pohlion crudae</i> , <i>Diplophyllletalia albicantis</i> )																						
<i>Pohlia cruda</i>	2	.	2	3	2	2	.	1	.	.	.	.	.	.	1	2	2	1	+	.	.	III
<i>Pohlia annotina</i>	1	1	.	2	1	+	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Brachythecium collinum</i>	.	.	.	.	.	2	3	3	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Tortula subulata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	.	.	+	1	II
<i>Isopterygiopsis pulchella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	1	.	.	.	.	I
<i>Cephaloziella divaricata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	I
<i>Fissidens bryoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Bartramia ithyphylla</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	I
<i>Cynodontium bruntonii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	I
Altre specie																						
<i>Bartramia pomiformis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	1	2	.	1	2	.	.	.	.	II
<i>Philonotis arnellii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	2	.	.	1	1	II
<i>Distichium capillaceum</i>	.	.	.	.	.	3	2	2	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Isothecium alopecuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	2	3	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Scleropodium touretii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	3	1	I
<i>Funaria pulchella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	I
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
<i>Eurhynchium hians</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	.	.	.	.	I
<i>Porella cordeana</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Pohlia lutescens</i>	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	I
<i>Asplenium septentrionale</i>	1	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Tab. 14 — *Pohlio annotinae-Brachythecium velutini* ass. nov.

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17				
Altitudine (dam)	162	162	162	162	170	160	170	170	165	165	80	120	120	90	154	154	154				
Superficie (dmq)	20	30	10	10	15	20	20	20	20	30	20	30	30	20	10	20	20				
Copertura (%)	70	90	80	75	95	80	85	100	75	75	100	90	70	85	65	80	90				
Inclinazione (°)	NO	SO	SO	O	NE	NO	SE	O	O	N	NE	SO	NE	E	-	-	-				
Inclinazione (°)	80	70	90	70	60	80	80	60	60	60	70	80	80	80	-	-	-				
Numero delle specie	5	5	6	5	5	4	6	4	5	5	4	7	5	5	5	5	6				
Car. di associazione																					
<i>Brachythecium velutinum</i>	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	5	4	3	4	3	4	4				V
Car. di ordine superiore ( <i>Pohlion crudae</i> , <i>Diplophyllletalia albicantis</i> )																					
<i>Pohlia annotina</i>	+	2	+	.	1	1	.	.	.	+	.	1	1	+	+	.	1				IV
<i>Tortula subulata</i>	.	.	2	3	.	.	2	4	.	.	2	+	.	1	2	.	.				II
<i>Pohlia cruda</i>	2	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2	1	2	.	.	.				II
<i>Amphidium mougeotii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	2				I
<i>Bartramia ithyphylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.				I
<i>Isopterygiopsis pulchella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1				I
Altre specie																					
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	.	3	2	1	.	.	.	.	+	1	+	1	.	+				III
<i>Tortula ruralis</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	2	1	.	+	.	+	.				II
<i>Polytrichum juniperinum</i>	.	+	.	.	1	.	.	.	1	.	+	+	+	.	.	.	.				II
<i>Pohlia nutans</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1				I
<i>Bryum capillare</i>	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.				I
<i>Brachythecium salebrosum</i>	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.				I
<i>Grimmia trichophylla</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.				I
<i>Bryum caespiticium</i>	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.				I

Elenco delle specie sporadiche: *Didymodon insulanus* 2(1); *Didymodon vinealis* 2(3); *Trichostomum brachydontium* 1(2); *Scleropodium touretii* 1(3); *Bryum argenteum* var. *lanatum* 1(8); *Cynodontium bruntonii* +(9).

Tab. 15 — *Bartramietum pomiformis* v. Krusenstjerna ex v. Hübschmann 1967

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6
Altitudine (dam)	110	110	160	160	150	130
Superficie (dmq)	4	4	5	5	5	5
Copertura (%)	100	75	90	90	100	80
Esposizione	NW	NW	S	SE	NE	SW
Inclinazione (°)	30	40	30	40	30	40
Numero delle specie	7	5	10	7	5	6

Car. di associazione e alleanza (*Diplophyllion albicantis*)

<i>Bartramia pomiformis</i>	4	3	4	4	3	4	V
<i>Cynodontium bruntonii</i>	1	+	.	.	4	1	IV

Altre specie

<i>Racomitrium heterostichum</i>	1	.	1	1	.	2	IV
<i>Grimmia ovalis</i>	.	1	+	1	.	1	IV
<i>Polytrichum piliferum</i>	2	.	+	+	.	1	IV
<i>Coscinodon cribrus</i>	.	.	2	2	+	.	III
<i>Grimmia trichophylla</i>	.	+	1	.	+	.	III
<i>Scleropodium touretii</i>	.	.	1	.	2	.	II
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	2	.	.	+	II
<i>Amphidium mougeotii</i>	.	.	1	+	.	.	II
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	2	.	.	.	.	I
<i>Schistidium apocarpum</i>	2	.	.	.	.	.	I
<i>Bartramia stricta</i>	1	.	.	.	.	.	I
<i>Brachythecium rotabulum</i>	1	.	.	.	.	.	I
<i>Didymodon insulanus</i>	.	.	1	.	.	.	I
<i>Grimmia donniana</i>	.	.	.	+	.	.	I

Tab. 16 — *Rhabdoweisietum fugacis* Schade ex Neumayr 1971

Numero dei rilievi	1	2	3	4
Altitudine (dam)	157	157	157	157
Superficie (dmq)	15	10	15	20
Copertura (%)	75	60	55	35
Numero delle specie	5	5	5	4

Car. di associazione

<i>Rhabdoweisia fugax</i>	3	3	3	2
---------------------------	---	---	---	---

Car. di unità superiore (*Diplophyllion albicantis*,  
*Diplophyllletalia albicantis*)

<i>Bartramia pomiformis</i>	2	1	+	.
<i>Fissidens bryoides</i>	+	1	.	1
<i>Amphidium mougeotii</i>	1	+	1	.
<i>Cynodontium bruntonii</i>	.	.	+	1

Altre specie

<i>Isoetecium alopecuroides</i>	2	2	1	1
---------------------------------	---	---	---	---

associazione è caratterizzata floristicamente da *Rhabdoweisia fugax*, specie boreale-montana a cui si accompagnano *Bartramia pomiformis*, *Cynodontium bruntonii*, caratteristiche di alleanza, *Fissidens bryoides*, *Amphidium mougeotii*, caratteristiche di unità superiore.

Circa la sinsistemica, *Rhabdoweisietum fugacis* è inclusa nell'alleanza *Diplophyllion albicantis* dell'ordine *Diplophyllletalia albicantis*.

L'associazione è nota per la Svizzera, la Germania (MARSTALLER, 1984, 1990). GIACOMINI (1939) cita per la Lombardia un'associazione a *Rhabdoweisia fugax* (*Rhabdoweisietum*) con *Fissidens pusillus* ed altre specie meno costanti. A parte questa citazione, peraltro poco chiara per essere ascritta all'associazione in oggetto, non esistono altre segnalazioni del *Rhabdoweisietum fugacis* in Italia, come pure nella regione mediterranea.

BARBULETEA UNGUICULATAE  
Mohan 1978

Vengono incluse in questa classe le comunità briofitiche terricole, che si instaurano su suoli e protosuoli a pH basico o neutro. In queste associazioni prevalgono i muschi acrocapi con abbondanza di specie annuali e biennali (*Muscotherophyta*), ma non mancano anche epatiche a ciclo annuale (*Hepaticotherophyta*). Le comunità dei *Barbuletea unguiculatae* si riscontrano per lo più su suoli scoperti e secchi, potendosi rinvenire anche in condizioni di minore fotofilia e xericità. A volte, infatti, vanno a costituire lo strato basale briofitico di associazioni fanerogamiche nanoterofitiche, comportandosi, in questo caso, come foto-sciafile e xero-mesofile.

La classe, molto diffusa alle basse quote, è ben rappresentata in Europa centrale, riscontrandosi ampiamente anche nella regione mediterranea. All'interno della classe *Barbuletea unguiculatae* nel territorio etneo sono state rinvenute associazioni di pertinenza degli ordini *Barbuletalia unguiculatae* v. Hübschmann 1960, *Funarietalia hygrometricae* v. Hübschmann 1957 (Tab. 17).

*Riccio sorocarpace-Funarietum fascicularis* Lecoite 1978 (Tab. 18)

Associazione nitrofila, terricola, mesofila, foto-sciafila, rinvenuta, nella fascia termomediterranea, a Piano delle Immacolatelle, S. Gregorio, Catania, Capo Mulini, su suolo calpestato umido e un pò ombreggiato.

Sotto il profilo fisionomico, presenta una struttura eterogenea per la compresenza di una componente muscinale a biotipo cespitoso e una ricca componente di epatiche tallose. Caratteristiche di associazione sono *Entosthodon fascicularis*, costantemente presente, e *Riccia sorocarpa*, specie mediterraneo-oceaniche. Quali caratteristiche di alleanza si rinvenivano *Anthoceros agrestis*, fedelmente rappresentato, *Phaeoceros laevis*, *Anthoceros punctatus*, *Pleurochaete squarrosa*. Da rilevare è, inoltre, la presenza di un gruppo di epatiche caratteristiche dell'alleanza *Mannion androgynae* Ros et Guerra 1987, che conferiscono un carattere più meridionale alla briocenosi.

Circa la sinsistemica, *Riccio sorocarpace-Funarietum fascicularis* rientra nel *Phascion cuspidati* Waldheim ex v. Krusenstjerna 1945, alleanza del-



Tab. 17 — Associazioni dell'ordine *Barbuletalia unguiculatae*

Numero dell'associazione	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Numero dei rilievi	14	6	15	8	11	5	5	11	24	16	3	22	7	16
Riccia sorocarpa	IV	III	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.
Entosthodon fascicularis	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phaeoceros laevis	III	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fossombronia wondraczekii	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Riccia glauca	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Barbula convoluta	.	.	IV	II	.	.	II	.	.	.	.	.	.	I
Didymodon acutus	.	.	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aloina aloides	.	.	.	V	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.
Weissia condensa	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D Tortella inclinata	.	.	.	.	.	V	.	.	I	.	.	.	.	.
Weissia controversa	.	.	.	.	III	IV	V	.	I	.	.	.	.	.
D Tortula muralis	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.
Targionia hypophylla	.	.	.	.	.	.	.	.	V	III	.	.	.	.
Plagiochasma rupestre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Oxymitra paleacea	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.
Riccia nigrella	III	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.
Bryum torquescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.
Tortula ruralis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	V	III	III
Rhynchostegium megapolitanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.
Cheilothea chloropus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	III	.	V
Car. all. Phascion cuspidati														
Anthoceros punctatus	II	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthoceros agrestis	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pleuridium acuminatum	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Car. all. Grimaldion fragrantis														
Pseudocrossidium hornschuchianum	.	.	I	III	.	I	II	.	IV	.	.	.	.	.
Pottia lanceolata	.	.	I	II	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Aloina ambigua	.	.	I	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Didymodon cordatus	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Weissia brachycarpa	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Weissia longifolia	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pseudocrossidium revolutum	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Car. all. Mannion androgynae														
Mannia androgyna	II	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.
Car. all. Tortellion flavovirentis														
Tortella flavovirens	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	3	.	.	.
Car. all. Homalothecio aurei-Pleurochaetion squarrosae														
Pleurochaete squarrosa	II	.	I	II	.	.	.	.	II	I	3	IV	V	V
Scleropodium touretii	.	.	.	.	.	I	.	.	II	.	.	.	III	.
Car. ordine e classe														
Bryum capillare	.	.	II	I	III	IV	V	III	III	.	1	IV	III	II
Bryum bicolor	.	.	II	.	.	.	III	II	.	IV	.	III	.	.
Didymodon vinealis	.	.	.	II	III	.	.	V	.	.	.	II	.	I
Barbula unguiculata	.	.	I	III	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.
Trichostomum crispulum	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	II	I
Fissidens viridulus	III	V	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.
Fossombronia pusilla var. decipiens	IV	.	.	.	.	.	.	.	III	III	.	.	.	.
Bryum radiculosum	.	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Funaria hygrometrica	III	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
Fossombronia caespitiformis	.	.	I	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.
Trichostomum brachydontium	.	.	.	.	.	I	.	.	II	.	.	.	.	.
Pottia davalliana	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dicranella howei	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Didymodon insulanus	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Funaria pulchella	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.

1 - Riccio sorocarpace-Funarietum fascicularis; 2 - Riccio glaucae-Anthocerotetum laevis; 3 - Barbuletum convolutae; 4 - Trichostomo crispuli-Aloinetum aloidis; 5 - Weissietum tortilis subass. weissietosum; 6 - Tortelletum inclinatae; 7 - Weissietum controversae; 8 - Didymodonto vinealis-Tortuletum muralis; 9 - Plagiochasma rupestre-Targionietum hypophyllae; 10 - Riccio nigrellae-Oxymitretum paleaceae; 11 - Tortello-Bryetum torquescentis; 12 - Pleurochaeto-Tortuletum ruralis; 13 - Rhynchostegietum megapolitani; 14 - Pleurochaeto-Cheilotheletum chloropi.

Tab. 18 — *Riccio sorocarpace-Funarietum fascicularis* Lecoite 1978

Numero dei rilievi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Altitudine (dam)	30	30	30	30	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	
Superficie (dmq)	4	3	4	5	5	4	4	5	5	3	5	5	5	5	
Copertura (%)	70	75	55	45	75	80	90	100	85	60	85	80	90	100	
Numero delle specie	8	8	8	7	7	8	7	8	9	11	7	7	10	6	
Car. di associazione															
Entosthodon fascicularis	1	2	2	+	1	2	2	3	2	1	2	3	2	3	V
Riccia sorocarpa	2	+	+	2	2	1	+	.	.	1	+	.	+	.	IV
Car. di alleanza (Phascion cuspidati)															
Anthoceros agrestis	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	V
Phaeoceros laevis	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	.	1	+	1	III
Anthoceros punctatus	.	+	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	II
Pleuroidium acuminatum	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Car. dell'alleanza Mannion androgynae															
Oxymitra paleacea	+	1	1	.	1	.	1	+	.	1	+	.	1	+	IV
Riccia nigrella	1	.	.	+	.	+	.	1	1	1	.	1	1	.	III
Mannia androgyna	+	.	1	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Car. di ordine e classe (Barbuletalia unguiculatae, Barbuletea unguiculatae)															
Fossombronina pusilla var. decipiens	.	1	.	+	.	.	.	2	1	1	+	1	2	1	IV
Funaria hygrometrica	+	1	+	1	1	2	2	.	.	.	.	.	.	.	III
Fissidens viridulus	.	.	1	.	.	.	.	+	+	1	1	.	1	.	III
Pleurochaete squarrosa	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	II
Altre specie															
Gymnostomum calcareum	.	.	.	.	.	.	.	2	2	1	2	1	2	2	III
Bryum caespiticium	+	1	.	.	1	2	2	.	.	.	.	.	.	.	II
Bartramia stricta	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	+	.	.	II

l'ordine *Barbuletalia unguiculatae* ampiamente distribuita nell'Europa centrale ma poco rappresentata nell'area mediterranea.

Circa la corologia, l'associazione è stata in precedenza segnalata per la Normandia (LECOINTE, 1978).

*Riccio glaucae-Anthocerotetum laevis* Stefureac, Popescu et Lungu 1955 (Tab. 19)

Si tratta di un'associazione poco diffusa nel territorio etneo, riscontrata su pareti ombreggiate e umide ricoperte da uno strato di terreno, all'imbocco della Grotta Cantarella (300 m) e a Catania. Ecologicamente si comporta come terricola, mesofila, sciafila.

Strutturalmente prevalgono le epatiche tallose, anche se un rilevante ruolo fisionomico viene conferito dalla componente muscinale reptante rappresentata da *Scorpiurium circinatum*, quasi sempre presente.

Tab. 19 — *Riccio glaucae-Anthocerotetum laevis* Stefureac, Popescu et Lungu 1955

Numero dei rilievi	1	2	3	4	5	6	
Altitudine (dam)	30	30	30	30	-	-	
Superficie (dmq)	10	15	10	5	5	10	
Copertura (%)	100	75	70	75	65	60	
Numero delle specie	5	9	7	5	7	5	
Car. di associazione e alleanza (Phascion cuspidati)							
Phaeoceros laevis	4	3	4	4	3	3	V
Anthoceros punctatus	1	+	+	.	+	1	V
Fossombronina wondraczekii	2	1	.	1	.	.	III
Riccia glauca	.	+	1	+	.	.	III
Car. di ordine superiore (Barbuletalia unguiculatae, Barbuletea unguiculatae)							
Fissidens viridulus	1	2	+	1	1	1	V
Riccia sorocarpa	.	+	1	.	+	.	III
Altre specie							
Scorpiurium circinatum	2	2	1	.	2	1	V
Timmiella anomala	.	+	+	.	1	1	IV
Bryum caespiticium	.	1	.	1	1	.	III

Sotto il profilo floristico, si evidenzia la presenza delle specie caratteristiche *Phaeoceros laevis*, che figura con alti valori di copertura, *Anthoceros punctatus*, *Fossombronia wondraczekii*, *Riccia glauca*. Ad esse si accompagnano le caratteristiche di ordine e classe *Fissidens viridulus*, *Riccia sorocarpa*, e le compagne *Scorpiurium circinatum*, *Timmia anomala*, *Bryum caespiticium*.

Sintassonomicamente *Riccio glaucae-Anthocerotetum laevis* è inclusa nell'alleanza *Phascion cuspidati* dell'ordine *Barbuletalia unguiculatae*. L'associazione, a carattere suboceanico, risulta distribuita nell'Europa nord-occidentale (v. HÜBSCHMANN, 1986); risulta nuova per l'Italia e la regione mediterranea.

*Barbuletum convolutae* Hadac et Šmarda 1944 (Tab. 20)

Associazione xerofila e mesoxerofila, foto-sciafila, terricola, presente di norma lungo sentieri calpestati; nel territorio etneo si riscontra dal livello del mare (Catania, Aci Trezza) sino a 650 m di quota (Mompilieri).

Strutturalmente l'associazione presenta un aspetto cespitoso dovuto alla presenza di *Barbula convoluta*, *Didymodon acutus* ed altri acrocarpi come *Bryum capillare*, *Bryum caespiticium*, ecc.

Specie caratteristiche del *Barbuletum convolutae* sono *Barbula convoluta*, abbondantemente rappresentata, *Didymodon acutus*. Ad esse si associa un consistente gruppo di specie di ordine superiore tra cui *Pseudocrossidium revolutum*, *Didymodon cordatus*, *Pseudocrossidium hornschiuchianum*, *Aloina ambigua*, *Pottia lanceolata*, caratteristiche di alleanza, nonché un rilevante numero di caratteristiche di ordine e classe.

Dal punto di vista sinsistematico, *Barbuletum convolutae* è riferita al *Grimaldion fragrantis* Šmarda et Hadac 1944, alleanza dei *Barbuletalia unguiculatae* a tendenza continentale ma ben rappresentata nell'area mediterranea.

Circa la corologia, il sintaxon è stato segnalato per la Germania, Cecoslovacchia, Francia (v. HÜBSCHMANN, 1986); in Sicilia era già noto per l'Isola Lachea presso Acireale (LO GIUDICE e PRIVITERA, 1989).

*Trichostomo crispuli-Aloinetum aloidis* Guerra et Varo 1981 (Tab. 21)

L'associazione si comporta come terricola, fotofila, marcatamente xerofila; nel territorio etneo è stata riscontrata, su suolo scoperto ed esposto, nei pressi di Randazzo, a Catania e nell'Iso-

la Lachea (Aci Trezza) dove era stata precedentemente segnalata da LO GIUDICE e PRIVITERA (1989) sub *Aloinetum rigidae* Stodiek 1937.

Fisionomicamente si presenta sotto forma di cespi molto bassi, per il prevalere di piccoli acrocarpi ben adattati alla xericità ambientale. Sotto il profilo floristico, l'aspetto vegetazionale risulta caratterizzato da *Aloina aloides*, specie submediterranea, a cui si associa un rilevante gruppo di specie di alleanza e di ordine superiore. Tra le caratteristiche di alleanza molto diffusa è *Aloina ambigua*, che normalmente si accompagna ad *Aloina aloides*; tra le caratteristiche di ordine e classe discretamente rappresentate risultano *Barbula unguiculata*, *Pleurochaete squarrosa*. Meno consistente è il contingente delle specie compagne.

Sintassonomicamente l'associazione è inserita nell'alleanza *Grimaldion fragrantis* dell'ordine *Barbuletalia unguiculatae*. Per quanto concernel'area di distribuzione, *Trichostomo crispuli-Aloinetum aloidis*, descritta da GUERRA e VARO (1981) per il sud della Penisola Iberica, è segnalata anche per la Germania (MARSTALLER, 1992), le Alpi italiane (GIACOMINI, 1950), la Sicilia (LO GIUDICE e PRIVITERA, 1989).

*Weissietum tortilis* Neumayr 1971 (Tab. 22)

Si tratta di un'associazione xerofila, fotofila, prevalentemente basifila, che colonizza le fenditure poco profonde e le concavità delle rocce dove si accumula una certa quantità di terreno. Precedentemente segnalata nel territorio etneo ad Aci Trezza (LO GIUDICE e PRIVITERA, 1989), è stata ritrovata presso Capo Mulini, S. Tecla e Contrada Difesa, a quote comprese tra il livello del mare e 1050 m s.l.m., nelle fasce termo e mesomediterranea.

Si compone in massima parte di acrocarpi cespitosi frammisti sporadicamente ad alcuni pleurocarpi rampanti. Dal punto di vista floristico, l'associazione è caratterizzata da *Weissia condensa* (= *Weissia tortilis*), entità termofila appartenente all'elemento Mediterraneo. Numerose sono le specie di ordine superiore, tra cui *Weissia brachycarpa*, *Pseudocrossidium hornschiuchianum*, *Pottia lanceolata*, caratteristiche di alleanza, e *Didymodon vinealis*, *Bryum capillare*, *Weissia controversa*, *Tortella flavovirens*, *Bryum radiculosum*, caratteristiche di ordine e classe. Ricco è anche il contingente delle specie compagne.

Sotto il profilo sinsistematico, *Weissietum tortilis* è inclusa nell'alleanza *Grimaldion fragrantis* dell'ordine

*Barbuletalia unguiculatae*. Il sintaxon risulta segnalato per la Germania, Francia, Portogallo, Jugoslavia (v. HÜBSCHMANN, 1986) e per la Sicilia (LO GIUDICE e PRIVITERA, 1989).

Una variante dell'associazione è stata riscontrata ad Aci Trezza nelle aree più vicine al mare e raggiunte saltuariamente dagli spruzzi delle onde; qui si insedia *Pottia crinita*, entità diffusa lungo i litorali marini e considerata come differenziale alofila della subassociazione *pottietosum crinitae* (Tab. 22, ril. 12-15).

*Tortelletum inclinatae* Stodiek 1937 (Tab. 23)

Associazione terricola, termofila, xerofila, fotofila, riscontrata nel territorio etneo a Nunziata e Contrada Campanarazzu, a quota 200-300 m s.l.m. Si insedia su suolo pianeggiante, non compatto, costituito per lo più dai materiali di sgretolamento delle rocce.

La fisionomia della comunità è dovuta principalmente alla presenza di *Tortella inclinata*, entità temperata indicata come specie guida dell'associazione. Oltre alla specie suddetta, significativa è la presenza di *Weissia controversa*, *Bryum capillare*, *Didymodon insulanus*, caratteristiche di ordine superiore. Tra le compagne ben rappresentate sono *Bartramia stricta*, *Schistidium apocarpum*.

*Tortelletum inclinatae* era stata inserita in precedenza dall'Autore in una propria alleanza, *Tortellion inclinatae* Šmarda 1947, e questa nell'ordine *Ctenidietalia mollusci* dei *Tortulo-Homalothecietea sericei*, classe che riunisce gli aspetti epilittici di rocce calcaree o neutre. Successivamente MARSTALLER (1980), considerandola un'associazione terricola e non epilittica, la include nel *Phascion mitraeformis*, sinonimo più recente del *Grimaldion fragrantis*. Considerata l'ecologia e le caratteristiche floristiche dell'aspetto vegetazionale etneo, si concorda con MARSTALLER (1980) e v. HÜBSCHMANN (1986) per l'inquadramento sinsistematico.

Circa la corologia, *Tortelletum inclinatae* è nota per la Germania, l'Austria, la Romania, la Cecoslovacchia, la Polonia (v. HÜBSCHMANN, 1986) e l'Italia settentrionale (GIACOMINI, 1950). L'associazione risulta nuova per la Sicilia.

*Weissietum controversae* Marstaller 1988 (Tab. 24)

L'associazione si comporta come terricola, foto-sciafila, basifila o indifferente al pH del substrato. È stata rinve-

Tab. 20 — *Barbuletum convolutae* Hadàc et Šmarda 1944

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Altitudine (m)	-	-	-	-	650	600	300	300	-	-	-	-	-	-	-
Superficie (dmq)	15	10	10	15	20	5	5	5	25	20	25	15	30	30	15
Copertura (%)	75	90	75	65	50	30	80	85	65	75	50	55	40	55	50
Esposizione	-	-	NW	-	S	-	-	-	W	-	NW	NW	-	SW	-
Inclinazione (°)	-	-	10	-	20	-	-	-	10	-	5	10	-	5	-
Numero delle specie	5	3	3	5	3	5	3	4	5	7	6	8	5	6	6
Car. di associazione															
Barbula convoluta	3	5	4	2	2	2	3	4	.	2	.	1	.	1	IV
Didymodon acutus	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	+	2	1	2	III
Car. di alleanza ( <i>Grimaldion fragrantis</i> )															
Pseudocrossidium revolutum	.	.	.	1	.	+	.	.	1	.	.	.	1	.	II
Didymodon cordatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	I
Aloina ambigua	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	I
Pseudocrossidium hornschuchianum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	I
Pottia lanceolata	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Car. di ordine e classe ( <i>Barbuletalia unguiculatae</i> , <i>Barbuletea unguiculatae</i> )															
Bryum capillare	.	.	.	+	1	+	3	2	.	.	.	.	.	.	II
Bryum bicolor	1	1	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	II
Barbula unguiculata	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	2	I
Bryum radiculosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	I
Dicranella howei	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	I
Fossombronia caespitifformis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	I
Pottia davalliana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
Pleurochaete squarrosa	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Altre specie															
Bryum caespiticium	+	+	1	3	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	II
Tortula marginata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	I
Tortula muralis	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2	.	.	.	I
Didymodon fallax	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	I
Pottia commutata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	I

Elenco delle specie sporadiche: *Bryum torquescens* 1(1); *Racomitrium heterostichum* 1(7); *Fissidens viridulus* +(12).

Tab. 21 — *Trichostomo crispuli-Aloinetum aloidis* Guerra et Varo 1981

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	
Altitudine (dam)	70	75	-	-	-	-	-	-	
Superficie (dmq)	5	4	5	15	10	25	15	35	
Copertura (%)	90	55	75	40	65	55	40	30	
Esposizione	-	-	-	S	SW	S	S	E	
Inclinazione (°)	-	-	-	30	20	30	50	30	
Numero delle specie	6	5	4	6	4	6	8	6	
Car. di associazione									
Aloina aloides	4	3	4	+	1	+	1	+	V
Car. di alleanza ( <i>Grimaldion fragrantis</i> )									
Aloina ambigua	1	+	.	2	3	3	1	2	V
Didymodon acutus	.	.	.	+	.	.	+	+	II
Pottia lanceolata	.	.	.	1	.	+	.	.	II
Weissia longifolia	.	.	.	.	1	+	.	.	II
Barbula convoluta	1	+	.	.	.	.	.	.	II
Didymodon cordatus	.	.	.	.	.	.	+	.	I
Car. di ordine superiore ( <i>Barbuletalia unguiculatae</i> , <i>Barbuletea unguiculatae</i> )									
Barbula unguiculata	.	.	.	1	.	1	2	+	III
Pleurochaete squarrosa	2	1	1	.	.	.	.	.	II
Didymodon vinealis	+	.	+	.	.	.	.	.	II
Bryum radiculosum	.	.	.	.	.	.	.	+	I
Bryum capillare	.	.	.	+	.	.	.	.	I
Pottia davalliana	.	.	.	.	.	.	+	.	I
Altre specie									
Tortula muralis	.	.	.	.	+	.	+	1	II
Bryum caespiticium	+	+	1	.	.	.	.	.	II
Tortula marginata	.	.	.	.	.	+	.	.	I
Pottia commutata	.	.	.	.	.	.	+	.	I

Tab. 22 — *Weissietum tortilis* Neumayr 1971

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Altitudine (dam)	30	30	105	105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Superficie (dmq)	5	4	5	4	4	3	4	10	8	6	6	9	8	10	10	
Copertura (%)	30	50	65	100	80	55	50	40	60	70	80	80	65	60	40	
Esposizione	-	-	-	-	-	-	-	N	NW	NW	W	W	SE	SE	W	
Inclinazione (°)	-	-	-	-	-	-	-	50	70	50	60	30	30	-	20	
Numero delle specie	5	5	5	7	6	6	8	3	4	5	5	6	4	5	5	
Car. di associazione																
Weissia condensata	2	3	3	5	4	3	3	2	3	4	3	V	3	2	2	2
Diff. di subassociazione																
Pottia crinita	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	1
Car. di alleanza ( <i>Grimaldion fragrantis</i> )																
Pseudocrossidium hornschurchianum	1	.	.	+	+	.	.	1	.	+	.	III	.	.	+	.
Weissia brachycarpa	.	.	+	.	.	.	+	.	1	.	.	II	+	1	1	.
Pottia lanceolata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	.	.	.	1
Car. di ordine superiore ( <i>Barbuletalia unguiculatae</i> , <i>Barbuletea unguiculatae</i> )																
Didymodon vinealis	.	2	.	.	.	1	+	.	+	.	1	III	.	.	1	+
Bryum capillare	1	1	1	.	+	3	3	.	.	.	.	III	.	.	.	.
Weissia controversa	1	+	.	+	+	1	+	.	.	.	.	III	.	.	.	.
Tortella flavovirens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	2	2	.	.
Bryum radiculosum	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	.	.	.	+
Altre specie																
Bartramia stricta	+	.	.	1	+	1	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.
Scorpiurium circinatum	.	.	.	2	1	.	+	.	.	.	.	II	.	.	.	.
Homalothecium sericeum	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	II	.	.	.	.
Didymodon fallax	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	I	+	.	.	.
Tortula marginata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I	+	.	.	.
Brachythecium rutabulum	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	I	.	.	.	.
Selaginella denticulata	.	.	.	2	.	+	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.

Elenco delle specie sporadiche: *Tortula muralis* 1 (11); *Asplenium obovatum* 1 (4).  
 Ril. 1-11 subass. typicum; ril. 12-15 subass. pottietosum crinitae

Tab. 23 — *Tortelletum inclinatae* Stodiek 1937

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	
Altitudine (m)	200	250	300	300	300	
Superficie (dmq)	5	7	5	4	3	
Copertura (%)	70	55	85	75	60	
Numero delle specie	5	4	5	5	5	
Diff. di associazione						
Tortella inclinata	3	3	4	3	3	V
Car. di ordine superiore ( <i>Grimaldion fragrantis</i> , <i>Barbuletalia unguiculatae</i> <i>Barbuletea unguiculatae</i> )						
Weissia controversa	1	1	+	.	1	IV
Bryum capillare	+	.	+	+	1	IV
Didymodon insulanus	.	1	.	.	.	I
Altre specie						
Bartramia stricta	.	.	2	2	1	III
Schistidium apocarpum	2	.	1	.	+	III
Scleropodium touretii	1	.	.	.	.	I
Bryum caespiticium	.	1	.	.	.	I
Sedum coeruleum	.	.	.	1	.	I
Sedum rubens	.	.	.	1	.	I

nuta a Nunziata e a Contrada Campanarazu ad altitudini di 200-300 m s.l.m.

Dal punto di vista fisionomico, si presenta sotto forma di cespi serrati, bassi, per la predominanza di *Weissia controversa*, specie che caratterizza anche floristicamente l'associazione. Ad essa si accompagnano le caratteristiche di ordine superiore *Bryum capillare*, fedelmente presente, *Bryum bicolor*, *Barbula unguiculata*, *Barbula convoluta*, e sporadicamente *Trichostomum brachydontium*, *Pseudocrossidium hornschurchianum*.

*Weissietum controversae* è inserita nell'alleanza *Grimaldion fragrantis* dell'ordine *Barbuletalia unguiculatae*. L'associazione, già nota per il Centro Europa, risulta nuova per l'Italia e la regione mediterranea.

*Didymodonto vinealis-Tortuletum muralis* ass. nov. (Tab. 25)  
(*Holotypus*: ril. 7)

Associazione ruderale, rinvenuta in vicinanza o all'interno di centri abitati su pareti subverticali, muretti ricoperti da terriccio. Ecologicamente si comporta come terricola o terri-sassicola, xerofila, fotofila o foto-sciafila, manifestando anche uno spiccato carattere urbanifilo.

Dal punto di vista fisionomico, la comunità risulta composta esclusivamente da piccoli acrocarpi cespitosi, che ricoprono a tappeto ampie superfici. Come differenziale del nuovo sintaxon viene proposta, per la costante presenza e la notevole abbondanza, *Tortula muralis*, specie a distribuzione circumboreale diffusa nelle aree urbane e fortemente antropizzate. Ad essa si associano *Pseudocrossidium hornschurchianum*, *Aloina aloides*, *Pottia lanceolata*, caratteristiche dell'alleanza *Grimaldion fragrantis*, nonché *Didymodon vinealis*, *Bryum capillare*, *Barbula unguiculata*, *Funaria pulchella*, *Bryum bicolor*, caratteristiche dei sintaxa *Barbuletales* e *Barbuletea unguiculatae*.

Considerata la significativa rappresentanza delle specie sopra citate, *Didymodonto vinealis-Tortuletum muralis* è da inserire, in seno alla classe

Tab. 24 — *Weissietum controversae* Marstaller 1988

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	
Altitudine (dam)	20	25	25	30	30	
Superficie (dmq)	5	8	4	5	4	
Copertura (%)	50	50	70	65	60	
Numero delle specie	4	6	4	7	5	
Car. di associazione						
Weissia controversa	3	3	4	3	3	V
Car. di ordine superiore ( <i>Grimaldion fragrantis</i> , <i>Barbuletales unguiculatae</i> , <i>Barbuletea unguiculatae</i> )						
<i>Bryum capillare</i>	1	+	1	1	+	V
<i>Bryum bicolor</i>	.	+	.	1	1	III
<i>Barbula unguiculata</i>	1	.	1	.	.	II
<i>Barbula convoluta</i>	.	.	.	+	1	II
<i>Trichostomum brachydontium</i>	.	1	.	.	.	I
<i>Pseudocrossidium hornschurchianum</i>	.	1	.	.	.	I
Altre specie						
<i>Bryum argenteum</i>	.	.	.	1	1	II
<i>Bartramia stricta</i>	.	1	.	.	.	I
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	.	1	.	.	I
<i>Bryum caespiticium</i>	.	.	.	+	.	I
<i>Bryum comense</i>	.	.	.	+	.	I
<i>Grimmia pulvinata</i>	+	.	.	.	.	I

*Barbuletea unguiculatae*, nell'alleanza *Grimaldion fragrantis* dei *Barbuletales unguiculatae*.

L'associazione mostra una certa correlazione con *Tortuletum muralis* Waldheim 1944 dell'ordine *Grim-*

Tab. 25 — *Didymodonto vinealis-Tortuletum muralis* ass. nov.

Numero dei rilievi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Altitudine (m)	30	20	30	-	-	-	-	500	500	280	280
Superficie (dmq)	10	15	15	10	20	20	10	20	20	10	15
Copertura (%)	85	80	100	80	90	100	100	100	95	100	100
Esposizione	S	S	SE	W	SW	E	SE	SW	S	SW	S
Inclinazione (°)	90	80	80	90	90	90	90	90	90	90	80
Numero delle specie	6	6	8	6	6	7	4	5	5	6	6
Diff. di associazione											
<i>Tortula muralis</i>	4	3	2	4	4	4	4	5	4	4	3 V
Car. di ordine superiore ( <i>Grimaldion fragrantis</i> , <i>Barbuletales unguiculatae</i> , <i>Barbuletea unguiculatae</i> )											
<i>Didymodon vinealis</i>	2	.	3	1	2	2	1	1	2	.	3 V
<i>Bryum capillare</i>	1	.	2	.	.	1	2	1	1	.	III
<i>Aloina aloides</i>	.	.	.	1	+	+	2	.	+	.	III
<i>Pseudocrossidium hornschurchianum</i>	.	2	1	1	+	.	.	.	.	.	II
<i>Bryum bicolor</i>	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1	II
<i>Funaria pulchella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	I
<i>Barbula unguiculata</i>	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Pottia lanceolata</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	I
Altre specie											
<i>Bryum argenteum</i>	1	+	.	1	.	.	.	.	.	1	+
<i>Grimmia pulvinata</i>	.	1	1	.	.	+	.	1	+	.	III
<i>Bryum caespiticium</i>	.	1	2	.	.	2	.	.	.	.	II
<i>Tortula marginata</i>	1	.	1	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Lunularia cruciata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2 I
<i>Timmiella anomala</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	1 I
<i>Encalypta vulgaris</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	I

Tab. 27 — *Riccio nigrellae-Oxymitretum paleaceae* Ros et Guerra 1987

Numero dei rilievi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Altitudine (dam)	28	28	28	28	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
Superficie (dmq)	20	30	25	20	15	15	20	20	25	20	15	15	20	20	20	20	
Copertura (%)	90	100	85	70	95	90	100	85	100	90	100	100	90	100	80	100	
Numero delle specie	5	7	5	6	6	4	5	6	4	7	7	5	7	7	4	5	
Car. di associazione e alleanza (Mannion androgynae)																	
<i>Oxymitra paleacea</i>	4	4	3	3	4	4	5	4	4	3	3	3	2	3	2	2	V
<i>Riccia nigrella</i>	+	.	1	+	+	.	.	+	.	.	1	.	1	.	1	1	III
<i>Mannia androgyna</i>	.	1	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	+	3	4	II
Car. di ordine e classe ( <i>Barbuletalia unguiculatae</i> , <i>Barbuletea unguiculatae</i> )																	
<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i>	1	1	2	1	.	1	1	.	2	3	3	3	1	2	.	.	IV
<i>Bryum bicolor</i>	+	1	1	+	+	.	+	+	.	1	+	2	1	1	.	.	IV
<i>Fossombronia pusilla</i> var. <i>decipiens</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	2	1	3	2	3	3	2	2	III
<i>Fossombronia caespitiformis</i>	2	3	2	2	3	3	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	III
<i>Riccia sorocarpa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	2	2	2	.	+	I
<i>Pleurochaete squarrosa</i>	.	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Altre specie																	
<i>Grimmia trichophylla</i>	.	1	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Lunularia cruciata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	I
<i>Bartramia stricta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	I

*Tortello-Bryetum torquescentis* Privitera et Lo Giudice 1989 (Tab. 28).

Associazione pioniera, xerofila, sciafila, legata a suoli poco compatti e scarsamente evoluti; trova l'optimum nei litorali costieri, spingendosi eccezionalmente nelle zone più interne. Rara nel territorio etneo, è stata riscontrata solo presso Sciarra Galifi a 800 m di quota, su suolo piuttosto incoerente coperto da vegetazione nanofanerofitica.

L'associazione, composta unicamente da acrocarpi, è caratterizzata da *Bryum torquescens*, entità submediterranea-suboceana; ad essa si associano *Tortella flavovirens*, caratteristica di alleanza, *Tortula ruralis*, *Pleurochaete squarrosa*, *Cheilothela chloropus*, *Bryum capillare*, caratteristiche di ordine superiore.

Sintassonomicamente *Tortello-Bryetum torquescentis* è inclusa nel *Tortellion flavovirentis* Guerra ex Guerra et Puche 1984, sintaxon mediterraneo a distribuzione costiera dell'ordine *Barbuletalia unguiculatae*.

L'associazione, descritta per alcune aree costiere della Sicilia sud-orientale, è nota anche per altri litorali dell'area mediterranea (Sardegna, Calabria, Cipro, Rodi, Creta), (BRULLO *et alii*, 1991). Di recente è stata segnalata anche per aree più interne della Sicilia (PRIVITERA e PUGLISI, 1994).

*Pleurochaeto-Tortuletum ruralis* Brullo, Lo Giudice et Privitera 1991 (Tab. 29)

Associazione terricola, marcatamente xerofila, fotofila, presente su suoli poco evoluti. È la comunità dell'ordi-

ne *Barbuletalia unguiculatae* più diffusa nel territorio etneo. Le numerose località di rinvenimento, riscontrate nei piani collinare e submontano, sono ubicate in massima parte a quote comprese tra 600 m e 1100 m, spingendosi in un solo caso sino a 1700 m.

Tab. 28 — *Tortello-Bryetum torquescentis* Privitera et Lo Giudice 1989

Numero del rilievo	1	2	3
Altitudine (m)	800	800	800
Superficie (dmq)	3	2	2
Copertura (%)	100	90	30
Numero delle specie	8	6	6
Car. di associazione e alleanza ( <i>Tortellion flavovirentis</i> )			
<i>Bryum torquescens</i>	4	3	2
<i>Tortella flavovirens</i>	2	2	1
Car. di ordine superiore ( <i>Barbuletalia</i> , <i>Barbuletea unguiculatae</i> )			
<i>Tortula ruralis</i>	3	1	+
<i>Pleurochaete squarrosa</i>	1	1	+
<i>Cheilothela chloropus</i>	3	2	.
<i>Bryum capillare</i>	+	.	.
Altre specie			
<i>Bryum argenteum</i>	+	1	1
<i>Grimmia pulvinata</i>	+	.	+

*mietalia anodontis* Šmarda 1947, da cui diverge tuttavia per il corteggio floristico. Nell'aspetto vegetazionale qui descritto, infatti, si rinviene una massiccia presenza di specie terricole, molte delle quali caratteristiche della classe *Barbuletea unguiculatae*.

*Plagiochasmo rupestris-Targionietum hypophyllae* v. Hübschmann 1971 (Tab. 26)

La comunità, che colonizza suoli relativamente profondi, si comporta sotto un profilo ecologico, come xerofila, fotofila o foto-sciafila. Sull'Etna è stata rinvenuta, nella fascia bioclimatica termomediterranea, a S. Maria la Stella, Catania, in stazioni aperte e soleggiate, e all'imbocco di alcune grotte di bassa quota (Grotta di Via S. Gregorio, G. Micio Conte, G. Immacolatella III, G. Immacolatella IV), in stazioni più o meno esposte.

Per quanto concerne la fisionomia, l'unità sintassonomica risulta costituita da epatiche tallose frammiste ad un ricco contingente muscinale composto essenzialmente da acrocarpi.

Floristicamente l'associazione risulta caratterizzata da *Targionia hypophylla* e *Plagiochasma rupestre*, alle quali si associa un contingente molto ricco di specie di ordine superiore; rilevante è anche il numero delle specie compagne.

*Plagiochasmo rupestris-Targionietum hypophyllae*, precedentemente inclusa nel *Grimaldion fragrantis* Šmarda et Hadàc 1944, è da riferire al *Mannion androgynae* Ros et Guerra 1987, alleanza dell'ordine *Barbuletales unguiculatae* con spiccato carattere mediterraneo.

L'associazione, citata da GAMS (1927) per la Svizzera, è nota anche per la Penisola Iberica (GUERRA, 1982) e Madeira (v. HÜBSCHMANN, 1971). Per l'Italia si conosce la segnalazione di GIACOMINI (1950) per le Alpi venete; risulta, quindi, nuova per la Sicilia.

*Riccio nigrellae-Oxymitretum paleaceae* Ros et Guerra 1987 (Tab. 27)

Si tratta di un'associazione a carattere mediterraneo rinvenuta, nella fascia termomediterranea, nei pressi di S.

Gregorio e a Piano delle Immacolatelle su suolo calpestato scoperto.

*Riccio nigrellae-Oxymitretum paleaceae* è dominata fisionomicamente da epatiche in massima parte tallose, a cui si associano alcuni muschi acrocarpi ad *habitus* cespitoso. Quali caratteristiche di associazione e alleanza si rinvencono *Oxymitra paleacea*, presente con alti valori di copertura, *Riccia nigrella*, *Mannia androgyna*, specie dell'elemento Mediterraneo; ad esse si accompagna un ricco contingente di caratteristiche dell'ordine *Barbuletales unguiculatae* e della classe *Barbuletea unguiculatae*, alcune delle quali ben rappresentate.

Circa la sintassonomia, *Riccio nigrellae-Oxymitretum paleaceae* rientra nell'alleanza *Mannion androgynae* dell'ordine *Barbuletales unguiculatae*. L'associazione è stata segnalata per la Penisola Iberica e le coste del nord Africa (ROS e GUERRA, 1987; LAS HÉRAS-IBÁÑEZ *et alii*, 1989). La presenza in Sicilia conferma il carattere mediterraneo del sintaxon.

Tab. 26 — *Plagiochasmo rupestris-Targionietum hypophyllae* v. Hübschmann 1971

Numero dei rilievi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Altitudine (dam)	30	30	30	21	21	21	-	-	28	28	28	28	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	
Superficie (dmq)	3	2	4	4	5	5	4	4	5	5	2	3	5	5	3	3	5	5	4	4	5	5	5	2	
Copertura (%)	70	50	30	90	85	60	85	35	95	65	80	100	100	70	90	90	100	90	50	80	75	50	75	90	
Numero delle specie	5	5	7	8	6	3	5	6	6	3	7	7	9	7	8	7	5	7	6	5	4	8	5	6	
Car. di associazione																									
<i>Targionia hypophylla</i>	3	3	2	2	2	3	3	2	4	3	2	3	2	2	3	3	.	+	2	3	3	2	3	3	V
<i>Plagiochasma rupestre</i>	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	1	.	3	2	1	2	5	4	.	.	.	1	.	+	III
Car. di ordine superiore ( <i>Mannion androgynae</i> , <i>Barbuletales unguiculatae</i> , <i>Barbuletea unguiculatae</i> )																									
<i>Fossombronia pusilla</i> var. <i>decipiens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	3	3	2	3	3	1	1	+	.	.	1	2	1	III
<i>Bryum capillare</i>	1	1	+	+	1	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	1	.	.	III
<i>Trichostomum brachydontium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1	.	.	2	3	3	2	2	3	II	
<i>Pleurochaete squarrosa</i>	2	+	1	2	1	+	.	1	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	
<i>Fissidens viridulus</i>	.	.	.	.	.	.	3	1	.	.	.	.	+	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	II	
<i>Tortella inclinata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	2	I
<i>Mannia androgyna</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Weissia controversa</i>	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Trichostomum crispulum</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Funaria hygrometrica</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Altre specie																									
<i>Scorpiurium circinatum</i>	.	.	.	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	+	1	+	1	+	+	2	V
<i>Bartramia stricta</i>	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	.	1	+	II
<i>Scleropodium touretii</i>	.	.	.	3	3	.	.	.	.	.	.	.	2	1	1	2	.	.	.	.	.	.	.	II	
<i>Grimmia trichophylla</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	I	
<i>Bryum donianum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Fissidens bryoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	I
<i>Epipterygium tozeri</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Lunularia cruciata</i>	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Timmiella anomala</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Elenco delle specie sporadiche: *Corsinia coriandrina* 2(9); *Porella platyphylla* +(4).



Tab. 29 — *Pleurochaeto-Tortuletum ruralis* Brullo, Lo Giudice et Privitera 1991

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Altitudine (dam)	60	60	80	80	90	110	100	95	95	95	95	95	95	170	85	85	85	85	80	80	110	95
Superficie (dmq)	50	20	30	50	30	40	20	30	20	30	30	40	40	20	30	50	40	30	40	40	30	30
Copertura (%)	75	55	55	90	95	60	75	70	100	70	90	70	95	90	80	75	100	80	100	100	80	100
Numero delle specie	6	6	8	5	7	4	5	6	4	6	7	6	5	5	5	5	6	6	5	6	7	6

## Car. di associazione

<i>Tortula ruralis</i>	4	2	4	4	3	4	3	2	5	3	4	1	4	3	3	3	4	3	5	3	3	3	V
------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Car. di ordine superiore (*Homalothecio aurei-Pleurochaetion squarrosae*, *Barbuletalia unguiculatae*, *Barbuletea unguiculatae*)

<i>Pleurochaete squarrosa</i>	2	1	+	2	1	.	.	.	.	1	2	3	2	.	1	2	2	1	2	4	2	3	IV
<i>Bryum capillare</i>	+	.	+	1	2	.	1	1	.	.	.	.	1	2	2	1	+	1	1	+	+	+	IV
<i>Cheilothela chloropus</i>	1	1	1	2	+	1	.	.	.	1	+	.	2	.	.	.	2	.	.	.	.	.	III
<i>Bryum bicolor</i>	.	1	.	.	.	1	2	2	2	.	2	1	.	2	1	.	+	2	.	.	.	.	III
<i>Didymodon vinealis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	+	.	II
<i>Trichostomum crispulum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	1	2	II

## Altre specie

<i>Ceratodon purpureus</i>	1	.	.	.	.	1	1	2	1	.	1	.	1	1	.	.	2	1	.	+	.	.	III
<i>Bryum caespiticium</i>	.	.	.	1	3	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	II
<i>Bryum argenteum</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	II
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Polytrichum juniperinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	I
<i>Tortula princeps</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	I
<i>Tortula subulata</i> var. <i>subinermis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	I

Elenco delle specie sporadiche: *Grimmia* sp. 2 (2); *Encalypta vulgaris* 1 (12); *Funaria hygrometrica* 1 (1); *Grimmia pulvinata* 1 (8); *Grimmia laevigata* + (3); *Grimmia ovalis* + (3); *Grimmia trichophylla* + (3).

Sotto il profilo fisionomico, l'associazione, costituita da acrocarpi, risulta dominata dai grossi cespi di *Tortula ruralis*, specie xerofila che caratterizza anche floristicamente il sintaxon. A detta specie si associano le caratteristiche di ordine superiore *Pleurochaete squarrosa*, *Cheilothela chloropus*, specie di alleanza, *Bryum capillare*, *Bryum bicolor* e, più sporadicamente, *Didymodon vinealis*, *Trichostomum crispulum*, specie di ordine e classe. Numerose sono le specie compagne, tra cui si citano *Ceratodon purpureus*, *Bryum caespiticium*.

Sintassonomicamente, *Pleurochaeto-Tortuletum ruralis* è inserita nell'alleanza *Homalothecio aurei-Pleurochaetion squarrosae* (Ros et Guerra 1987) Marstaller 1993, sintaxon dei *Barbuletalia unguiculatae* a carattere xerofilo e meso-xerofilo, caratterizzato dalla presenza di briocamefite legate ad un clima di tipo mediterraneo.

L'associazione, descritta da BRULLO et alii (1991) per alcuni territori settentrionali della Grecia e della Turchia, è stata di recente segnalata anche per la Sardegna (PRIVITERA et alii, 1996).

*Rhynchostegietum megapolitani* Puglisi 1995 (Tab. 30)

Associazione terricola e xerofila, rinvenuta, in condizioni di marcata sciafilia, a Contrada Campanarazu, m. Minardo, all'imbocco della Grotta dei Tre Livelli, dove colonizza superfici piuttosto ampie e protette.

Fisionomicamente la comunità si presenta eterogenea per il coesistere di una componente pleurocarpica, dovuta soprattutto alla presenza di *Rhynchostegium megapolitanum*, e di una componente acrocarpica cespitosa essenzialmente rappresentata da *Pleurochaete squarrosa*, *Bryum capillare*.

Sotto il profilo floristico, *Rhynchostegietum megapolitani* si distingue per la dominanza della specie caratteristica *Rhynchostegium megapolitanum*, entità submediterranea presente con alti valori di copertura. Significativa è anche la presenza di *Pleurochaete squarrosa*, *Tortula ruralis*, *Scleropodium touretii*, caratteristiche di alleanza, nonché *Bryum capillare*, *Trichostomum crispulum*, caratteristiche di ordine superiore. Il contingente delle specie compagne è costituito solo da *Hypnum cupressiforme*.

Sotto il profilo sintassonomico, l'as-

sociazione è inserita nell'alleanza *Homalothecio aurei-Pleurochaetion squarrosae* dell'ordine *Barbuletalia unguiculatae*. *Rhynchostegietum megapolitani*, di recente descritta per alcune località dell'Aspromonte meridionale (PUGLISI, 1995), è nota anche in Sicilia per il territorio di Agrigento (PRIVITERA e PUGLISI, 1994).

A questa comunità è da riferire anche la subassociazione a *Rhynchostegium megapolitanum* e *Scleropodium touretii* del *Tortello-Tortuletum ruraliformis* Brullo, Lo Giudice et Privitera 1991, associazione dell'alleanza *Homalothecio aurei-Pleurochaetion squarrosae*, riscontrata in alcune aree del nord Italia (BRULLO et alii, 1991).

*Pleurochaeto-Cheilothetum chloropi* ass. nov. (Tab. 31)  
(*Holotypus*: ril. 1)

La comunità è stata riscontrata su suolo poco compatto, in stazioni meno esposte e meno secche rispetto al *Pleurochaeto-Tortuletum ruralis*. In particolare, la minore xericità e la minore fotofilia sono dovute alla presenza di un fitto strato di vegetazione fanerogamica

nanoterofitica che ricopre la comunità quasi uniformemente. Sotto il profilo ecologico si comporta, nel complesso, come terricola, meso-xerofila, fotosciafila. Le numerose stazioni di rinvenimento sono ubicate tra 250 m e 950 m di altitudine; solo in un caso il sintaxon raggiunge la quota di 1450 m, alla base di m. Intraleo.

L'associazione qui proposta è dominata fisionomicamente da acrocarpi a biotipo cespitoso; un certo ruolo fisionomico è affidato anche ad alcuni pleurocarpi reptanti.

Considerata la costante presenza e gli alti valori di copertura, viene indicata quale caratteristica del nuovo sintaxon *Cheilothele chloropus*, entità mediterraneo-oceanica. Ad essa si associano *Pleurochaete squarrosa*, *Tortula ruralis*, caratteristiche di alleanza, oltre che *Bryum capillare*, *Barbula convoluta*, *Didymodon vinealis*, *Trichostomum crispulum*, caratteristiche di ordine superiore. Tra le specie compagne si ricordano *Bryum caespiticium*, *Hypnum cupressiforme*.

Per quanto riguarda l'inquadramento sintassonomico, *Pleurochaeto-Cheilotheletum chloropi* è da includere, per le condizioni ecologiche ed il contingente floristico, nell'alleanza *Homalothecio aurei-Pleurochaetion squarrosae* dell'ordine *Barbuletalia unguiculatae*.

Tab. 30 — *Rhynchostegietum megapolitani* Puglisi 1995

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	
Altitudine (dam)	162	162	30	30	30	100	110	
Superficie (dmq)	5	8	10	10	5	5	10	
Copertura (%)	60	75	90	100	85	90	100	
Numero delle specie	4	5	4	5	5	4	4	
Car. di associazione								
<i>Rhynchostegium megapolitanum</i>	3	4	3	5	4	4	5	V
Car. di ordine superiore ( <i>Homalothecio aurei-Pleurochaetion squarrosae</i> , <i>Barbuletalia unguiculatae</i> , <i>Barbuletea unguiculatae</i> )								
<i>Pleurochaete squarrosa</i>	+	1	3	2	2	2	1	V
<i>Tortula ruralis</i>	.	.	.	+	+	1	1	III
<i>Bryum capillare</i>	.	.	2	1	+	+	.	III
<i>Scleropodium touretii</i>	.	1	+	.	.	.	1	III
<i>Trichostomum crispulum</i>	1	+	.	.	.	.	.	II
Altre specie								
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	+	.	+	1	.	.	III

*Funarietum hygrometricae* Engel 1949 (Tab. 32)

Associazione pioniera, caratteristica di suoli nitrificati, generalmente incendiati, e con un elevato contenuto in sali di potassio, magnesio, calcio o in materia organica solubile. Manifesta il proprio carattere pioniero apparendo come stadio iniziale nella colonizzazione di suoli da poco incendiati, assumendo

per questo un carattere pirofilo. Nel territorio etneo è stata riscontrata in alcune località situate dal livello del mare sino a circa 1700 m di quota.

La comunità è caratterizzata fisionomicamente da acrocarpi che formano cespi piuttosto radi, tra cui predomina *Funaria hygrometrica*, entità temperata, considerata quale specie guida di associazione. Per quanto riguarda la composizione floristica, a *Funaria*

Tab. 31 — *Pleurochaeto-Cheilotheletum chloropi* ass. nov.

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Altitudine (dam)	60	60	30	30	80	25	25	25	50	95	145	95	30	30	30	30	
Superficie (dmq)	30	30	20	30	20	40	40	30	30	30	20	40	40	50	30	40	
Copertura (%)	100	95	50	65	75	90	75	90	85	75	100	100	100	100	90	100	
Numero delle specie	6	6	5	5	7	7	6	6	4	5	5	6	4	5	5	5	
Car. di associazione																	
<i>Cheilothele chloropus</i>	4	3	2	3	3	3	3	3	4	3	4	4	5	5	3	4	V
Car. di ordine superiore ( <i>Homalothecio aurei-Pleurochaetion squarrosae</i> , <i>Barbuletalia unguiculatae</i> , <i>Barbuletea unguiculatae</i> )																	
<i>Pleurochaete squarrosa</i>	3	2	.	.	1	2	2	2	+	2	3	3	2	2	+	.	V
<i>Tortula ruralis</i>	.	.	+	1	2	.	+	+	1	.	.	.	.	+	1	3	III
<i>Bryum capillare</i>	2	1	2	1	+	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	II
<i>Barbula convoluta</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	I
<i>Didymodon vinealis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	I
<i>Trichostomum crispulum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Altre specie																	
<i>Bryum caespiticium</i>	1	+	.	.	+	.	+	.	1	.	.	1	+	1	.	1	III
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	3	.	3	.	1	+	.	.	.	2	.	II
<i>Bartramia stricta</i>	.	.	.	.	.	2	1	1	.	.	.	+	.	.	.	.	II
<i>Bryum argenteum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	+	II
<i>Grimmia trichophylla</i>	.	1	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Scorpiurium circinatum</i>	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	I
<i>Bryum comense</i>	.	2	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Polytrichum juniperinum</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Schistidium apocarpum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	I

*hygrometrica*, presente con alti valori di copertura, si associano alcune caratteristiche di ordine superiore, quali *Barbula unguiculata*, *Barbula convoluta*, *Entosthodon fascicularis*, *Bryum radiculosum*, *Fossombronia caespitiformis*. Discreto è il numero delle specie compagne, tra cui si ricorda *Bryum caespiticium*, molto rappresentato negli ambienti ruderali.

Sintassonomicamente, l'associazione è inquadrata nel *Funarion hygrometricae* Hadàc in Klika ex v. Hübschmann 1957, alleanza dell'ordine *Funarietalia hygrometricae* v. Hübschmann 1957 che riunisce aspetti di briovegetazione terricola ruderale.

*Funarietum hygrometricae* è ampiamente diffusa in tutta Europa; in particolare, nell'Europa meridionale si conoscono segnalazioni per la Penisola Iberica (GIL e GUERRA, 1985; ROS e GUERRA, 1987; LAS HÉRAS-IBÁÑEZ *et alii*, 1989), Pantelleria (PRIVITERA e PUGLISI, 1989), Calabria (PUGLISI, 1995).

#### RACOMITRIETEA HETEROSTICHI Neumayr 1971

Vengono incluse in questa classe le comunità di briocamefite litofile, che colonizzano substrati rocciosi di natura acida, in luoghi sia asciutti che umidi, aperti o ombreggiati.

Si riscontra ampiamente dalla pianura sino alle quote più elevate della regione alpina di numerosi paesi dell'Europa centrale e settentrionale, irradiandosi anche nell'area mediterranea.

Le specie caratteristiche del sintaxon appartengono per lo più alla famiglia delle *Grimmiaceae*, e in particolare ai generi *Grimmia*, *Schistidium*, *Racomitrium*.

Nell'ambito di questa classe, nel territorio etneo sono state riscontrate associazioni di pertinenza dell'ordine *Grimmietalia commutatae* Šmarda et Vanek in Klika et Hadàc ex Šmarda 1947, che include comunità di stazioni aperte e illuminate (Tab. 33).

#### *Hedwigiolum stellatae* ass. nov. (*Holotypus*: ril. 3) (Tab. 34)

Associazione pioniera, xerofila, acidofila, riscontrata su rocce esposte e soleggiate a m. Minardo e Contrada Tabbutazzo, a quote comprese tra 1100 m e 1300 m s.l.m.

Fisionomicamente domina la componente acrocarpica pulvinare rappresentata prevalentemente da *Hedwigia stellata*, *Grimmia ovalis*. Un discreto ruolo fisionomico è dato anche da alcuni pleurocarpi reptanti.

Sotto il profilo floristico, il sintaxon

Tab. 32 — *Funarietum hygrometricae* Engel 1949

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Altitudine (dam)	20	165	170	100	-	30	30	-	30	
Superficie (dmq)	40	50	50	80	40	60	50	30	40	
Copertura (%)	60	100	95	100	75	100	90	90	85	
Numero delle specie	4	4	3	3	4	3	2	4	3	
Car. di associazione e alleanza ( <i>Funarion hygrometricae</i> )										
Funaria hygrometrica		3	4	4	5	3	5	5	4	3' V
Car. di ordine superiore ( <i>Barbuletea unguiculatae</i> )										
Barbula unguiculata	.	1	.	1	.	1	.	.	.	II
Barbula convoluta	+	.	2	.	+	.	.	.	.	II
Bryum radiculosum	1	.	.	.	2	.	.	.	.	II
Entosthodon fascicularis	.	.	.	.	.	.	.	2	3	II
Fossombronia caespitiformis	.	.	.	.	.	.	.	1	.	I
Altre specie										
Bryum caespiticium	.	3	1	.	+	.	+	1	1	IV
Ceratodon purpureus	+	1	.	.	.	.	.	.	.	II
Sphaerocarpus michelii	.	.	.	.	.	2	.	.	.	I
Homalothecium lutescens	.	.	.	1	.	.	.	.	.	I

Tab. 33 — Associazioni dell'ordine *Grimmietalia commutatae*

Numero dell'associazione	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Numero dei rilievi	5	21	18	26	8	11	16	8	11
Hedwigia stellata	V	.	.	.	.	II	.	.	.
Grimmia laevigata	.	V	I	.	.	III	I	II	.
Grimmia ovalis	IV	III	V	.	II	IV	II	.	II
Coscinodon cribrosus	.	.	I	V	II	.	I	.	.
Grimmia montana	.	.	.	II	V	.	.	.	.
Orthotrichum rupestre	II	I	I	.	.	V	.	.	.
Racomitrium lanuginosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ssp. aetnense	.	.	.	.	.	.	V	.	.
Grimmia decipiens	.	.	.	.	.	.	I	V	I
Grimmia donniana	.	.	I	.	II	I	.	.	V
Car. all. Grimmion commutatae									
Grimmia trichophylla	II	IV	II	II	II	.	III	IV	II
Car. all. Grimmion decipientis									
Pterogonium gracile	.	.	.	.	.	.	.	IV	.
Car. all. Andreaeion rupestris									
Dicranoweisia crispula	.	.	.	I	I	.	.	.	IV
Car. ordine e classe									
Racomitrium heterostichum	II	V	IV	IV	IV	IV	V	IV	V
Schistidium apocarpum	.	.	II	I	III	.	.	.	II
var. confertum	.	.	II	I	III	.	.	.	II
Racomitrium affine	II	.	.	I	.	.	I	.	.
Grimmia affinis	.	.	.	.	.	.	.	.	I
1 - Hedwigiolum stellatae									
2 - Grimmietum commutato-campestris									
3 - Grimmietum ovatae									
4 - Coscinodontetum cribrosi									
5 - Grimmietum montanae									
6 - Hedwigio-Orthotrichetum rupestris									
7 - Racomitrietum aetnensis									
8 - Grimmietum decipientis									
9 - Racomitrio heterostichi-Grimmietum donniana									

Tab. 34 — *Hedwigieta stellatae* ass. nov.

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	
Altitudine (dam)	130	130	110	120	125	
Superficie (dmq)	5	3	4	3	3	
Copertura (%)	100	85	95	85	90	
Esposizione	S	-	-	SW	W	
Inclinazione (°)	40	-	-	50	30	
Numero delle specie	6	7	7	6	9	
Car. di associazione						
Hedwigia stellata	4	3	3	3	2	V
Car. di ordine superiore (Grimmion commutatae, Grimmietalia commutatae, Racomitrietea heterostichi)						
Grimmia ovalis	2	.	+	+	2	IV
Orthotrichum rupestre	+	2	.	.	.	II
Racomitrium affine	.	.	2	+	.	II
Grimmia trichophylla	.	.	1	.	+	II
Racomitrium heterostichum	.	1	.	.	1	II
Altre specie						
Polytrichum piliferum	.	1	2	1	.	III
Hypnum cupressiforme ssp. resupinatum	.	.	+	3	.	II
Bartramia stricta	.	.	+	.	2	II
Homalothecium sericeum	.	+	.	.	2	II
Hypnum cupressiforme	1	+	.	.	.	II
Pterogonium gracile	.	.	.	.	2	I
Grimmia pulvinata	.	1	.	.	.	I
Hypnum jutlandicum	1	.	.	.	.	I
Tortula princeps	1	.	.	.	.	I
Bryum caespiticium	.	.	.	.	+	I
Ceratodon purpureus	.	.	.	+	.	I
Pleurochaete squarrosa	.	.	.	.	+	I

risulta caratterizzato da *Hedwigia stellata*, proposta per la fedele presenza ed abbondanza quale caratteristica dell'associazione; a *Hedwigia stellata* si accompagnano *Grimmia ovalis*, quasi costantemente presente, *Orthotrichum rupestre*, *Grimmia trichophylla*, *Racomitrium affine*, *Racomitrium heterostichum*, caratteristiche di unità superiore. Piuttosto elevato è il numero delle specie compagne, tra cui prevale *Polytrichum piliferum*.

Per quanto concerne la sintassonomia, *Hedwigieta stellatae* è da inserire, per le caratteristiche floristiche ed ecologiche, nell'ordine *Grimmietalia commutatae* e in particolare nel *Grimmion commutatae* v. Krusenstjerna 1945, alleanza presente per lo più nei piani collinare e montano; in detto sintaxon va inserita, quale specie caratteristica, *Orthotrichum rupestre*, entità calcifuga abbastanza diffusa nelle sue briocenosi.

Si ritiene opportuno precisare che la nota associazione *Hedwigieta albicantis* Allorge ex Van den Berghen 1953, caratterizzata da *Hedwigia ciliata* (= *H. albicans*), dovrebbe essere esami-

nata sulla base delle nuove conoscenze su *Hedwigia ciliata* complex.

*Grimmietum commutato-campestris* v. Krusenstjerna 1945 (Tab. 35)

Si tratta di una comunità pioniera, termofila, xerofila, fotofila. È stata rinvenuta, nei piani termo e mesomediterraneo in numerose località ubicate ad altitudini comprese tra 200 m e 800 m, spingendosi eccezionalmente sino a 1100 m s.l.m. In particolare, sembra che compaia nella colonizzazione delle lave subito dopo le comunità licheniche, che ne costituiscono il primo stadio e con cui l'associazione in oggetto rimane quasi permanentemente in concorrenza.

La fisionomia del *Grimmietum commutato-campestris* è affidata in massima parte ad alcune specie del genere *Grimmia*, che formano, nel complesso, un fitto tappeto. Floristicamente il sintaxon è caratterizzato da *Grimmia laevigata* (= *Grimmia campestris*), entità submediterraneo-suboceanico-montana presente con alti valori di abbon-

danza-dominanza. Quali caratteristiche di ordine superiore sono presenti *Racomitrium heterostichum*, *Grimmia trichophylla*, *Grimmia ovalis*, *Orthotrichum rupestre*. Si precisa che *Grimmia commutata*, altra caratteristica del *Grimmietum commutato-campestris*, è stata messa in sinonimia con *Grimmia ovalis*, caratteristica di un altro aspetto vegetazionale; per tale motivo il taxon viene qui considerato come specie di alleanza.

Sintassonomicamente *Grimmietum commutato-campestris* rientra nell'alleanza *Grimmion commutatae* dell'ordine *Grimmietalia commutatae*. Per quanto concerne la distribuzione, si conoscono segnalazioni per la Svezia meridionale (KRUSENSTJERNA, 1945), Germania (MARSTALLER, 1982; NÖRR, 1969), Spagna (CASAS SICART, 1958), Madeira (v. HÜBSCHMANN, 1971), Francia (da v. HÜBSCHMANN, 1986), Nord Italia (GIACOMINI, 1939, 1950). L'associazione risulta nuova per la Sicilia.

*Grimmietum ovatae* Nörr 1969 (Tab. 36)

L'associazione si comporta come epilittica, xerofila, fotofila o foto-sciatofila. Si riscontra su rocce acide con un contenuto di minerali più elevato rispetto al *Grimmietum commutato-campestris* (v. HÜBSCHMANN, 1986). Le stazioni di rinvenimento etnee, per lo più poco esposte, sono ubicate in massima parte in siti submontani e montani. È ampiamente distribuita nel territorio esaminato ad altitudini comprese tra 950 m e 1700 m, con massima diffusione intorno a 1500-1700 m.

Fisionomicamente l'associazione si presenta sotto forma di pulvini costituiti in massima parte da diverse specie del genere *Grimmia*. Specie guida dell'associazione è *Grimmia ovalis* (= *Grimmia ovata* Web. et Mohr), entità subboreale-montana; ad essa si associa un ricco contingente di specie di ordine superiore, costituito da *Grimmia trichophylla*, *Grimmia laevigata*, *Coscinodon cribrosus*, *Orthotrichum rupestre*, caratteristiche di alleanza, *Racomitrium heterostichum*, *Schistidium apocarpum* var. *confertum*, *Grimmia donniana*, caratteristiche di ordine e classe.

Per l'ecologia e la composizione floristica, *Grimmietum ovatae* è inserita nell'alleanza *Grimmion commutatae* dell'ordine *Grimmietalia commutatae*. L'associazione, segnalata per il Centro Europa, è presente anche in Asia e Nord America (v. HÜBSCHMANN, 1986). Risulta nuova per l'Italia e per la regione mediterranea.

Tab. 35 — *Grimmietum commutato-campestris* v. Krusenstjerna 1945

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Altitudine (dam)	80	80	80	85	80	110	110	105	70	95	70	70	70	80	80	80	80	80	20	20	100	
Superficie (dmq)	7	6	8	6	6	5	7	8	8	5	6	7	7	10	8	15	5	5	5	5	4	
Copertura (%)	60	65	75	80	100	100	85	100	65	100	75	75	100	65	80	100	55	80	85	100	100	
Esposizione	S	SE	SE	W	SW	-	E	NE	NW	-	SW	S	W	-	-	S	-	NE	SE	S	-	
Inclinazione (°)	30	40	40	50	30	-	40	10	60	-	30	30	20	-	-	20	-	40	40	60	-	
Numero delle specie	6	7	5	5	7	7	6	6	8	7	5	5	7	6	5	5	5	8	5	4	6	
Car. di associazione																						
<i>Grimmia laevigata</i>	3	3	3	4	4	5	4	4	3	5	4	3	4	3	4	3	3	3	3	5	4	V
Car. di ordine superiore ( <i>Grimmion commutatae</i> , <i>Grimmietales commutatae</i> , <i>Racomitrietea heterostichi</i> )																						
<i>Racomitrium heterostichum</i>	.	1	+	1	+	2	1	2	+	.	1	.	1	+	+	3	+	2	2	2	2	V
<i>Grimmia trichophylla</i>	1	.	1	1	+	.	.	.	+	2	1	2	.	1	1	.	1	+	.	2	1	IV
<i>Grimmia ovalis</i>	.	1	.	.	1	1	1	2	.	+	.	.	2	.	.	1	.	.	+	.	.	III
<i>Orthotrichum rupestre</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	I
Altre specie																						
<i>Tortula ruralis</i>	1	+	2	.	3	+	+	.	.	1	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	III
<i>Bryum argenteum</i>	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	+	1	2	.	1	II
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	1	+	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Polytrichum piliferum</i>	+	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	II
<i>Grimmia pulvinata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	1	3	.	.	.	.	.	.	+	+	.	II
<i>Pleurochaete squarrosa</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	I
<i>Bryum capillare</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Bryum bicolor</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
<i>Didymodon vinealis</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Elenco delle specie sporadiche: *Trichostomum crispulum* 2(21); *Cheilothea chloropus* 1(2); *Scleropodium touretii* 1(8); *Pylaisia polyantha* 1(9); *Brachythecium* sp. 1(14); *Schistidium apocarpum* 1(14); *Bryum argenteum* var. *lanatum* +(5); *Bryum gemmiparum* +(6); *Didymodon insulanus* +(9); *Hypnum cupressiforme* ssp. *resupinatum* +(10); *Bartramia stricta* +(18).

Tab. 36 — *Grimmietum ovatae* Nörr 1969

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Altitudine (dam)	170	170	170	150	170	95	145	95	170	170	150	150	160	140	130	105	105	165	
Superficie (dmq)	4	5	5	3	4	6	6	7	5	5	6	8	6	7	7	8	10	7	
Copertura (%)	100	35	80	30	75	90	100	85	60	85	95	50	45	30	95	75	65	90	
Esposizione	W	SW	SE	-	NE	NE	-	E	S	SE	-	W	SW	S	NW	S	-	-	
Inclinazione (°)	40	30	50	-	40	50	-	60	60	40	-	50	40	30	50	20	-	-	
Numero delle specie	9	5	5	4	4	5	8	4	5	5	6	5	5	5	4	5	4	4	
Car. di associazione																			
<i>Grimmia ovalis</i>	3	2	3	2	3	5	4	4	3	3	5	2	2	2	4	4	3	4	V
Car. di alleanza ( <i>Grimmion commutatae</i> )																			
<i>Grimmia trichophylla</i>	.	.	2	1	.	.	.	2	.	.	+	+	1	.	.	.	.	II	
<i>Grimmia laevigata</i>	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	
<i>Coscinodon cribrosus</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Orthotrichum rupestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	.	I	
Car. di ordine e classe ( <i>Grimmietales commutatae</i> , <i>Racomitrietea heterostichi</i> )																			
<i>Racomitrium heterostichum</i>	.	1	+	+	2	.	1	+	1	.	+	1	.	.	.	1	2	+	IV
<i>Schistidium apocarpum</i> var. <i>confertum</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	3	1	.	2	.	.	.	.	II	
<i>Grimmia donniana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	I	
Altre specie																			
<i>Ceratodon purpureus</i>	2	1	1	.	1	+	+	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	1	III
<i>Grimmia pulvinata</i>	+	.	1	1	.	.	.	.	1	+	1	.	+	.	.	.	.	II	
<i>Tortula ruralis</i>	2	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	1	.	1	.	+	+	II	
<i>Bryum argenteum</i>	.	.	.	.	1	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I	
<i>Bryum caespiticium</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	

Elenco delle specie sporadiche: *Eurhynchium pulchellum* 2(1); *Encalypta vulgaris* 2(12); *Brachythecium salebrosum* 1(1); *Schistidium pulvinatum* 1(2); *Bryum argenteum* var. *lanatum* 1(9); *Tortula princeps* 1(15); *Cynodontium bruntonii* +(1); *Grimmia* sp. +(2); *Bryum bicolor* +(6); *Tortula subulata* +(15).

*Coscinodontetum cribrosi* v. Hübschmann 1955 (Tab. 37)

Associazione pioniera strettamente litofila, xerofila, fotofila, considerata come un aspetto di transizione tra le comunità più orofile del *Grimmion commutatae* e quelle montane ed alpine dell'*Andreaeion rupestris* v. Krusenstjerna et Šmarda in Klika et Hadàc ex Klika 1948. Per quanto riguarda il territorio etneo, è stata riscontrata in numerose località, a quote elevate (tra 1500 e 2000 m s.l.m.), in stretto contatto con l'associazione *Racomitrio heterostichum* *Grimmietum donnianae*.

Dal punto di vista fisionomico presenta una struttura pulvinare, dominata dalla presenza di *Coscinodon cribrosus*, che caratterizza anche floristicamente l'associazione; la specie, boreale-montana, è presente in Sicilia solo sull'Etna. Ad essa si aggiungono *Grimmia trichophylla*, *Grimmia montana*, caratteristiche di alleanza, *Racomitrium heterostichum*, *Dicranoweisia crispula*, *Racomitrium affine*, *Schistidium apocarpum* var. *confertum*, caratteristiche di ordine e classe. Tra le specie compagne, consistente è la presenza di *Ceratodon purpureus*.

Sotto il profilo sintassonomico, l'associazione è inserita nell'alleanza *Grimmion commutatae* dell'ordine *Grimmietalia commutatae*. Circa la corologia, il syntaxon risulta segnalato per la Germania (v. HÜBSCHMANN, 1955, 1975; MARSTALLER, 1982), dove è diffuso dalla zona montana sino a quella alpina, per la Spagna (CASAS SICART, 1958) e per l'alto Etna (PUGLISI *et alii*, 1991).

*Grimmietum montanae* Marstaller 1984 (Tab. 38)

Comunità montana, pioniera, xerofila, che si irradia tra le associazioni dell'alleanza *Andreaeion rupestris*. È stata rinvenuta, nelle fasce supra e oromediterranea, in alcune località montane e altomontane (m. Silvestri, m. Maletto, Giardino botanico etneo "Nuova Gussonea", I Dammusi), tra 1650 m e 1900 m, in condizioni meno esposte rispetto al *Coscinodontetum cribrosi*.

La fisionomia dell'associazione è affidata in massima parte a diverse specie del genere *Grimmia*, presenti in cuscinetti discontinui. Dal punto di vista floristico *Grimmietum montanae* è caratterizzata da *Grimmia montana*, specie oceanico-montana settentrionale avente la sua massima diffusione nelle parti alte delle montagne europee. Come caratteristiche di alleanza si riscontrano *Coscinodon cribrosus*, *Grimmia trichophylla*, *Grimmia ovalis* e come specie di

ordine e classe *Racomitrium heterostichum*, *Schistidium apocarpum* var. *confertum*, *Grimmia donniana*, *Dicranoweisia crispula*, le ultime due al contempo caratteristiche dell'alleanza *Andreaeion rupestris*. Tra le specie compagne, *Ceratodon purpureus* e *Schistidium apocarpum* sono le più rappresentate.

Sintassonomicamente *Grimmietum montanae* è inserita nell'alleanza *Grimmion commutatae* dei *Grimmietalia commutatae*. L'associazione è segnalata per la Germania (v. HÜBSCHMANN, 1975; MARSTALLER, 1982). Risulta nuova per l'Italia e la regione mediterranea.

*Hedwigio-Orthotrichetum rupestris* Varo, Zafra et Mateo 1988 (Tab. 39)

L'associazione colonizza rocce più o meno secche, poco esposte, comportandosi ecologicamente come xerofila o xero-mesofila, foto-sciafila, acidofila; risulta nel complesso la meno fotofila tra le comunità dell'alleanza *Grimmion commutatae*. Diverse sono le stazioni di rinvenimento, ubicate nel piano montano ad altitudini comprese tra 1250 m e 1600 m, con massima diffusione intorno a 1400-1600 m.

Fisionomicamente presenta un aspetto cespitoso-pulvinare, dove dominano i colori scuri dovuti soprattutto alla presenza di *Orthotrichum rupestre*. Intrecciati a questi pulvini a volte si rinvencono alcune entità reptanti, con prevalenza di *Hypnum cupressiforme*.

Caratteristica del syntaxon è *Orthotrichum rupestre*, entità calcifuga suboceanico-montana settentrionale; ad essa si associano *Grimmia ovalis*, *Grimmia laevigata*, *Hedwigia stellata*, caratteristiche dell'alleanza *Grimmion commutatae*, *Racomitrium heterostichum* e, sporadicamente, *Grimmia donniana*, specie di ordine e classe. Il gruppo delle compagne è rappresentato da un buon numero di specie, tra cui prevale *Tortula ruralis*.

Così come evidenziato da PRIVITERA *et alii* (1996), *Hedwigio-Orthotrichetum rupestris*, per le caratteristiche ecologiche e la significativa rappresentanza di specie dell'alleanza *Grimmion commutatae* e dell'ordine *Grimmietalia commutatae*, è da includere in detti syntaxa. L'associazione in oggetto è stata inizialmente inserita dagli Autori nell'alleanza *Hedwigion ciliatae* Philippi ex v. Hübschmann 1967 (sin. di *Grimmion commutatae*) e, più recentemente, nell'alleanza *Grimmion decipientis* Varo et Zafra 1990. Non presentando, però, specie di quest'ultimo syntaxon, si è ritenuto più pertinente reinserire *Hedwigio-Orthotrichetum rupestris* nell'alleanza *Grimmion commutatae*.

Si ritiene opportuno ricordare, inoltre, che *Orthotrichum rupestre* è stata indicata quale caratteristica dell'associazione *Orthotrichetum rupestris* Sjögren 1964 del *Grimmion tergestinae* Šmarda 1947, alleanza inclusa nella classe *Tortulo-Homalotheციetea sericei* Hertel ex Mohan 1978, a carattere epilittico, calcifilo o neutrofilo. *Orthotrichetum rupestris* differisce nettamente dall'*Hedwigio-Orthotrichetum rupestris*, sia per quanto riguarda l'ecologia che per la composizione floristica, per cui si esclude ogni possibile affinità tra i due syntaxa.

L'associazione, descritta per la Penisola Iberica (VARO *et alii*, 1988), è stata recentemente segnalata per la Sardegna (PRIVITERA *et alii*, 1996).

*Racomitrietum aetnensis* ass. nov. (Tab. 40)  
(*Holotypus*: ril. 4)

Associazione endemica, che colonizza rocce vulcaniche poco inclinate, substrati ciottolosi o suoli ghiaiosi ai margini di boschi; si riscontra in stazioni aperte, soleggiate, caratterizzate da una marcata xericità edafica. Si comporta, quindi, come terri-sassicola, fotofila, xerofila, acidofila. Essa costituisce molto probabilmente uno stadio di colonizzazione successivo a quello rappresentato dalle comunità litofile, pioniere, dell'alleanza *Grimmion commutatae*. Le località di rinvenimento etnee sono numerose e situate ad altitudini comprese tra 800 m e 1650 m s.l.m.

La fisionomia è affidata ai grossi cespi lanosi di *Racomitrium lanuginosum* ssp. *aetnense*, entità che da sola spesso ricopre ampie superfici in maniera uniforme e compatta, non attaccandosi saldamente al substrato da cui, infatti, può essere distaccata con facilità.

Quale caratteristica della nuova associazione viene proposta, per la sua forte dominanza, *Racomitrium lanuginosum* ssp. *aetnense*, taxon endemico dell'Etna; a detta entità si associa un ricco contingente di caratteristiche di ordine superiore, tra cui prevalgono *Racomitrium heterostichum*, *Grimmia trichophylla*. Numerose sono anche le specie compagne, tra cui si ricordano *Polytrichum piliferum*, *Hypnum cupressiforme*, *Ceratodon purpureus*. Per la notevole rappresentanza di specie dell'alleanza *Grimmion commutatae* e dell'ordine *Grimmietalia commutatae*, l'associazione in oggetto è da inserire in detti syntaxa.

KRUSENSTJERNA (1945) descrive per la Svezia meridionale l'associazione *Racomitrietum lanuginosi* v. Krusenstjerna 1945, caratterizzata da *Racomitrium lanuginosum* s.l. e inserita

Tab. 37 — *Coscinodontetum cribrisi* v. Hübschmann 1955

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Altitudine (dam)	160	160	190	190	190	190	190	190	200	175	175	170	160	165	165	160	165	165	165	150	150	150	150	150	165	166	
Superficie (dmq)	5	5	4	6	4	5	4	5	3	6	5	6	6	7	4	7	5	10	10	5	4	5	7	7	8	5	
Copertura (%)	70	55	75	55	70	65	100	75	60	75	75	70	75	90	70	75	100	75	100	75	90	95	55	85	75	75	
Esposizione	E	NE	NE	SW	-	-	SW	SE	-	SE	NW	SW	W	SE	S	-	-	-	-	E	SW	SW	NW	W	S	S	
Inclinazione (°)	40	90	40	50	-	-	30	30	-	50	50	40	40	20	30	-	-	-	-	50	50	30	50	20	20	40	
Numero delle specie	3	5	5	5	5	6	4	4	4	4	4	4	3	3	4	5	3	4	6	4	4	2	5	4	3	4	
Car. di associazione																											
<i>Coscinodon cribrus</i>	3	3	4	3	4	3	5	3	3	3	3	3	4	3	2	3	5	3	4	4	4	5	3	4	2	3	V
Car. di alleanza ( <i>Grimmia commutatae</i> )																											
<i>Grimmia trichophylla</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2	2	1	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	II
<i>Grimmia montana</i>	.	.	.	+	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	II
Car. di ordine e classe ( <i>Grimmietales commutatae</i> , <i>Racomitrietea heterostichi</i> )																											
<i>Racomitrium heterostichum</i>	2	1	+	1	.	+	1	.	1	.	.	+	1	.	.	1	2	.	1	1	2	1	1	.	3	1	IV
<i>Dicranoweisia crispula</i>	.	.	.	.	+	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Schistidium apocarpum</i> var. <i>confertum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Racomitrium affine</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	I
Altre specie																											
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	+	1	+	+	2	.	.	.	.	.	2	+	+	3	1	1	1	2	.	1	.	.	.	1	2	IV
<i>Didymodon vinealis</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	+	.	.	I
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	+	+	.	I
<i>Bartramia ithyphylla</i>	.	.	+	.	+	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Pohlia cruda</i>	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Didymodon luridus</i>	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Pohlia annotina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Grimmia</i> sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	I

Elenco delle specie sporadiche: *Schistidium apocarpum* 2(26); *Pohlia elongata* 1(10); *Cephaloziella* sp. 1(11); *Grimmia tergestina* 1(16); *Pseudocrossidium hornsuschianum* +(2); *Bryum argenteum* var. *lanatum* +(2); *Bryum capillare* +(15).

in una propria alleanza, *Racomitrium lanuginosi* v. Krusenstjerna 1945; tale associazione sarebbe da revisionare, considerata la complessità tassonomica della specie che la caratterizza.

Aggr. a *Schistidium pulvinatum* (Tab. 41)

La comunità, xerofila, fotofila, acidofila, è stata rinvenuta su rocce esposte principalmente a sud, in alcune località montane (pressi di Casa del Vescovo, Ingresso Demanio forestale) a quote di 1500-1700 m s.l.m.

Fisionomicamente si presenta sotto forma di pulvini serrati, scuri, rappresentati da *Schistidium pulvinatum* e diverse specie del genere *Grimmia*. La comunità è caratterizzata dalla presenza di *Schistidium pulvinatum*, entità submediterraneo-montana presente con alti valori di copertura; ad essa si accompagna un discreto gruppo di specie caratteristiche dei sintaxa *Grimmion commutatae* e *Grimmietalia commutatae*, quali *Grimmia ovalis*, *Racomitrium heterostichum*, *Grimmia montana*, *Grimmia donniana*.

Per le peculiarità ecologiche e per la composizione floristica, l'aggruppamento è da includere nell'alleanza *Grimmion commutatae* dell'ordine *Grimmietalia commutatae*.

Tab. 38 — *Grimmietum montanae* Marstaller 1984

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	
Altitudine (dam)	190	170	170	170	165	165	165	165	
Superficie (dmq)	4	4	3	5	6	7	4	4	
Copertura (%)	75	85	90	70	80	80	95	75	
Esposizione	N	NWNW	N	-	NE	-	-	-	
Inclinazione (°)	40	50	30	50	-	20	-	-	
Numero delle specie	5	5	5	5	6	6	4	6	
Car. di associazione									
<i>Grimmia montana</i>	3	4	4	3	4	4	3	3	V
Car. di alleanza ( <i>Grimmion commutatae</i> )									
<i>Coscinodon cribrosus</i>	1	.	.	2	+	.	.	.	II
<i>Grimmia trichophylla</i>	.	2	+	1	.	.	.	.	II
<i>Grimmia ovalis</i>	.	2	.	.	.	1	.	.	II
Car. di ordine e classe ( <i>Grimmietalia commutatae</i> , <i>Racomitrietea heterostichi</i> )									
<i>Racomitrium heterostichum</i>	1	.	.	1	2	1	3	.	IV
<i>Schistidium apocarpum</i> var. confertum	.	+	3	.	+	.	.	1	III
<i>Grimmia donniana</i>	.	.	.	.	.	1	.	+	II
<i>Dicranoweisia crispula</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	I
Altre specie									
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	1	1	1	.	1	+	2	IV
<i>Schistidium apocarpum</i>	2	.	.	.	.	+	1	1	III
<i>Polytrichum juniperinum</i>	.	.	+	.	1	.	.	.	II
<i>Bryum bicolor</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Tortula ruralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	I

Tab. 39 — *Hedwigio-Orthotrichetum rupestris* Varo, Zafra et Mateo 1988

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Altitudine (dam)	145	145	150	160	150	150	150	140	140	150	125	
Superficie (dmq)	10	10	5	4	5	10	8	5	4	4	5	
Copertura (%)	100	100	75	95	60	85	75	75	95	70	100	
Esposizione	NE	NE	W	NW	-	E	E	-	NW	SW	NE	
Inclinazione (°)	90	90	40	50	-	20	40	-	30	90	70	
Numero delle specie	5	5	6	6	5	4	6	5	4	6	6	
Car. di associazione												
<i>Orthotrichum rupestre</i>	4	5	3	4	3	4	3	3	5	3	4	V
Car. di ordine superiore ( <i>Grimmion commutatae</i> , <i>Grimmietalia commutatae</i> , <i>Racomitrietea heterostichi</i> )												
<i>Grimmia ovalis</i>	3	.	2	2	.	3	+	+	.	1	3	IV
<i>Racomitrium heterostichum</i>	1	+	+	2	.	+	1	1	1	.	.	IV
<i>Grimmia laevigata</i>	.	2	.	+	1	.	.	.	.	1	1	III
<i>Hedwigia stellata</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	II
<i>Grimmia donniana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
Altre specie												
<i>Tortula ruralis</i>	+	1	1	1	+	1	1	1	+	.	1	V
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	1	.	1	2	1	.	.	II
<i>Hypnum cupressiforme</i> ssp. <i>resupinatum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	I
<i>Grimmia pulvinata</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Cynodontium bruntonii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	I
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	I
<i>Cephaloziella divaricata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I



Tab. 40 — *Racomitrium aetnensis* ass. nov.

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Altitudine (dam)	150	150	150	165	165	110	110	110	110	95	95	120	140	85	80	80	
Superficie (dmq)	50	30	30	20	20	50	40	50	40	40	20	20	10	20	30	30	
Copertura (%)	100	75	85	100	85	100	100	100	100	80	80	95	90	80	95	100	
Esposizione	-	N	NW	-	SW	-	-	N	NE	-	-	-	S	-	-	-	
Inclinazione (°)	-	20	10	-	20	-	-	10	10	-	-	-	10	-	-	-	
Numero delle specie	5	6	7	6	5	11	10	5	6	6	5	4	5	5	4	4	
Car. di associazione																	
<i>Racomitrium lanuginosum</i> ssp. <i>aetnense</i>	4	3	4	5	3	4	5	4	5	3	4	5	3	3	4	5	V
Car. di ordine e classe ( <i>Grimmion commutatae</i> , <i>Grimmialia commutatae</i> , <i>Racomitrietea heterostichi</i> )																	
<i>Racomitrium heterostichum</i>	1	2	1	1	+	2	1	.	.	2	1	1	1	1	2	2	V
<i>Grimmia trichophylla</i>	.	.	+	+	.	1	+	1	2	.	.	.	.	.	+	1	III
<i>Grimmia ovalis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2	1	.	.	2	.	.	II
<i>Grimmia laevigata</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	+	+	.	.	.	I
<i>Grimmia decipiens</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Racomitrium affine</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Coscinodon cribrosus</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Altre specie																	
<i>Polytrichum piliferum</i>	2	1	1	.	.	+	.	+	1	.	.	1	.	1	1	1	IV
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	1	+	.	.	2	1	.	.	.	.	2	1	.	.	.	III
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	+	1	1	2	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Bartramia stricta</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Tortula ruralis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	I
<i>Bryum caespiticium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	I
<i>Pterogonium gracile</i>	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Didymodon insulanus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	I
<i>Tortula subulata</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Elenco delle specie sporadiche: <i>Grimmia tergestina</i> 1(4); <i>Pohlia annotina</i> 1(5); <i>Isothecium alopecuroides</i> 1(9); <i>Encalypta vulgaris</i> +(6); <i>Funaria pulchella</i> +(7); <i>Pseudocrossidium hornsuschianum</i> +(10).																	

*Grimmium decipientis* Varo, Zafra et Mateo 1988 (Tab. 42)

Associazione litofila, mesofila, acidofila, che colonizza grossi blocchi di roccia per lo più esposti. È stata rinvenuta sull'Etna, prevalentemente nei piani collinare e montano, a m. Spagnolo, Contrada Timpazza, base di m. Intraleo e di m. Minardo, nei pressi di Fornazzo, ad altitudini comprese tra 650 m e 1500 m s.l.m.

Presenta, fisionomicamente, una struttura eterogenea per la compresenza di una componente rampante costituita per lo più da *Pterogonium gracile*, *Homalothecium sericeum* e di una componente cespitosa rappresentata in massima parte da *Grimmia decipiens*, *Grimmia trichophylla*.

Sotto il profilo floristico, *Grimmium decipientis* risulta caratterizzata da *Grimmia decipiens*, entità suboceanico-montana. Quali caratteristiche di ordine superiore si rinvenivano *Pterogonium*

Tab. 41 — Aggr. a *Schistidium pulvinatum*

Numero del rilievo	1	2	3	4	5
Altitudine (dam)	165	170	170	150	150
Superficie (dmq)	4	3	3	4	5
Copertura (%)	100	90	95	60	55
Esposizione	S	SW	S	-	SW
Inclinazione (°)	30	30	40	-	50
Numero delle specie	5	6	3	5	5
<i>Schistidium pulvinatum</i>	4	3	5	3	3
Car. di ordine superiore ( <i>Grimmion commutatae</i> , <i>Grimmialia commutatae</i> , <i>Racomitrietea heterostichi</i> )					
<i>Grimmia ovalis</i>	2	1	1	1	1
<i>Racomitrium heterostichum</i>	.	1	.	+	1
<i>Grimmia montana</i>	.	.	.	1	+
<i>Grimmia donniana</i>	.	1	.	.	.
Altre specie					
<i>Ceratodon purpureus</i>	+	2	+	.	.
<i>Grimmia pulvinata</i>	.	1	.	+	.
<i>Schistidium apocarpum</i>	2	.	.	.	+
<i>Encalypta vulgaris</i>	1	.	.	.	.

Tab. 42 — *Grimmietum decipientis* Varo, Zafra et Mateo 1988

Numero del-rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitudine (dam)	150	65	65	145	95	95	100	90
Superficie (dmq)	5	8	10	5	4	5	10	10
Copertura (%)	70	75	70	90	55	100	100	90
Esposizione	-	NW	N	SE	-	NE	SE	NE
Inclinazione (°)	-	30	40	60	-	20	30	30
Numero delle specie	5	6	5	5	4	5	6	5

Car. di associazione e alleanza (*Grimmion decipientis*)

<i>Grimmia decipiens</i>	4	3	3	5	3	3	3	3	V
<i>Pterogonium gracile</i>	.	1	+	.	+	4	4	1	IV

Car. di ordine e classe (*Grimmietalia commutatae*, *Racomitrietea heterostichi*)

<i>Grimmia trichophylla</i>	+	2	1	1	.	.	.	1	IV
<i>Racomitrium heterostichum</i>	1	+	+	+	.	.	.	1	IV
<i>Grimmia laevigata</i>	.	.	.	.	1	+	+	.	II

## Altre specie

<i>Homalothecium sericeum</i>	.	1	2	.	.	1	1	.	III
<i>Tortula princeps</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	II
<i>Grimmia pulvinata</i>	.	+	.	.	.	.	.	3	II
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	.	.	.	.	.	2	.	II
<i>Bryum argenteum</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	II
<i>Didymodon luridus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	I

*gracile*, specie di alleanza quasi costantemente presente, nonché *Grimmia trichophylla*, *Racomitrium heterostichum*, *Grimmia laevigata*, specie di ordine e classe. Tra le compagne maggiormente rappresentate risulta *Homalothecium sericeum*.

HERZOG (1943) cita per la Foresta Nera (Germania) la comunità a *Grimmia funalis-Grimmia decipiens-Andreaea rupestris*, che HÜBSCHMANN (1986) non correttamente riporta come *Grimmietum decipientis* Herzog 1943. VARO *et alii* (1988) descrivono a loro volta un *Grimmietum decipientis* con ecologia e corteggio floristico nettamente differenti da quelli della comunità di Herzog, e che inizialmente includono, in forma provvisoria, nell'alleanza *Hedwigion ciliatae*. In seguito VARO e ZAFRA (1990) inseriscono la loro associazione nel *Grimmion decipientis* Varo et Zafra 1990 dei *Grimmietalia decipientis* Varo et Zafra 1990, sintaxon quest'ultimo considerato dagli Autori come vicariante mediterranea dell'ordine *Racomitrietea heterostichi* Philippi 1956 (sin. di *Grimmietalia commutatae*). Per quanto concerne l'aspetto vegetazionale etneo, esso si identifica, per la composizione floristica, distribuzione altitudinale ed ecologia, con la comunità descritta da VARO *et alii* (1988).

Circa la sintassonomia, l'associazione in oggetto, in accordo con VARO e ZAFRA (1990), è da includere nell'alleanza *Grimmion decipientis*. Secondo i dati emersi dalla presente indagine tale alleanza, tuttavia, non sarebbe di perti-

nenza dell'ordine *Grimmietalia decipientis* ma dei *Grimmietalia commutatae* per la rilevante rappresentanza di caratteristiche di quest'ultimo sintaxon.

L'area di distribuzione dell'associazione comprende il Portogallo, Tenerife (v. HÜBSCHMANN, 1984), la Spagna (VARO *et alii*, 1988); era già stata segnalata anche per l'Etna (v. HÜBSCHMANN, 1984).

*Racomitrio heterostichi-Grimmietum donnianae* ass. nov. (Tab. 43)  
(*Holotypus*: ril. 5)

La comunità è stata riscontrata nei piani montano e altomontano, dove si insedia su rocce secche poco o non inclinate, in stazioni più o meno esposte, comportandosi come xerofila, fotofila, acidofila. Le stazioni di rinvenimento, che ricadono nelle fasce bioclimatiche supra e oromediterranea, sono situate in massima parte ad altitudini comprese tra 1650 m e 2000 m s.l.m.

Per quanto riguarda la fisionomia, il nuovo sintaxon si compone di acrocarni che formano pulvini discontinui costituiti per lo più da diverse specie della famiglia *Grimmiaceae*. Sotto il profilo floristico, *Racomitrio heterostichi-Grimmietum donnianae* si distingue per la presenza di *Grimmia donniana*, entità orofila qui indicata, per la sua forte dominanza, quale caratteristica di associazione; a tale specie, recentemente segnalata per la Sicilia (PRIVITERA e PU-

GLISI, 1993), si associa *Dicranoweisia crispula*, caratteristica dell'*Andreaeaion rupestris*, recentemente segnalata anch'essa per la prima volta per l'Isola (PRIVITERA e PUGLISI, 1993). Significativa è la presenza di *Racomitrium heterostichum*, *Grimmia trichophylla*, *Schistidium apocarpum* var. *confertum*, *Grimmia ovalis*, *Grimmia decipiens*, *Grimmia affinis*, specie dell'ordine *Grimmietalia commutatae* e della classe *Racomitrietea heterostichi*. Tra le compagne si ricorda *Ceratodon purpureus*.

Considerata la composizione floristica e le caratteristiche ecologiche, l'associazione è da includere nell'*Andreaeaion rupestris*, alleanza dei *Grimmietalia commutatae* a distribuzione montana ed alpina, vicariante altitudinale del *Grimmion commutatae*. *Racomitrio heterostichi-Grimmietum donnianae* rappresenta la radiazione più meridionale dell'alleanza *Andreaeaion rupestris* e l'unica sinora riscontrata nella regione mediterranea.

TORTULO-HOMALOTHECIETEA  
SERICEI Hertel ex Mohan 1978

La classe *Tortulo-Homalothecietea sericei* riunisce comunità sassicole, basifile o indifferenti alla natura chimica del substrato. Le comunità si comportano alcune come fotofile o foto-sciafile, altre come marcatamente sciafile e, in base alla disponibilità di acqua, come xerofile, xero-mesofile o mesofile.

Le specie che entrano a far parte di queste associazioni, in massima parte camefite, sono in grado di colonizzare le rocce nude, o ricoperte da uno strato di terreno, o le fessure e fenditure rocciose, comportandosi, rispettivamente, da litofite, strettamente pioniere, excomofite, casmocomofite.

La classe, riscontrata dalla pianura sino alla regione alpina, risulta largamente diffusa nell'Europa centrale, spingendosi sino all'area mediterranea. Attualmente comprende gli ordini: *Grimmietalia anodontis* Šmarda 1947, a carattere xerofilo e fotofilo; *Ctenidietalia mollusci* Hadac et Šmarda in Klika e Hadac 1944, che include comunità per lo più mesofile e sciafile; *Neckeretalia complanatae* Jezek et Vondráček 1962, comprendente associazioni xero-mesofile e mesofile, sciafile, presenti in stazioni caratterizzate da una rilevante umidità atmosferica. In particolare, tali ordini vengono considerati da MARSTALLER (1991, 1993) a livello di classi fitosociologiche. La classe *Tortulo-Homalothecietea sericei* andrebbe, quindi, secondo Marstaller, smembrata in *Grimmieteae anodontis* Hadac et Vondráček in Jezek et Vondráček 1962, *Ctenidietea mollusci* v. Hübschmann ex

Tab. 43 — *Racomitrio heterostichi-Grimmietum donnianae* ass. nov.

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Altitudine (dam)	170	170	165	160	160	165	165	140	200	200	200	
Superficie (dmq)	4	6	4	4	4	5	4	3	4	5	5	
Copertura (%)	75	55	95	60	90	75	85	75	75	70	65	
Esposizione	N	-	-	NW	-	-	S	-	W	-	N	
Inclinazione (°)	30	-	-	40	-	-	20	-	30	-	20	
Numero delle specie	5	4	5	4	5	6	6	4	7	5	6	
Car. di associazione												
Grimmia donniana	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	V
Car. di ordine superiore ( <i>Andreaeion rupestris</i> , <i>Grimmietalia commutatae</i> , <i>Racomitrietea heterostichi</i> )												
<i>Racomitrium heterostichum</i>	.	1	1	1	2	1	2	.	+	2	1	V
<i>Dicranoweisia crispula</i>	.	.	+	.	1	1	1	.	2	1	2	IV
<i>Grimmia trichophylla</i>	.	1	2	+	.	.	.	+	.	.	.	II
<i>Schistidium apocarpum</i> var. <i>confertum</i>	2	.	.	.	.	+	.	.	.	+	1	II
<i>Grimmia ovalis</i>	.	.	.	.	1	.	.	1	+	.	+	II
<i>Grimmia decipiens</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
<i>Grimmia affinis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
Altre specie												
<i>Ceratodon purpureus</i>	+	1	.	1	.	+	+	.	1	+	1	IV
<i>Schistidium apocarpum</i>	.	.	1	.	.	2	.	.	.	.	.	II
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	.	.	.	1	.	1	.	1	.	.	I
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
<i>Tortula ruralis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Grgic 1980, *Neckeretea complanatae* Marstaller 1986.

Nel territorio etneo sono state riscontrate associazioni appartenenti agli ordini *Grimmietalia anodontis* (Tab. 44) e *Ctenidietalia mollusci* (Tab. 45).

*Tortuletum marginatae* v. Hübschmann 1973 (Tab. 46)

L'associazione, descritta da HÜBSCHMANN (1973) per le Azorre e Madeira, è stata riscontrata in alcune località del versante orientale dell'Etna situate dal livello del mare sino a 600 m di altitudine (Catania, Fondachello, Capo Mulini, Catena). Si insedia su muretti e pareti rocciose, in siti soleggiati e piuttosto aridi, comportandosi, globalmente, come termofila, xerofila, fotofila. La comunità risulta piuttosto resistente agli agenti inquinanti atmosferici.

La fisionomia dell'associazione è imposta dalla presenza esclusiva di acrocarpi cespitosi tra cui domina incontrastata *Tortula marginata*, specie guida della briocenosi. L'entità, oceanico-mediterranea, è accompagnata da *Tortula muralis*, *Grimmia pulvinata*, *Schistidium apocarpum*, caratteristiche di ordine superiore, nonché da un cospicuo gruppo di specie compagne, molte delle quali della classe *Barbuletea unguiculatae*.

Sintassonomicamente *Tortuletum marginatae* è inclusa nel *Grimmion tergestinae* Šmarda 1947, alleanza dell'ordine *Grimmietalia anodontis* a carattere xerofilo e fotofilo. Il sintaxon risulta segnalato solo per alcune isole della Macaronesia (v. HÜBSCHMANN, 1973, 1984). Risulta nuova per l'Italia e la regione mediterranea.

Tab. 44 — Associazioni dell'ordine *Grimmietalia anodontis*

Numero dell'associazione	1	2	3	4
Numero dei rilievi	7	20	3	6
<i>Tortula marginata</i>	V	.	.	.
<i>Grimmia pulvinata</i>	III	V	.	III
<i>Crossidium squamiferum</i>	.	.	3	.
<i>Tortula atrovirens</i>	.	.	3	V
Car. all. <i>Grimmion tergestinae</i>				
<i>Schistidium apocarpum</i>	II	IV	.	.
Car. all. <i>Crossidium squamiferi</i>				
<i>Crossidium crassinerve</i>	.	.	2	.
Car. ordine e classe				
<i>Tortula muralis</i>	III	.	2	III
<i>Encalypta vulgaris</i>	.	II	1	II
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	V	.	.
<i>Grimmia crinita</i>	.	I	.	.
<i>Tortula inermis</i>	.	I	.	.
<i>Tortella tortuosa</i>	.	I	.	.
1 - <i>Tortuletum marginatae</i>				
2 - <i>Schistidium apocarpum-Grimmietum pulvinatae</i>				
3 - <i>Crossidium squamiferi</i>				
4 - <i>Tortuletum atrovirens</i>				

Tab. 45 — Associazioni dell'ordine *Ctenidietalia mollusci*

Numero dell'associazione	1	2	3
Numero dei rilievi	12	3	5
<i>Rhynchostegiella tenella</i>	V	.	.
<i>Fissidens dubius</i>	.	3	.
<i>D. Didymodon fallax</i>	.	3	.
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	.	V
Car. all. <i>Fissidentium pusilli</i>			
<i>Fissidens pusillus</i>	V	1	.
Car. all. <i>Ctenidion mollusci</i>			
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	IV
Car. ordine e classe			
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	3	V
<i>Neckera crispa</i>	.	.	III
<i>Rhynchostegium confertum</i>	.	2	.
1 - <i>Rhynchostegiellum algerianae</i> ;			
2 - <i>Encalypto streptocarpae-Fissidentium cristati</i>			
3 - <i>Ctenidietum mollusci</i>			

Tab. 46 — *Tortuletum marginatae* v. Hübschmann 1973

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	
Altitudine (m)	-	30	30	30	600	-	-	
Superficie (dmq)	5	5	3	5	10	20	10	
Copertura (%)	100	90	95	60	90	55	100	
Esposizione	S	S	SE	W	SE	SW	SW	
Inclinazione (°)	90	90	80	90	90	80	100	
Numero delle specie	6	4	4	5	4	5	4	
Car. di associazione								
<i>Tortula marginata</i>	4	4	3	3	4	3	5	V
Car. di ordine superiore ( <i>Grimmion tergestinae</i> , <i>Grimmietales anodontis</i> , <i>Tortulo-Homalothecietea sericeae</i> )								
<i>Tortula muralis</i>	.	2	.	1	2	1	.	III
<i>Grimmia pulvinata</i>	1	.	2	.	.	+	2	III
<i>Schistidium apocarpum</i>	1	.	.	+	.	.	.	II
Altre specie								
<i>Bryum caespiticium</i>	2	.	3	.	+	+	1	IV
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	1	1	.	+	III
<i>Bryum bicolor</i>	1	.	+	.	.	.	.	II
<i>Funaria hygrometrica</i>	+	.	.	.	.	1	.	II
<i>Bryum torquescens</i>	.	1	.	.	.	.	.	I
<i>Didymodon luridus</i>	.	1	.	.	.	.	.	I
<i>Trichostomum brachydontium</i>	.	.	.	1	.	.	.	I

*Schistidium apocarpi-Grimmietales pulvinatae* ass. nov. (Tab. 47)  
(*Holotypus*: ril. 4)

La comunità è molto diffusa nel territorio etneo; le stazioni di rinvenimento sono distribuite in tutti i versanti e in un'ampia fascia altitudinale (200-1700 m). In particolare, l'associazione è largamente rappresentata nei piani montano e submontano, spingendosi in qualche caso in quello basale. Si riscontra su substrati rocciosi secchi e soleggiati, comportandosi come xerofila, fotofila, litofila.

Dal punto di vista strutturale, si presenta sotto forma di pulvini costituiti in massima parte da *Grimmia pulvinata*, *Schistidium apocarpum*; tra i pochi pleurocarpi che vi entrano a far parte degna di rilievo è la presenza di *Homalothecium sericeum* che riveste un significativo ruolo fisionomico.

Quale caratteristica dell'associazione qui proposta viene indicata, per la forte dominanza, *Grimmia pulvinata*, specie temperata indifferente alla natura chimica del substrato. Ad essa si associa un ricco contingente di caratteristiche di ordine superiore, tra cui *Schistidium apocarpum*, *Homalothecium sericeum* sono ben rappresentate. Numerose sono anche le specie compagne, tra cui si ricordano *Bartramia stricta*, *Tortula muralis*, *Bryum caespiticium*.

Sintassonomicamente l'associazione proposta, ben definita sotto un profilo ecologico e floristico, è da inquadrare nell'alleanza *Grimmion tergestinae* dell'ordine *Grimmietales anodontis*.

A *Schistidium apocarpi-Grimmietales pulvinatae* è da riferire l'aggruppamento a *Grimmia pulvinata* riscontrato su rocce basiche in alcune località dell'Aspromonte meridionale (PUGLISI, 1995). La presenza dell'associazione su rocce sia acide che basiche viene giustificata dalle caratteristiche della briocenosi che risulta nel complesso indifferente alla natura chimica del substrato.

*Crossidietum squamiferi* Giacomini 1950 (Tab. 48)

L'associazione presenta, nel territorio etneo, una distribuzione puntiforme, essendo stata riscontrata in una sola località, Nunziata, a 200 m di altitudine. Qui colonizza rocce molto secche, esposte a sud, ricoperte da uno strato molto sottile di terriccio. Si tratta di una comunità termofila, a carattere meridionale, che si comporta, ecologicamente, come litofila, marcatamente xerofila, fotofila.

Sotto il profilo fisionomico, *Crossidietum squamiferi* risulta dominata essenzialmente dai piccolissimi cespi biancastri di *Crossidium squamiferum*, specie mediterranea che caratterizza anche floristicamente l'associazione; ad essa si associano *Tortula atrovirens*, *Crossidium crassinerve*, caratteristiche di alleanza, *Tortula muralis*, *Encalypta vulgaris*, caratteristiche di ordine superiore. Il gruppo delle compagne è costituito unicamente da *Bryum bicolor*. La presenza di tale specie, unitamente a *Tortula muralis*, imprime

un carattere ruderale all'aspetto vegetazionale etneo.

Nonostante i pochi dati a disposizione, si concorda con GIACOMINI (1950) e con MARSTALLER (1993) nell'inserire l'associazione in oggetto nell'omonima alleanza *Crossidion squamiferi* Giacomini 1950, sintaxon a carattere termofilo e iperxerofilo, descritto dall'Autore per la flora xeroterma delle Alpi italiane. Detta alleanza rientra nell'ordine *Grimmietales anodontis* della classe *Tortulo-Homalothecietea sericeae*.

L'associazione è segnalata per la Germania (v. HÜBSCHMANN, 1967), per la Francia (da v. HÜBSCHMANN, 1986), per le Alpi Italiane (GIACOMINI, 1950); risulta nuova per la Sicilia.

*Tortuletum atrovirentis* Giacomini 1950 (Tab. 49)

Associazione exocomofita a carattere nitrofilo, xerofila, fotofila. Secondo GIACOMINI (1950) risulterebbe la meno termofila tra le comunità dell'alleanza *Crossidion squamiferi*. Nel territorio etneo è stata, tuttavia, riscontrata a quote molto basse, dal livello del mare sino a 200 m, in prossimità di centri abitati; qui si insedia nelle crepe delle rocce, nelle fessure dei muretti, dove si accumula una certa quantità di terreno.

L'associazione, dalla struttura cespitosa, risulta caratterizzata da *Tortula atrovirens*, specie toxifila a distribuzione submediterranea, a cui si associano le specie di ordine superiore *Tortula muralis*, *Grimmia pulvinata*. Tra le compagne si ricordano *Bryum bicolor*, *Bryum caespiticium*, *Trichostomum crispulum*, specie toxitolleranti che confermano il carattere nitrofilo dell'associazione.

Sintassonomicamente *Tortuletum atrovirentis* rientra nell'alleanza *Crossidion squamiferi* dell'ordine *Grimmietales anodontis*. L'associazione, segnalata per le Alpi Italiane (GIACOMINI, 1950), è riportata per la Germania, Asia Minore, Cecoslovacchia (v. HÜBSCHMANN, 1986). Risulta nuova per la Sicilia.

*Rhynchostegiella algiriana* Giacomini 1950 (Tab. 50)

Comunità epilittica, termofila, marcatamente sciafila, rinvenuta nella zona subliminare di alcune grotte di bassa quota (Grotta di Via S. Gregorio, Grotte Immacolatelle I, II, III, IV). L'associazione, povera in specie, rappresenta l'unico aspetto briovegetazionale in grado di colonizzare le zone più profonde e buie delle grotte presenti nel piano basale dell'Etna, assumendo un carattere antricolo.

Tab. 47 — *Schistidio apocarpi-Grimmietum pulvinatae* ass. nov.

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Altitudine (dam)	20	20	165	170	60	80	95	145	170	70	150	150	150	95	70	80	80	105	60	85	
Superficie (dmq)	15	10	5	5	10	10	10	5	5	15	5	8	5	5	10	10	5	5	5	5	
Copertura (%)	80	70	65	100	75	90	85	70	75	55	45	70	75	90	100	80	80	85	75	100	
Esposizione	NW	N	SE	W	SW	SE	SE	S	S	E	-	-	E	NE	-	W	W	SW	-	SE	
Inclinazione (°)	40	40	30	40	30	30	50	40	40	50	-	-	30	30	-	20	30	20	-	30	
Numero delle specie	7	4	6	7	5	9	8	5	6	5	4	5	6	4	5	9	4	5	5	5	
Car. di associazione e alleanza ( <i>Grimmion tergestinae</i> )																					
<i>Grimmia pulvinata</i>	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	5	4	3	4	3	3	5	V
<i>Schistidium apocarpi</i>	1	2	.	2	2	.	.	1	1	1	2	3	2	.	.	+	.	1	1	.	IV
Car. di ordine superiore ( <i>Grimmietalia anodontis</i> , <i>Tortulo-Homalothecietea sericeae</i> )																					
<i>Homalothecium sericeum</i>	1	+	.	1	1	2	1	2	1	+	1	1	2	.	2	+	1	3	2	1	V
<i>Encalypta vulgaris</i>	.	.	1	1	.	3	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	II
<i>Grimmia crinita</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Tortula inermis</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Altre specie																					
<i>Bartramia stricta</i>	1	.	.	1	.	1	2	+	.	1	1	.	.	.	.	2	.	.	.	.	II
<i>Tortula ruralis</i>	.	.	.	.	.	2	3	1	.	.	.	.	+	1	.	1	.	.	.	1	II
<i>Bryum caespiticium</i>	1	.	+	1	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2	.	.	II
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	I
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	1	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Pleurochaete squarrosa</i>	.	.	.	.	+	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I
<i>Bryum argenteum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	I
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	I
<i>Didymodon insulanus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	I
<i>Grimmia trichophylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	I
<i>Grimmia ovalis</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I

Elenco delle specie sporadiche: *Leucodon sciuroides* 3(18); *Trichostomum crispulum* 2(1); *Brachythecium rutabulum* 2(15); *Grimmia laevigata* 2(15); *Bryum kunzei* 2(20); *Schistidium pulvinatum* 1(3); *Didymodon vinealis* 1(19); *Funaria pulchella* +(6); *Pterogonium gracile* +(7).

Fisionomicamente domina la componente rampante rappresentata da *Rhynchostegiella tenella* (= *R. algeriana*), specie submediterraneo-suboceana che caratterizza la briocenosi anche dal punto di vista floristico. Ad essa si associa *Fissidens pusillus*, caratteristica di alleanza, e un discreto gruppo di specie compagne.

Circa la sinsistemica, *Rhynchostegiella algeriana* è inclusa nell'alleanza *Fissidentium pusilli* Neumayr 1971 dell'ordine *Ctenidietalia mollusci*. L'associazione è nota per l'Italia settentrionale (GIACOMINI, 1950) e la Germania (MARSTALLER, 1988).

*Encalypto streptocarpae-Fissidentium cristati* Neumayr 1971 (Tab. 51)

Comunità colonizzante fessure delle rocce in cui si accumula uno spesso strato di terreno. Predilige i substrati umidi presenti in stazioni ombreggiate, comportandosi ecologicamente come casmocomofita, mesofila, sciafila. L'unica stazione di rinvenimento è sita

Tab. 48 — *Crossidietum squamiferi* Giacomini 1950

Numero del rilievo	1	2	3
Altitudine (dam)	20	20	20
Superficie (dmq)	4	5	5
Copertura (%)	75	80	60
Esposizione	S	SW	S
Numero delle specie	5	5	4
Car. di associazione			
<i>Crossidium squamiferum</i>	3	4	3
Car. di alleanza ( <i>Crossidion squamiferi</i> )			
<i>Tortula atrovirens</i>	+	+	1
<i>Crossidium crassinerve</i>	1	+	.
Car. di ordine superiore ( <i>Grimmietalia anodontis</i> , <i>Tortulo-Homalothecietea sericeae</i> )			
<i>Tortula muralis</i>	2	1	.
<i>Encalypta vulgaris</i>	.	.	1
Altre specie			
<i>Bryum bicolor</i>	1	+	1

nel versante orientale del vulcano a valle S. Giacomo (1000 m ca. di quota), territorio caratterizzato da una notevole umidità ambientale dovuta anche alla presenza di nebbie. Si fa presente che attualmente, in seguito ad un imponente incendio, la vegetazione della valle è andata in gran parte distrutta.

Fisionomicamente presenta una struttura eterogenea per la compresenza di una componente cespitosa e di una componente reptante, quest'ultima dovuta alla rilevante presenza di *Homalothecium sericeum* e *Hypnum cupressiforme*.

Sotto il profilo floristico, il sintaxon è caratterizzato da *Fissidens dubius* (= *F. cristatus*), entità temperato-montana, a cui si associa fedelmente *Didymodon fallax*, specie differenziale di associazione; localmente assente risulta *Encalypta streptocarpa*, specie rara nel territorio siciliano. Quali caratteristiche di ordine superiore figurano *Homalothecium sericeum*, costantemente presente, *Rhynchostegium confertum*; tra le compagne rilevante è la presenza di *Hypnum cupressiforme*.

Circa l'inquadramento sinsistemico, *Encalypto streptocarpace-Fissidentetum cristati* è inserita nell'alleanza *Ctenidietum mollusci* Stefureac 1941 dell'ordine *Ctenidietalia mollusci* che riunisce comunità exocomofite e casmocomofite.

MARSTALLER (1979) descrive per la Turingia l'associazione *Trichostomo-Fissidentetum cristati*, recentemente messa in sinonimia dalla stesso Autore con *Encalypto streptocarpace-Fissidentetum cristati* (MARSTALLER, 1993). *Trichostomo-Fissidentetum cristati* potrebbe al più essere considerata, in accordo anche con VADAM (1983), come una variante a carattere più xerofilo dell'associazione in oggetto.

L'associazione è nota per l'Europa centrale, occidentale (Cecoslovacchia,

Tab. 49 — *Tortuletum atrovirentis* Giacomini 1950

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	
Altitudine (m)	-	-	200	-	-	-	
Superficie (dmq)	3	2	4	2	3	3	
Copertura (%)	80	100	85	75	90	80	
Esposizione	S	SE	W	SW	S	W	
Inclinazione (°)	30	30	40	30	40	30	
Numero delle specie	4	5	5	4	5	5	
Car. di associazione e alleanza (Crossidion squamiferi)							
<i>Tortula atrovirens</i>	3	2	3	2	4	3	V
Car. di ordine superiore (Grimmietales anodontis, Tortulo-Homalothecietea sericei)							
<i>Tortula muralis</i>	2	2	+	.	.	.	III
<i>Grimmia pulvinata</i>	.	.	1	1	+	.	III
<i>Encalypta vulgaris</i>	.	.	.	.	1	2	II
Altre specie							
<i>Bryum bicolor</i>	1	+	2	1	.	2	V
<i>Bryum caespiticium</i>	.	4	3	.	+	+	IV
<i>Trichostomum crispulum</i>	.	.	.	3	2	.	II
<i>Barbula unguiculata</i>	1	+	.	.	.	.	II
<i>Timmiella anomala</i>	.	.	.	.	.	1	I

Germania, Francia), e meridionale (Spagna), (VADAM, 1983; ROS e GUERRA, 1987). Risulta nuova per l'Italia.

*Ctenidietum mollusci* Stodiek 1937 (Tab. 52)

Si tratta di una comunità exocomofita, sciafila, mesofila, riscontrata a valle S. Giacomo su rocce ombreggiate, lievemente inclinate e ricoperte da una certa quantità di terreno. *Ctenidietum mollusci* rappresenta, almeno per quanto concerne il territorio etneo, uno degli aspetti vegetazionali

più sciafili e mesofili della classe *Tortulo-Homalothecietea sericei*.

Per quanto riguarda la fisionomia, nell'associazione domina il biotipo rampante rappresentato soprattutto da *Ctenidium molluscum*, *Homalothecium sericeum*, *Hypnum cupressiforme*.

Floristicamente *Ctenidietum mollusci* è caratterizzata da *Ctenidium molluscum*, entità temperata appartenente all'elemento Circumboreale. Quali caratteristiche di ordine superiore si riscontrano *Tortella tortuosa*, specie di alleanza quasi fedelmente presente, *Homalothecium sericeum*, *Neckera crista*, caratteristiche di ordine superiore. Tra le compagne costante è la presenza di *Hypnum cupressiforme*.

Per quanto concerne la sintassonomia, l'associazione in oggetto è riferita allo *Ctenidion mollusci* dell'ordine *Ctenidietalia mollusci*. L'area di distribuzione dell'associazione interessa principalmente il Centro Europa (v. HÜBSCHMANN, 1986); si conoscono, inoltre, segnalazioni per la Jugoslavia (HÉBRARD, 1975), la Penisola Iberica (GIL e GUERRA, 1985; GUERRA e VARO, 1981) e, recentemente, per alcune località siciliane (Lo GIUDICE *et alii*, 1992).

Aggr. a *Scorpiurium circinatum* e *Tortella tortuosa* (Tab. 53)

La comunità è stata rinvenuta in due località etnee (S. Tecla, S. Maria la Stella), situate al livello del mare e a 300

Tab. 50 — *Rhynchostegiellum algerianae* Giacomini 1950

Numero dei rilievi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Altitudine (dam)	21	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
Superficie (dmq)	3	5	3	4	5	5	5	3	3	5	3	3	
Copertura (%)	100	100	85	80	100	85	80	75	50	60	65	80	
Numero delle specie	4	4	3	3	4	4	3	3	3	2	3	3	
Car. di associazione e alleanza (Fissidention pusilli)													
<i>Rhynchostegiella tenella</i>	5	5	4	4	5	4	4	4	3	3	3	4	V
<i>Fissidens pusillus</i>	1	2	1	+	1	1	1	1	1	2	2	1	V
Altre specie													
<i>Epipterygium tozeri</i>	.	+	1	.	+	1	1	.	+	.	.	+	III
<i>Fossombronina pusilla</i>	.	+	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Scorpiurium circinatum</i>	2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	II
<i>Lunularia cruciata</i>	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I

m di quota; qui si insedia su substrati rocciosi rivestiti da uno strato più o meno spesso di terriccio, poco esposti sino ad ombreggiati, caratterizzati da una certa umidità ambientale. L'aggruppamento si comporta come exocomofita, meso-xerofilo, foto-sciafiro sino a sciafiro.

Fisionomicamente si compone di pleurocarpi rampanti, quali *Scorpiurium circinatum*, *Homalothecium sericeum*, *Hypnum cupressiforme*, frammisti ad alcuni acrocarpi ad *habitus* cespitoso. Dal punto di vista floristico, la comunità è dominata da *Scorpiurium circinatum*, entità oceanico-mediterranea, e da *Tortella tortuosa*, caratteristica dell'alleanza *Ctenidion mollusci*. Ad esse si accompagnano alcune specie della classe *Tortulo-Homalothecietea sericei*, quali *Homalothecium sericeum*, *Encalypta vulgaris*, *Grimmia pulvinata*. Rilevante è la presenza di *Hypnum cupressiforme*, entità temperata comune nel territorio etneo.

Per quanto concerne l'inquadramento sinsistemico, l'aggruppamento potrebbe essere incluso nell'alleanza *Ctenidion mollusci* della classe *Tortulo-Homalothecietea sericei*.

#### FRULLANIO DILATATAE-LEUCODONTETEA SCIUROIDIS Mohan 1978

Vengono riunite in questa classe le comunità epifitiche che si insediano dalla base degli alberi sino alla parte più alta della corteccia e dei rami di diverse essenze arboree, compresi legni decidui e radici affioranti dal terreno. Si riscontrano, dalla pianura sino alla regione alpina, in aree boschive aperte o in boschi fitti, in siti asciutti e soleggiati o umidi ed ombreggiati, raggiungendo in questi ultimi la loro massima espressione. L'area di diffusione della classe *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* interessa l'intero emisfero boreale, dalle regioni artiche sino alla regione mediterranea, con penetrazioni nelle isole della Macaronesia.

All'interno del syntaxon vengono riconosciuti i seguenti ordini: *Orthotrichetalia* Hadac in Klika et Hadac 1952, che comprende comunità xerofile e meso-xerofile ben rappresentate in Europa centrale e meridionale; *Dicranetalia scoparii* Barkman 1958, che riunisce associazioni acidofile, igrofile, aventi l'optimum nella regione eurosiberiana; *Neckeretalia pumilae* Barkman 1958, comprendente comunità montane, per lo più igrofile, sciafile, nitrofobe; *Frullanio dilatatae-Leucodontetalia canariensis* Marstaller 1985, a distribuzione sud-ovest europea e macaronesica. Nel territorio etneo la classe è rappre-

Tab. 51 — *Encalypta streptocarpae-Fissidentetum cristati* Neumayr 1971

Numero del rilievo	1	2	3
Altitudine (dam)	95	100	95
Superficie (dmq)	5	4	4
Copertura (%)	90	50	70
Esposizione	N	NW	SW
Inclinazione (°)	40	30	40
Numero delle specie	8	6	4
Car. di associazione			
Fissidens dubius	3	2	3
D Didymodon fallax	+	1	+
Car. di ordine superiore (Ctenidietalia mollusci, Tortulo-Homalothecietea sericei)			
Homalothecium sericeum	2	2	1
Rhynchostegium confertum	+	+	.
Altre specie			
Hypnum cupressiforme	2	1	2
Scleropodium touretii	1	+	.
Fissidens pusillus	+	.	.
Didymodon vinealis	+	.	.

Tab. 52 — *Ctenidietum mollusci* Stodiek 1937

Numero del rilievo	1	2	3	4	5
Altitudine (dam)	90	95	95	100	95
Superficie (dmq)	10	15	10	10	15
Copertura (%)	50	75	80	80	90
Esposizione	N	NW	W	SE	N
Inclinazione (°)	20	20	20	15	30
Numero delle specie	7	5	7	5	4

Car. di associazione e alleanza (Ctenidion mollusci)

Ctenidium molluscum	2	3	3	4	4	V
Tortella tortuosa	1	1	+	1	.	IV

Car. di ordine e classe (Ctenidietalia mollusci, Tortulo-Homalothecietea sericei)

Homalothecium sericeum	2	2	1	1	2	V
Neckera crispa	+	.	1	.	+	III

Altre specie

Hypnum cupressiforme	1	1	2	1	1	V
Isothecium alopecuroides	.	+	1	+	.	III
Tortula ruralis	1	.	+	.	.	II
Eurhynchium pumilum	+	.	.	.	.	I

Tab. 53 — Aggr. a *Scorpiurium circinatum* e *Tortella tortuosa*

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	
Altitudine (dam)	-	-	-	-	30	30	30	
Superficie (dmq)	10	20	30	20	10	20	10	
Copertura (%)	75	100	70	80	65	60	80	
Esposizione	N	SW	NE	-	-	S	SE	
Inclinazione (°)	50	40	40	-	-	50	30	
Numero delle specie	5	5	4	3	7	6	5	
Scorpiurium circinatum	3	3	2	4	3	3	4	V
Tortella tortuosa	2	.	2	.	1	1	2	IV
Car. della classe Tortulo-Homalothecietea sericei								
Homalothecium sericeum	1	1	+	2	+	.	1	V
Encalypta vulgaris	.	.	.	.	1	1	+	III
Grimmia pulvinata	1	.	.	.	.	+	.	II
Altre specie								
Hypnum cupressiforme	3	4	3	+	.	.	1	IV
Bryum capillare	.	+	.	.	1	1	.	III
Bartramia stricta	.	.	.	.	1	1	.	II
Grimmia trichophylla	.	.	.	.	1	.	.	I

sentata da associazioni degli ordini *Orthotrichetalia* (Tab. 54) e *Neckere-talia pumilae*.

*Orthotrichetum speciosi* Barkman 1958 (Tab. 55)

Nel territorio etneo l'associazione è stata riscontrata in formazioni boschive aperte o su essenze arboree isolate, dove si insedia su tronchi e rami di *Quercus congesta* Presl e di *Pinus pinea* L. Sotto il profilo ecologico si comporta come fotofila, xerofila o al più meso-xerofila.

Fisionomicamente la comunità presenta una struttura eterogenea per la presenza di briocamefite cespitose, come *Orthotrichum* sp. pl., *Grimmia pulvinata*, *Bryum capillare*, confusamente fram-miste a briocamefite rampanti, quali *Hypnum andoi*, *Homalothecium sericeum*, *Leucodon sciuroides*.

Per quanto riguarda la composizione floristica, ben rappresentato risulta *Orthotrichum speciosum*, entità subcontinentale caratteristica di associazione, a cui si accompagnano *Hypnum andoi*, *Leucodon sciuroides*, *Orthotrichum affine*, *Orthotrichum striatum*, *Orthotrichum pumilum*, specie di ordine superiore. Tra le compagne consistente è la presenza di alcune specie caratteristiche della classe *Tortulo-Homalothecietea sericei*, che spesso si compenetrano con le specie della classe *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis*.

Sintassonomicamente, *Orthotrichetum speciosi* rientra nel *Syntrichion laevipilae* Ochsner 1928, alleanza dell'ordine *Orthotrichetalia* a carattere termofilo e fotofilo. L'area di distribuzione dell'associazione in oggetto interessa alcuni paesi dell'Europa centrale e settentrionale (Cecoslovacchia, Romania, Germania, Olanda, Svezia), (v. HÜBSCHMANN, 1986); recentemente è stata segnalata per alcune località della Sicilia centrale e settentrionale (LO GIUDICE, 1991).

*Orthotrichetum striati* Gams 1927 (Tab. 56)

La comunità è stata riscontrata in alcune aree boschive fitte, ad altitudini comprese tra 1100 m e 1700 m s.l.m. *Orthotrichetum striati*, che colonizza la parte media e medio-alta delle cortecce di *Fagus sylvatica* L., *Quercus ilex* L., *Quercus congesta* Presl, si riscontra in siti piuttosto ombreggiati.

Strutturalmente il sintaxon si presenta sotto forma di cespi brunastri mescolati ad una componente rampante di rilevante ruolo fisionomico. Sotto il profilo floristico, l'associazione risulta caratterizzata da *Orthotrichum striatum*,

Tab. 54 — Associazioni dell'ordine *Orthotrichetalia*

Numero dell'associazione	1	2	3	4
Numero dei rilievi	7	8	3	7
<i>Orthotrichum speciosum</i>	V	I	.	II
<i>Orthotrichum striatum</i>	II	V	.	.
<i>Pylaisia polyantha</i>	.	.	3	.
<i>Leucodon sciuroides</i>	II	III	.	V
Car. all. <i>Syntrichion laevipilae</i>				
<i>Orthotrichum affine</i>	II	I	.	II
<i>Tortula laevipila</i>	.	II	.	II
<i>Orthotrichum pumilum</i>	II	.	2	.
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	.	.	3	.
Car. all. <i>Fabronion pusillae</i>				
<i>Leptodon smithii</i>	.	II	.	V
Car. ordine e classe				
<i>Hypnum andoi</i>	III	III	3	III
<i>Orthotrichum lyellii</i>	.	III	2	.
1 - <i>Orthotrichetum speciosi</i>		2 - <i>Orthotrichetum striati</i>		
3 - <i>Pylaisietum polyanthae</i>		4 - <i>Leptodonteto-Leucodontetum sciuroidis</i>		

Tab. 55 — *Orthotrichetum speciosi* Barkman 1958

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7
Altitudine (dam)	90	90	90	150	150	150	170
Superficie (dmq)	30	20	20	30	40	15	10
Copertura (%)	80	80	50	50	60	50	50
Esposizione	SW	S	E	S	NW	SW	SW
Essenza arborea	Pp	Pp	Pp	Qc	Qc	Qc	Qc
Numero delle specie	6	7	7	6	4	4	4
Car. di associazione							
<i>Orthotrichum speciosum</i>	3	2	2	3	3	1	2 V
Car. di ordine superiore ( <i>Syntrichion laevipilae</i> , <i>Orthotrichetalia</i> , <i>Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis</i> )							
<i>Hypnum andoi</i>	2	2	1	.	.	.	1 III
<i>Orthotrichum affine</i>	.	.	.	.	.	3	2 II
<i>Leucodon sciuroides</i>	.	.	.	1	2	.	II
<i>Orthotrichum striatum</i>	.	1	1	.	.	.	II
<i>Orthotrichum pumilum</i>	.	.	.	1	1	.	II
Altre specie							
<i>Homalothecium sericeum</i>	2	1	2	+	1	+	V
<i>Grimmia pulvinata</i>	1	1	1	1	+	.	IV
<i>Bryum capillare</i>	2	3	1	+	.	.	III
<i>Bryum subelegans</i>	+	1	1	.	.	.	III
<i>Tortula ruralis</i>	.	.	.	.	.	1	I
Pp = <i>Pinus pinea</i> Qc = <i>Quercus congesta</i>							



entità xerofila appartenente all'elemento Atlantico; oltre alla specie guida si rinvencono *Orthotrichum lyellii*, *Tortula laevipila*, *Orthotrichum affine*, *Orthotrichum speciosum*, caratteristiche di alleanza, nonché *Leucodon sciuroides*, *Hypnum andoi*, *Leptodon smithii*, caratteristiche di ordine superiore. Tra le specie compagne spicca la presenza di *Homalothecium sericeum*.

Per quanto riguarda la sintassonomia, *Orthotrichetum striati* è stata inserita da MARSTALLER (1985) nell'alleanza *Ulotion crispae* Barkman 1958; in accordo con LO GIUDICE (1991), il sintaxon, per la ricca rappresentanza di specie dell'alleanza *Syntrichion laevipilae*, sarebbe piuttosto da includere in quest'ultimo sintaxon.

L'area di distribuzione dell'*Orthotrichetum striati* interessa prevalentemente l'Europa centrale; recentemente è stata segnalata per alcune località siciliane (LO GIUDICE, 1991).

*Pylaisietum polyanthae* Felföldy 1941 (Tab. 57)

L'associazione si insedia dalla base degli alberi sino alle parti più alte; sopporta diverse intensità di luce, presentandosi sia in siti ombreggiati che luminosi, ma raggiunge l'optimum di sviluppo in stazioni aperte e soleggiate. Predilige, inoltre, essenze arboree con cortecia leggermente rugosa e scanalata. Nel territorio etneo è stata rinvenuta, in aree boschive aperte, nella parte inferiore e media di tronchi di *Quercus virgiliana* (Ten.) Ten. a m. Minardo (1000 m ca. di quota).

Fisionomicamente si presenta eterogenea per la compresenza di una componente rampante, costituita essenzialmente da *Pylaisia polyantha*, e di una componente cespitosa, rappresentata per lo più da alcune specie di *Orthotrichum*.

Caratteristica di associazione è *Pylaisia polyantha*, entità appartenente all'elemento Circumboreale; ad essa si associano *Orthotrichum diaphanum*, *Hypnum andoi*, *Orthotrichum pumilum*, *Orthotrichum lyellii*, caratteristiche di unità superiore. Il gruppo delle specie compagne è costituito solo da *Grimmia pulvinata*.

Sintassonomicamente l'associazione è inclusa nell'alleanza *Syntrichion laevipilae* dell'ordine *Orthotrichetalia*. L'area di distribuzione del *Pylaisietum polyanthae* interessa alcuni paesi dell'Europa centrale e settentrionale (v. HÜBSCHMANN, 1986). Viene segnalata per la prima volta per l'Italia e la regione mediterranea.

Tab. 56 — *Orthotrichetum striati* Gams 1927

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	
Altitudine (dam)	150	150	150	150	130	110	120	170	
Superficie (dmq)	20	10	15	10	15	10	10	5	
Copertura (%)	50	60	60	85	95	80	95	75	
Esposizione	SW	W	SE	NE	NW	NE	N	NW	
Essenza arborea	Fs	Fs	Fs	Fs	Qi	Qi	Qi	Qc	
Numero delle specie	4	4	4	5	4	7	6	5	
Car. di associazione									
<i>Orthotrichum striatum</i>	3	3	3	4	4	4	4	2	V
Car. di ordine superiore ( <i>Syntrichion laevipilae</i> , <i>Orthotrichetalia</i> , <i>Frullanio dilatatae</i> - <i>Leucodontetea sciuroidis</i> )									
<i>Leucodon sciuroides</i>	.	2	.	1	2	.	.	1	III
<i>Hypnum andoi</i>	1	.	1	.	.	1	3	.	III
<i>Orthotrichum lyellii</i>	.	.	+	+	.	1	+	.	III
<i>Tortula laevipila</i>	.	.	.	.	.	1	+	.	II
<i>Leptodon smithii</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	II
<i>Orthotrichum affine</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	I
<i>Orthotrichum speciosum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	I
Altre specie									
<i>Homalothecium sericeum</i>	1	1	2	2	.	+	+	2	V
<i>Grimmia pulvinata</i>	.	.	.	+	2	+	.	.	II
<i>Tortula ruralis</i>	.	+	.	.	2	.	.	1	II
Fs = <i>Fagus sylvatica</i> Qi = <i>Quercus ilex</i> Qc = <i>Quercus congesta</i>									

Tab. 57 — *Pylaisietum polyanthae* Felföldy 1941

Numero del rilievo	1	2	3
Altitudine (dam)	100	95	110
Superficie (dmq)	15	10	10
Copertura (%)	70	55	80
Esposizione	S	SE	S
Essenza arborea	Qv	Qv	Qv
Numero delle specie	5	5	5
Car. di associazione			
<i>Pylaisia polyantha</i>	4	3	3
Car. di ordine superiore ( <i>Syntrichion laevipilae</i> , <i>Orthotrichetalia</i> )			
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	1	+	2
<i>Hypnum andoi</i>	+	1	2
<i>Orthotrichum pumilum</i>	+	1	.
<i>Orthotrichum lyellii</i>	+	.	1
Altre specie			
<i>Grimmia pulvinata</i>	.	+	2
Qv = <i>Quercus virgiliana</i>			

*Leptodonto-Leucodontetum sciuroidis* ass. nov. (Tab. 58)  
(*Holotypus*: ril. 4)

L'associazione è stata rinvenuta in aree boschive piuttosto aperte, alla base e nella parte medio-bassa di tronchi di *Quercus congesta* e *Fagus sylvatica*.

Dal punto di vista strutturale, la comunità risulta dominata da *Leucodon*

*sciuroides*, grosso pleurocarpo rampante; minore importanza fisionomica riveste, invece, la componente acrocarpica. Sotto il profilo floristico, *Leptodonto-Leucodontetum sciuroidis* è caratterizzata da *Leucodon sciuroides*, entità temperata proposta, per la sua abbondanza, come specie guida dell'associazione. Tra le caratteristiche di ordine superiore figurano *Leptodon smithii*, specie dell'al-

Tab. 58 — *Leptodonto-Leucodontetum sciuroidis* ass. nov.

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7		
Altitudine (dam)	150	150	150	150	150	150	150		
Superficie (dmq)	40	30	30	30	30	10	5		
Copertura (%)	100	60	60	85	70	60	90		
Esposizione	SW	W	NE	NE	W	S	SW		
Essenza arborea	Qc	Qc	Fs	Fs	Fs	Qc	Qc		
Numero delle specie	4	4	5	4	4	5	4		
Car. di associazione									
Leucodon sciuroides		5	3	3	4	4	2	3	V
Car. di ordine superiore ( <i>Fabronion pusillae</i> , <i>Orthotrichetalia</i> , <i>Frullanio dilatatae</i> - <i>Leucodontetea sciuroidis</i> )									
<i>Leptodon smithii</i>		1	.	2	2	1	+	1	V
<i>Hypnum andoi</i>		+	1	+	1	.	.	.	III
<i>Orthotrichum affine</i>		.	1	.	.	.	3	.	II
<i>Tortula laevipila</i>		+	.	.	.	.	.	1	II
<i>Orthotrichum speciosum</i>		.	.	+	.	+	.	.	II
Altre specie									
<i>Homalothecium sericeum</i>		.	1	+	1	1	+	.	IV
<i>Tortula ruralis</i>		.	.	.	.	.	1	3	II
Qc = <i>Quercus congesta</i> Fs = <i>Fagus sylvatica</i>									

Tab. 59 — *Orthotrichetum lyellii* Lecointe 1975

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Altitudine (dam)	160	160	160	150	150	165	165	170	170	
Superficie (dmq)	5	5	10	10	5	5	10	5	5	
Copertura (%)	55	90	80	50	30	90	50	60	50	
Esposizione	W	SW	SE	W	NW	N	NW	N	N	
Essenza arborea	Qi	Qi	Qi	Fs	Fs	Fs	Fs	Qc	Qc	
Numero delle specie	6	7	6	5	5	4	5	7	6	
Car. di associazione e alleanza ( <i>Ulotion crispae</i> )										
<i>Orthotrichum lyellii</i>	3	4	4	3	2	4	3	2	2	V
<i>Ulotia crispa</i>	.	1	1	.	+	.	.	.	.	II
Car. dell'alleanza <i>Syntrichion laevipilae</i>										
<i>Orthotrichum striatum</i>	.	.	.	1	1	.	.	+	1	III
<i>Tortula laevipila</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	1	III
<i>Orthotrichum affine</i>	.	.	.	+	.	2	1	.	.	II
<i>Orthotrichum pumilum</i>	1	1	1	.	.	.	.	.	.	II
Car. di ordine superiore ( <i>Neckeretalia pumilae</i> , <i>Frullanio dilatatae</i> - <i>Leucodontetea sciuroidis</i> )										
<i>Frullania tamarisci</i>	1	1	.	.	+	.	+	.	.	III
<i>Radula complanata</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	+	II
<i>Frullania dilatata</i>	.	.	.	.	.	1	.	+	.	II
Altre specie										
<i>Homalothecium sericeum</i>	1	+	1	.	1	1	+	3	2	V
<i>Tortula ruralis</i>	.	+	+	+	.	.	.	+	1	III
<i>Grimmia pulvinata</i>	+	.	.	.	.	.	1	1	.	II
Qi = <i>Quercus ilex</i> Fs = <i>Fagus sylvatica</i> Qc = <i>Quercus congesta</i>										

leanza *Fabronion pusillae* (Barkman 1958) Gil e Guerra 1981, quasi fedelmente presente, *Hypnum andoi*, *Orthotrichum affine*, *Orthotrichum speciosum*, *Tortula laevipila*, caratteristiche di ordine e classe. Il gruppo delle specie compagne è costituito da *Homalothecium sericeum* e *Tortula ruralis*.

Per quanto riguarda l'inquadramento sistematico, l'associazione in oggetto rientra nel *Fabronion pusillae*, alleanza a carattere mediterraneo di pertinenza dell'ordine *Orthotrichetalia*.

Circa le relazioni sintassonomiche, *Leptodonto-Leucodontetum sciuroidis* presenta affinità con l'associazione *Leucodontetum sciuroidis* (Jäggl 1933) Størmer 1938, posta, a seconda del corteggio floristico, in diverse alleanze; a riguardo si cita l'inquadramento di JÄGGLI (1933) nell'alleanza *Ulotion crispae* Barkman 1958, di STØRMER (1938), GERDOL (1982), PHILIPPI (1983) nell'alleanza *Neckerion complanatae* Šmarda et Hadac in Klika et Hadac 1944 (= *Anomodontion europaeum* Barkman 1958 nom. illeg.). Dalla letteratura si conoscono, inoltre, diversi aspetti vegetazionali epilitici ed epifitici con *Leucodon sciuroides* dominante da riferire ad associazioni con differente posizione sistematica. Da queste *Leptodonto-Leucodontetum* si discosta per le caratteristiche ecologiche e la composizione floristica. Limitatamente al territorio italiano, sono da riferire all'associazione in esame gli aspetti vegetazionali epifitici rinvenuti in Umbria (CORTINI PEDROTTI, 1988) e in Sardegna (PRIVITERA *et alii*, 1996).

#### *Orthotrichetum lyellii* Lecointe 1975 (Tab. 59)

L'associazione è stata rinvenuta, in boschi piuttosto fitti, nella parte medio-bassa e media di tronchi di *Fagus sylvatica*, *Quercus congesta*, *Quercus ilex*, comportandosi ecologicamente come mesofila, sciafila. Le località di rinvenimento sono ubicate a quote di 1500-1700 m s.l.m. nel versante settentrionale dell'Etna che, come precedentemente indicato, risulta il più fresco e, insieme a quello orientale, il più umido.

Strutturalmente il sintaxon risulta dominato da acrocarpi cespitosi rappresentati principalmente da diverse specie di *Orthotrichum*. La componente rampante è costituita dall'unico pleurocarpo, *Homalothecium sericeum*, che presenta una certa rilevanza fisionomica.

Specie guida dell'associazione è *Orthotrichum lyellii*, entità suboceanico-submediterranea; tra le caratteristiche di ordine superiore si rinvencono *Ulotia crispa*, specie di alleanza, nonché *Frullania tamarisci*, *Frullania dilatata*, Ra-

*dula complanata*; rappresentativo è anche il contingente di specie dell'alleanza *Syntrichion laevipilae* (*Orthotrichum striatum*, *Tortula laevipila*, *Orthotrichum affine*, *Orthotrichum pumilum*), la cui presenza è giustificata dalla minore mesofilia delle stazioni etnee di rinvenimento.

Per quanto concerne la sinsistemica, *Orthotrichetum lyellii* è inclusa nell'alleanza *Ulotion crispae* dell'ordine *Neckeretalia pumilae*. L'associazione è nota per la Francia (LECOINTE, 1975), la Penisola Iberica (BURGAZ e FUERTES, 1992), la Sicilia (PRIVITERA e LO GIUDICE, 1981).

## DISCUSSIONE

L'Etna, con la sua diversità di ambienti, ha permesso di evidenziare una ricca varietà di aspetti briovegetazionali, inquadrabili, secondo l'habitat di appartenenza, in diverse classi fitosociologiche riportate in letteratura.

Per la posizione topografica e per le caratteristiche ambientali il vulcano ospita sia comunità termofile, essenzialmente localizzate nel piano basale, sia comunità a tendenza orofila o spiccatamente orofile, relegate queste ultime nelle parti più elevate, dove trovano condizioni favorevoli per il loro insediamento. Nei riguardi della minore o maggiore disponibilità di acqua, si rinvencono comunità strettamente xerofile, xero-mesofile o mesofile; più raramente si ritrovano associazioni igro-idrofile o idrofile, la cui frammentarietà è da imputare alla scarsità della rete idrica del vulcano. Le caratteristiche edafiche favoriscono l'ampia diffusione di associazioni acidofile, terricole ed epilittiche, anche se presenti risultano quelle neutrofile e basifile.

Gli aspetti idrofilici, poco rappresentati nel territorio etneo, sono di pertinenza della classe fitosociologica *Platyhypnidio-Fontinaletea antipyreticae* e, in particolare, sono inquadrabili nell'ordine *Leptodictyetales riparii*; non sorprende l'assenza delle comunità montane e subalpine dell'ordine *Brachythecietalia plumosi*, considerata la scarsa presenza sulle parti più alte dell'Etna di corsi d'acqua superficiali.

Ampiamente diffusi risultano, invece, alcuni sintaxa della classe *Ceratodonto-Polytrichetea piliferi*, che trovano sul vulcano condizioni ambientali, edafiche in particolare, adatte per il loro insediamento. Le associazioni di detta classe, terricole, acidofile, xerofile, trovano nel piano montano il loro optimum, spingendosi eccezionalmente sino a 2200 m di quota; esse raggiungono sull'Etna il limite meridionale della loro area di distribuzione. Tra queste spicca, per la massima diffusione, *Racomitrio-Poly-*

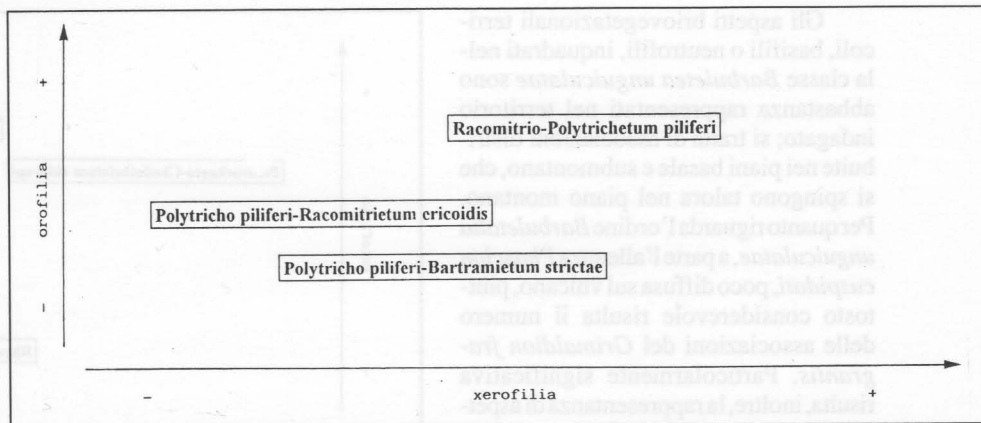


Fig. 5 — Distribuzione sull'Etna delle associazioni dei *Ceratodonto-Polytrichetea piliferi* in funzione della xerofilia e orofilia.

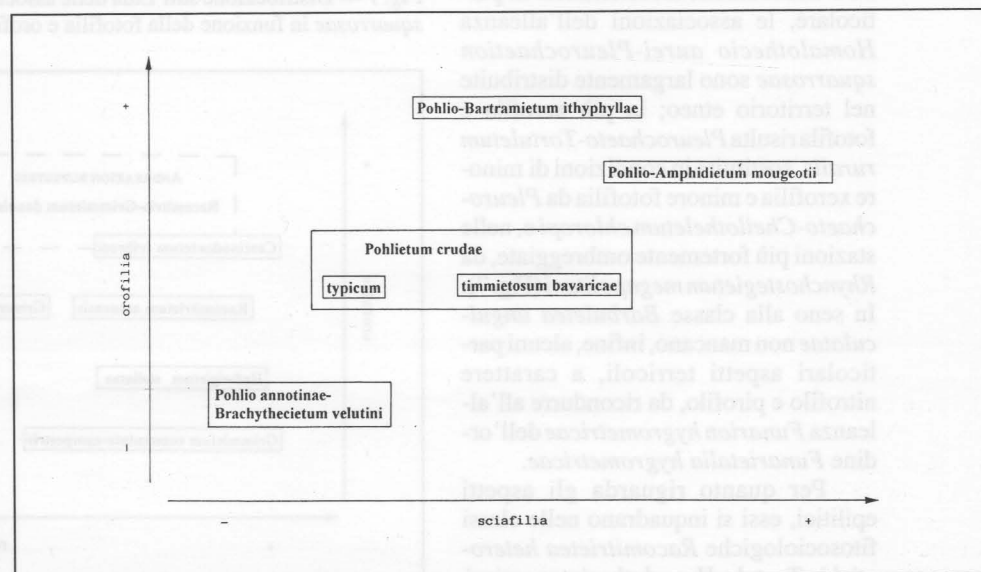


Fig. 6 — Distribuzione sull'Etna delle associazioni del *Pohlion crudae* in funzione della sciafilita e orofilia.

*trichetum piliferi*, comunità xerofila e fotofila che, in condizioni di minore xericità cede il posto a *Polytricho piliferi-Racomitrietum ericoidis*. L'associazione *Polytricho piliferi-Bartramietum strictae*, a carattere mediterraneo, sostituisce, invece, *Racomitrio-Polytrichetum piliferi* a quote meno elevate (Fig. 5). I sintaxa della classe *Ceratodonto-Polytrichetea piliferi*, pionieri colonizzatori di suoli scarsamente umificati, vengono sostituiti, nei terreni più evoluti e in condizioni di minore xerofilia e fotofilia, dalle associazioni dell'alleanza *Pohlion crudae*, di pertinenza della classe *Cladonio-Lepidozietea reptantis*.

Le associazioni del *Pohlion crudae*, a carattere terricolo, acidofilo, mesofilo, avrebbero il centro di gravitazione nelle parti alte del vulcano, irradiandosi nel caso di *Pohlio crudae-Bartramietum ithyphyllae*, sino all'Europa centrale e settentrionale. Le comunità della nuova alleanza sono localizzate nei piani montano e altomontano a quote per lo più comprese tra 1600 m e 2300 m; l'aspetto vegetazionale meno orofilo è rappre-

sentato da *Pohlio annotinae-Brachythecietum velutini*, associazione sciafila di sottobosco che non oltrepassa 1700 m di altitudine (Fig. 6). Ampiamente diffusa a quote più elevate è l'associazione *Pohlietum crudae* nel suo aspetto tipico, sostituita, in condizioni di maggiore mesofilia e sciafilita, da *Pohlio crudae-Amphidietum mougeotii*, rinvenuta anche in stazioni cavernicole di alta quota dove assume un carattere troglofilo. Ad altitudini più elevate si riscontra *Pohlio crudae-Bartramietum ithyphyllae*, oltre cui non esiste alcuna forma di aggregazione muscinale. Quest'ultima associazione, infatti, è la più orofila, non soltanto tra quelle del *Pohlion crudae*, ma anche fra tutte le comunità rinvenute sull'Etna.

Di limitata diffusione risultano gli altri aspetti vegetazionali etnei della classe *Cladonio-Lepidozietea reptantis*; si tratta di comunità terri-sassicole appartenenti all'alleanza *Diplophyllion albicantis*, come *Bartramietum pomiformis* e *Rhabdoweisietum fugacis*, associazione quest'ultima addirittura puntiforme.

Gli aspetti briovegetazionali terricoli, basifili o neutrofilo, inquadrati nella classe *Barbuletea unguiculatae* sono abbastanza rappresentati nel territorio indagato; si tratta di associazioni distribuite nei piani basale e submontano, che si spingono talora nel piano montano. Per quanto riguarda l'ordine *Barbuletalia unguiculatae*, a parte l'alleanza *Phascion cuspidati*, poco diffusa sul vulcano, piuttosto considerevole risulta il numero delle associazioni del *Grimaldion fragrantis*. Particolarmente significativa risulta, inoltre, la rappresentanza di aspetti delle alleanze *Mannion androgynae*, *Tortellion flavovirentis*, *Homalothecio aurei-Pleurochaetion squarrosae*, sintassa a distribuzione mediterranea. In particolare, le associazioni dell'alleanza *Homalothecio aurei-Pleurochaetion squarrosae* sono largamente distribuite nel territorio etneo; la più xerofila e fotofila risulta *Pleurochaeto-Tortuletum ruralis*, sostituita in condizioni di minore xerofilia e minore fotofilia da *Pleurochaeto-Cheilotheletum chloropi* e, nelle stazioni più fortemente ombreggiate, da *Rhynchostegietum megapolitani* (Fig. 7). In seno alla classe *Barbuletea unguiculatae* non mancano, infine, alcuni particolari aspetti terricoli, a carattere nitrofilo e pirofilo, da ricondurre all'alleanza *Funarion hygrometricae* dell'ordine *Funarietalia hygrometricae*.

Per quanto riguarda gli aspetti epilitici, essi si inquadrano nelle classi fitosociologiche *Racomitrietea heterostichi* e *Tortulo-Homalothecietea sericei*. La classe più rappresentata nel territorio etneo risulta senza dubbio *Racomitrietea heterostichi*, sia per il gran numero di associazioni rinvenute che per la loro ampia diffusione. Le rocce vulcaniche, infatti, costituiscono un buon substrato per l'insediamento di tali sintassa a carattere acidofilo. Particolarmente diffuse sono le associazioni dell'alleanza *Grimmion commutatae* che si riscontrano da quote piuttosto basse sino alla fascia superiore del piano montano. L'associazione più termofila è *Grimmietum commutato-campestris*, sostituita a quote più elevate da *Hedwigietum stellatae* (Fig. 8). Quest'ultimo sintaxon cede il posto in altitudine alle associazioni *Racomitrietum aetnensis*, *Grimmietum ovatae* e *Hedwigio-Orthotrichetum rupestris*, le ultime presenti in condizioni di minore fotofilia. *Racomitrietum aetnensis*, associazione endemica, risulta l'aspetto briovegetazionale più evoluto tra le associazioni del *Grimmion commutatae* rinvenute sull'Etna. A quote ancora più elevate si riscontrano *Coscinodontetum cribrosi* e *Grimmietum montanae*. Detti sintassa si compenetrano con *Racomitrio heterostichi-Grimmietum donnianae* dell'*Andraeion rupestris*, alleanza diffusa dal piano montano al piano alpino

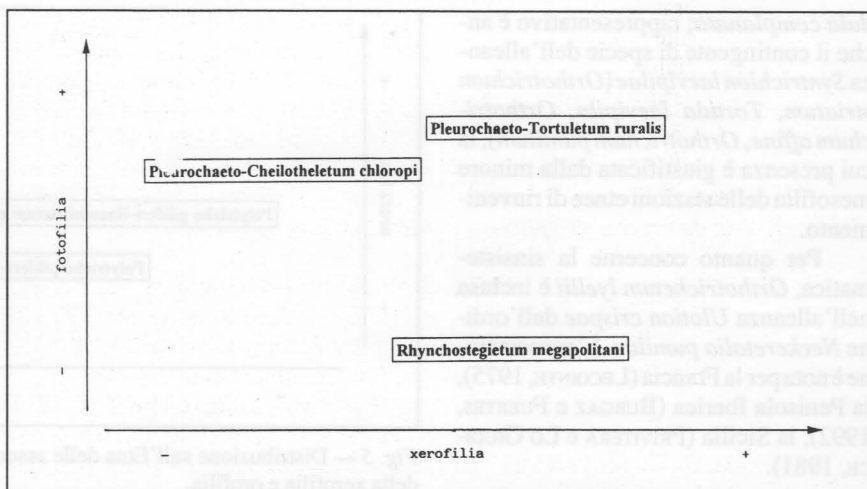


Fig. 7 — Distribuzione sull'Etna delle associazioni del *Homalothecio aurei-Pleurochaetion squarrosae* in funzione della fotofilia e orofilia.

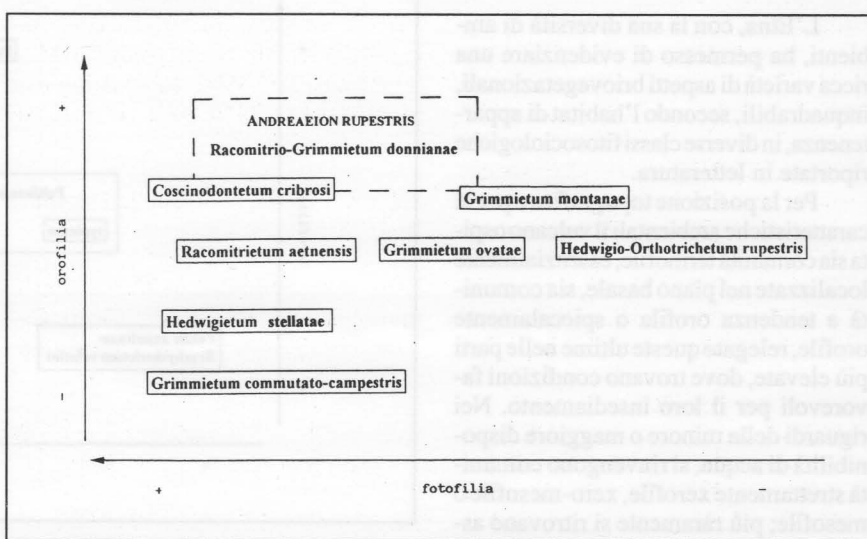


Fig. 8 — Distribuzione sull'Etna delle associazioni del *Grimmion commutatae* in relazione alla fotofilia e orofilia.

delle montagne dell'Europa centrale e settentrionale. *Racomitrio heterostichi-Grimmietum donnianae* rappresenta attualmente l'unico esempio di radiazione più meridionale dell'*Andraeion rupestris* nella regione mediterranea. Di pertinenza dell'ordine *Grimmietalia commutatae* si considera anche l'alleanza *Grimmion decipiens*, rappresentata sull'Etna dall'associazione *Grimmietum decipiens*.

Per quanto riguarda la classe *Tortulo-Homalothecietea sericei*, nel cui ambito afferiscono comunità litofile, basifile o indifferenti al pH del substrato, essa è rappresentata nel territorio etneo da associazioni appartenenti agli ordini *Grimmietalia anodontis* e *Ctenidietalia mollusci*. All'interno dell'ordine *Grimmietalia anodontis* si evidenzia per la sua ampia diffusione l'associazione *Schistidio apocarpi-Grimmietum pulvinatae*, sintaxon dell'alleanza *Grimmion tergestinae*. A carattere termofilo ed iperxerofilo sono le associazioni dell'alleanza *Crossidion squamiferi*, rappresentate nel territorio etneo da *Crossidietum squami-*

*feri* e *Tortuletum atrovirentis*. Limitate alle stazioni molto umide ed ombreggiate sono, per contro, le comunità dell'ordine *Ctenidietalia mollusci*, presenti sull'Etna in maniera quasi puntiforme; degna di essere menzionata è, tuttavia, l'associazione termofila *Rhynchostegietum algerianae*, presente in diverse stazioni cavernicole di bassa quota.

Non molto diffusi, infine, sono gli aspetti epifitici, che si inquadrano nella classe *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis*. A prescindere da *Orthotrichetum lyelli*, unica associazione dell'ordine *Neckeretalia pumilae*, sono state rinvenute briocenosi di pertinenza dell'ordine *Orthotrichetalia*, in accordo con le condizioni macroclimatiche del territorio indagato. In particolare, maggiormente rappresentata risulta l'alleanza *Syntrichion laevipilae*, sintaxon termofilo e il più xerofilo della classe *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis*.

- LOCALITÀ E DATA DEI RILIEVI
- Tab. 2: ril. 1-8: da Lo Giudice e Privitera (1984).
- Tab. 3: ril. 1: da Lo Giudice e Privitera (1984); ril. 2-6: da Privitera (1990a).
- Tab. 4: ril. 1-3: presso Gaggi, 22/7/1992; ril. 4, 5: Balze Soprane, 8/4/1994.
- Tab. 5: ril. 1, 2: presso Gaggi, 22/7/1992.
- Tab. 7: ril. 1: M. ti Silvestri, 22/5/1991; ril. 2,3: M.te Maletto, 22/5/1991; ril. 4: Ingresso Demanio Forestale, 22/5/1991; ril. 5,6: I Dammusi, 28/9/1991; ril. 7: M.te Spagnolo, 28/9/1991; ril. 8: N di Rifugio Citelli, 29/10/1991; ril. 9, 10: pressi di M.te Gemmellaro, 5/6/1992; ril. 11, 12: pressi di M.te Arcimis, 3/7/1992; ril. 13, 14: pressi di Fornazzo, 3/7/1992; ril. 15, 16: pressi di Casa del Vescovo, 24/7/1992; ril. 17: strada forestale tra M.te Maletto e M.te Spagnolo, 24/7/1992; ril. 18: M.te Minardo, 22/9/1992; ril. 19-21: Tarderia, 17/6/1993; ril. 22, 23: M.ti Silvestri, 18/9/1993; ril. 24: M.te Palestra, 29/10/1991; ril. 25: M.te Maletto, 29/9/1992; ril. 26: NE di M.ti Calcarazzi, 22/5/1991; ril. 27: M.te Baracca, 29/10/1991; ril. 28: pressi Valle del Tripodo, 23/6/1993; ril. 29, 30: M.te Palestra, 15/9/1993; ril. 31: M.te Palestra, 22/5/1991; ril. 32: pressi di M.te Guardiola, 5/6/1992; ril. 33: NE di M.ti Calcarazzi, 31/7/1992.
- Tab. 8: ril. 1, 2: pressi di M.te Arcimis, 3/7/1992; ril. 3, 4: strada forestale tra M.te Maletto e M.te Spagnolo, 24/7/1992.
- Tab. 9: ; ril. 1-3: pressi di M.te Guardiola, 5/6/1992; ril. 4: pressi di M.te S. Leo, 9/6/1992; ril. 5: pressi di Randazzo, 22/7/1992; ril. 6: M.te Corruccio, 7/8/1992; ril. 7: Valle S. Giacomo, 5/10/1993.
- Tab. 11: ril. 1-4: Rifugio Citelli, 29/10/1991; ril. 5, 6: M.te Baracca, 29/10/1991; ril. 7, 8: Contrada Giarrita, 29/10/1991; ril. 9-13: I Dammusi, 20/6/1992; ril. 14-16: M.te Palestra, 22/5/1991; ril. 17-23: Ctd. Germaniera, 30/4/1994.
- Tab. 11a: ril. 1-7: Grotta dei Lamponi, 30/4/1994.
- Tab. 12: ril. 1-3: I Dammusi, 20/6/1992; ril. 4-7: M.ti Silvestri, 22/5/1991; ril. 8-10: a nord di Rifugio Sapienza, 18/9/1993; ril. 11, 12: Grotta dei Lamponi, 30/4/1994.
- Tab. 13: ril. 1, 2: M.ti Silvestri, 22/5/1991; ril. 3: M.te Baracca, 29/10/1991; ril. 4, 5: NE di M.ti Calcarazzi, 12/9/1993; ril. 6-10: Grotta dei Lamponi, 30/4/1994; ril. 11-14: Grotta delle Palombe, 30/4/1994; ril. 15-17: Grotta dei Ladri, 30/4/1994; ril. 18: Grotte di Casa del Vescovo, 13/3/1994; ril. 19: Grotta di Cassone, 13/3/1994; ril. 20, 21: Grotta del Coniglio, 13/3/1994.
- Tab. 14: ril. 1-4: Grotta dei Tre Livelli, 22/5/1991; ril. 5: M.te Baracca, 29/10/1991; ril. 6: sopra Giarrita, 29/10/1991; ril. 7, 8: Giardino botanico etneo "Nuova Gussonea", 20/6/1992; ril. 9, 10: I Dammusi, 20/6/1992; ril. 11: Tarderia, 17/6/1993; ril. 12, 13: M.te Minardo, 22/9/1992; ril. 14: Valle S. Giacomo, 5/10/1993; ril. 15-17: Grotta dei Ladri, 30/4/1994.
- Tab. 15: ril. 1, 2: pressi di M.te Guardiola, 5/6/1992; ril. 3, 4: pressi di M.te Pomiciaro, 20/6/1992; ril. 5: Rifugio di M.te Maletto, 24/7/1992; ril. 6: M.te Corruccio, 7/8/1992.
- Tab. 16: ril. 1-4: Grotta delle Palombe, 30/4/1994.
- Tab. 18: ril. 1-6: Piano delle Immacolatelle, 5/3/1994; ril. 7-10: Catania, 3/3/1992; ril. 11-14: Capo Mulini, 11/3/1992.
- Tab. 19: ril. 1-4: Grotta Cantarella, 27/2/1994; ril. 5, 6: Catania, 3/3/1992.
- Tab. 20: ril. 1-4: Catania, 4/4/1991; ril. 5, 6: Mompilieri, 23/4/1992; ril. 7, 8: Contrada Campanarazzu, 23/4/1992; ril. 9-15: da Lo Giudice e Privitera (1989).
- Tab. 21: ril. 1-2: pressi di Randazzo, 22/7/1992; ril. 3: Catania, 3/3/1992; ril. 4-12: da Lo Giudice e Privitera (1989).
- Tab. 22 : ril. 1, 2: Capo Mulini, 4/4/1991; ril. 3, 4: Contrada Difesa, 15/11/1992; ril. 5-7: S. Tecla, 13/9/1993; ril. 8-15: da Lo Giudice e Privitera (1989).
- Tab. 23: ril. 1, 2: Nunziata, 10/3/1991; ril. 3-5: Contrada Campanarazzu, 20/5/1993.
- Tab. 24: ril. 1-3: Nunziata, 10/3/1991; ril. 4, 5: Contrada Campanarazzu, 23/4/1992.
- Tab. 25: ril. 1-3: Capo Mulini, 4/4/1991; ril. 4, 5: Catania, 4/4/1991; ril. 6, 7: Giarre, 18/8/1993; ril. 8, 9: Belpasso, 6/6/1992; ril. 10, 11: S. Gregorio, 27/2/1994.
- Tab. 26 : ril. 1-3: S. Maria la Stella, 5/3/1992; ril. 4-6: ingresso Grotta di via S. Gregorio, 27/2/1994; ril. 7, 8: Catania, 8/3/1994; ril. 9-12: ingresso Grotta Micio Conti, 5/3/1994; ril. 13-18: ingresso Grotta Immacolatella III, 5/3/1994; ril. 19-24: ingresso Grotta Immacolatella IV, 5/3/1994.
- Tab. 27: ril. 1-7: S. Gregorio, 27/2/1994; ril. 8-16: Piano delle Immacolatelle, 5/3/1994.
- Tab. 28: ril. 1-3: Sciara Galifi, 23/4/1992.
- Tab. 29: ril. 1, 2: Contrada Scalonazzo, 23/4/1992; ril. 3, 4: Sciara Galifi, 23/4/1992; ril. 5: M.ti Rossi, 5/6/1992; ril. 6, 7: pressi di M.te Guardiola, 5/6/1992; ril. 8-10: pressi di M.te S. Leo, 9/6/1992; ril. 11-13: Contrada Ciapparazzo di Dragofora, 9/6/1992; ril. 14: Giardino botanico etneo "Nuova Gussonea", 20/6/1992; ril. 15-18: Dagala Longa, 27/5/1993; ril. 19, 20: Balze Soprane, 27/5/1993; ril. 21, 22: M.te Minardo, 29/9/1992.
- Tab. 30: ril. 1, 2: pressi di Grotta dei Tre Livelli, 22/5/1991; ril. 3-5: Contrada Campanarazzu, 20/5/1993; ril. 6, 7: M.te Minardo, 22/9/1992.
- Tab. 31: ril. 1, 2: Contrada Scalonazzo, 23/4/1992; ril. 3, 4: Contrada Campanarazzu, 23/4/1992; ril. 5: Sciara Galifi, 23/4/1992; ril. 6-8: sopra Linera, 3/6/1992; ril. 9: pressi di Belpasso, 6/6/1992; ril. 10: pressi di M.te S. Leo, 9/6/1992; ril. 11: base di M.te Intraleo, 9/6/1992; ril. 12: Contrada Ciapparazzo di Dragofora, 9/6/1992; ril. 13-16: Contrada Campanarazzu, 20/5/1993.
- Tab. 32: ril. 1: Nunziata, 10/3/1993; ril. 2: I Dammusi, 20/6/1992; ril. 3: M.te Maletto, 24/7/1992; ril. 4: M.te Minardo, 22/9/1992; ril. 5: S. Anna, 24/2/1991; ril. 6, 7: Capo Mulini, 4/4/1991; ril. 8: Catania, 5/3/1994; ril. 9: Piano Immacolatelle, 5/3/1994.
- Tab. 34 : ril. 1, 2: Contrada Tabbutazzo, 24/7/1992; ril. 3-5: M.te Minardo, 22/9/1992.
- Tab. 35: ril. 1-5: Sciara Galifi, 23/4/1992; ril. 6-8: pressi di M.te Guardiola, 5/6/1992; ril. 9: pressi di Randazzo, 22/7/1992; ril. 10: M.te Minardo, 22/9/1992; ril. 11-13: Nicolosi, 1/11/1992; ril. 14-17: Balze Soprane, 27/5/1993; ril. 18: Tarderia, 17/6/1993; ril. 19, 20: Nunziata, 11/7/1993; ril. 21: M.te Minardo, 9/6/1992.
- Tab. 36: ril. 1: M.te Maletto, 22/5/1991, ril. 2, 3: Ingresso Demanio forestale, 22/5/1991; ril. 4: M.te Spagnolo, 28/9/1991; ril. 5: M.te Baracca, 29/10/1991; ril. 6: pressi di M.te S. Leo, 9/6/1992; ril. 7:

base di M.te Intraleo, 9/6/1992; ril. 8: Contrada Ciapparazzo di Dragofora, 9/6/1992; ril. 9, 10: Giardino botanico etneo "Nuova Gussonea", 20/6/1992; ril. 11, 12: Contrada Mandra, 20/6/1992; ril. 13: pressi di M.te Pomiciaro, 20/6/1992; ril. 14: strada forestale tra M.te Maletto e M.te Spagnolo, 24/7/1992; ril. 15: Contrada Tabbutazzo, 24/7/1992; ril. 16, 17: Contrada Difesa, 15/11/1992; ril. 18: Ingresso Demanio forestale, 22/5/1991.

Tab. 37: ril. 1, 2: pressi di Grotta dei Tre Livelli, 22/5/1991; ril. 3-5: M.ti Silvestri, 22/5/1991; ril. 6, 7: M.te Palestra, 13/6/1993; ril. 8: M.ti Silvestri, 3/7/1992; ril. 9: M.te Palestra, 22/5/1991; ril. 10, 11: Rifugio Citelli, 29/10/1991; ril. 12: M.te Baracca, 29/10/1991; ril. 13: pressi di Contrada Giarrita, 29/10/1991; ril. 14-17: N di Rifugio Citelli, 29/10/1991; ril. 18, 19: I Dammusi, 20/6/1992; ril. 20-22: pressi di Valle del Tripodo, 3/7/1992; ril. 23, 24: pressi di Casa del Vescovo, 24/7/1992; ril. 25: I Dammusi, 3/7/1992; ril. 26: ingresso Grotta di Casa del Vescovo, 13/3/1994.

Tab. 38: ril. 1: M.ti Silvestri, 22/5/1991; ril. 2, 3: M.te Maletto, 22/5/1991; ril. 4: Giardino botanico etneo "Nuova Gussonea", 20/6/1992; ril. 5-8: I Dammusi, 20/6/1992.

Tab. 39: ril. 1, 2: base di M.te Intraleo, 9/6/1992; ril. 3: Contrada Mandra, 20/6/1992; ril. 4: pressi di M.te Pomiciaro, 20/6/1992; ril. 5-7: M.te Spagnolo, 24/7/1992; ril. 8, 9: strada forestale tra M.te Maletto e M.te Spagnolo, 24/7/1992; ril. 10: Rifugio di M.te Maletto, 24/7/1992; ril. 11: M.te Minardo, 22/9/1992.

Tab. 40: ril. 1-3: M.te Spagnolo, 28/9/1991; ril. 4, 5: N di Rifugio Citelli, 29/10/1991; ril. 6, 7: M.te Minardo, 12/5/1992; ril. 8, 9: pressi di M.te Guardiola, 5/6/1992; ril. 10, 11: Contrada Ciapparazzo di Dragofora, 9/6/1992; ril. 12: pressi di M.te Arcimis, 3/7/1992; ril. 13: strada forestale tra M.te Maletto e M.te Spagnolo, 24/7/1992; ril. 14: Dagala Longa, 27/5/1993; ril. 15, 16: Tardereria, 17/6/1993.

Tab. 41: ril. 1-3: Ingresso Demanio forestale, 22/5/1991; ril. 4, 5: pressi di Casa del Vescovo, 24/7/1992.

Tab. 42: ril. 1: M.te Spagnolo, 28/9/1991; ril. 2, 3: Contrada Timpazza, 8/4/1992; ril. 4: base di M.te Intraleo, 9/6/1992; ril. 5-7: base di M.te Minardo, 9/6/1992; ril. 8: pressi di Fornazzo, 3/7/1992.

Tab. 43: ril. 1, 2: M.te Maletto, 22/5/1991; ril. 3: I Dammusi, 28/9/1991; ril.

4, 5: pressi di M.te Pomiciaro, 20/6/1992; ril. 6, 7: I Dammusi, 20/6/1992; ril. 8: strada forestale tra M.te Maletto e M.te Spagnolo, 24/7/1992; ril. 9-11: M.te Palestra, 22/5/1991.

Tab. 46: ril. 1: Fondachello, 24/2/1991; ril. 2-4: Capo Mulini, 4/4/1991; ril. 5: Catena, 27/5/1993; ril. 6, 7: Catania, 6/6/1993.

Tab. 47: ril. 1, 2: Nunziata, 24/2/1991; ril. 3: Ingresso Demanio forestale, 22/5/1991; ril. 4: M.te Maletto, 22/5/1991; ril. 5: Contrada Scalonazzo, 23/4/1992; ril. 6: Sciarra Galifi, 23/4/1992; ril. 7: M.te Minardo, 12/5/1992; ril. 8: pressi di M.te Gemmellaro, 5/6/1992; ril. 9: Giardino botanico etneo "Nuova Gussonea", 20/6/1992; ril. 10: pressi di Randazzo, 22/7/1992; ril. 11, 12: pressi di Casa del Vescovo, 24/7/1992; ril. 13: Rifugio di M.te Maletto, 24/7/1992; ril. 14: M.te Minardo, 22/9/1992; ril. 15: Nicolosi, 1/11/1992; ril. 16, 17: Quattromiglia, 8/11/1992; ril. 18: Contrada Difesa, 15/11/1992; ril. 19: Catena, 27/5/1993; ril. 20: Dagala Longa, 27/5/1993.

Tab. 48: ril. 1-3: Nunziata, 10/3/1991.

Tab. 49: ril. 1: S. Anna, 24/2/1991; ril. 2: tra S. Anna e Fondachello, 24/2/1991; ril. 3: Nunziata, 10/3/1991; ril. 4, 5: S. Tecla, 13/9/1993; ril. 6: Catania, 5/3/1994.

Tab. 50: ril. 1: Grotta di Via S. Gregorio, 27/2/1994; ril. 2-4: Grotta Immacolatella I, 5/3/1994; ril. 5, 6: Grotta Immacolatella II, 5/3/1994; ril. 7-10: Grotta Immacolatella IV, 5/3/1994; ril. 11, 12: Grotta Immacolatella III, 5/3/1994.

Tab. 51: ril. 1-3: Valle S. Giacomo, 5/10/1993.

Tab. 52: ril. 1-5: Valle S. Giacomo, 5/10/1993.

Tab. 53: ril. 1-4: S. Tecla, 13/9/1993; ril. 5-7: S. Maria la Stella, 5/3/1992.

Tab. 55: ril. 1-3: M.ti Rossi, 5/6/1992; ril. 4, 5: Contrada Mandra, 20/6/1992; ril. 6: M.te Spagnolo, 24/7/1992; ril. 7: M.te Maletto, 24/7/1992.

Tab. 56: ril. 1, 2: Contrada Mandra, 20/6/1992; ril. 3, 4: M.te Spagnolo, 20/6/1992; ril. 5: Contrada Tabbutazzo, 24/7/1992; ril. 6, 7: M.te Minardo, 22/9/1992; ril. 8: M.te Maletto, 24/7/1992.

Tab. 57: ril. 1-3: M.te Minardo, 9/6/1992.

Tab. 58: ril. 1, 2: Contrada Mandra, 20/

6/1992; ril. 3-5: M.te Spagnolo, 24/7/1992; ril. 6, 7: Contrada Mandra, 24/7/1992.

Tab. 59: ril. 1-3: pressi di M.te Pomiciaro, 20/6/1992; ril. 4, 5: M.te Spagnolo, 20/6/1992; ril. 6, 7: I Dammusi, 24/7/1992; ril. 8, 9: M.te Maletto, 22/9/1992.

## ELENCO FLORISTICO

- Anthoceros agrestis* Paton  
*Anthoceros punctatus* L.  
*Phaeoceros laevis* (L.) Prosk.  
  
*Cephaloziella divaricata* (Sm.) Schiffrn.  
*Fossombronia caespitiformis* De Not. ex Rabenh.  
*Fossombronia pusilla* (L.) Nees  
*Fossombronia pusilla* (L.) Nees var. *decepiens* Corb.  
*Fossombronia wondraczekii* (Corda) Lindb.  
*Frullania dilatata* (L.) Dum.  
*Frullania tamarisci* (L.) Dum.  
*Lophocolea bidentata* (L.) Dum. var. *fluitans* Camus  
*Lunularia cruciata* (L.) Dum.  
*Mannia androgyna* (L.) Evans  
*Oxymitra paleacea* Bisch. ex Lindenb.  
*Plagiochasma rupestre* J. (R. et G. Forst.) Steph.  
*Porella cordeana* (Hüb.) Moore  
*Radula complanata* (L.) Dum.  
*Riccia glauca* L.  
*Riccia nigrella* DC.  
*Riccia sorocarpa* Bisch.  
*Scapania compacta* (Roth) Dum.  
*Sphaerocarpus michelii* Bellardi  
*Targionia hypophylla* L.  
  
*Aloina aloides* (Schultz) Kindb.  
*Aloina ambigua* (Bruch et Schimp.) Limpr.  
*Amblystegium riparium* (Hedw.) Bruch et al.  
*Amblystegium tenax* (Hedw.) C.E.O. Jens.  
*Amphidium mougeotii* (Bruch et Schimp.) Schimp.  
*Barbula convoluta* Hedw.  
*Barbula unguiculata* Hedw.  
*Bartramia ithyphylla* Brid.  
*Bartramia pomiformis* Hedw.  
*Bartramia stricta* Brid.  
*Brachythecium collinum* (Müll. Hal.) Bruch et al.  
*Brachythecium rivulare* Bruch et al.  
*Brachythecium rutabulum* (Hedw.) Bruch et al.  
*Brachythecium salebrosum* (Weber et D. Mohr) Bruch et al.  
*Brachythecium velutinum* (Hedw.) Bruch et al.  
*Bryum argenteum* Hedw.  
*Bryum argenteum* Hedw. var. *lanatum* (P. Beauv.) Hampe  
*Bryum bicolor* Dicks.  
*Bryum caespitium* Hedw.  
*Bryum capillare* Hedw.  
*Bryum comense* Schimp.  
*Bryum donianum* Grev.  
*Bryum gemmiparum* De Not.  
*Bryum kunzei* Hornsch.  
*Bryum radiculosum* Brid.  
*Bryum subelegans* Kindb.  
*Bryum torquescens* Bruch et Schimp.  
*Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.  
*Cheilothea chloropus* (Brid.) Limpr.  
*Cinclidotus riparius* (Brid.) Am.  
*Coscinodon cribrosus* (Hedw.) Spruce  
*Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce  
*Crossidium crassinerve* (De Not.) Jur.  
*Crossidium squamiferum* (Viv.) Jur.  
*Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt.  
*Cynodontium bruntonii* (Sm.) Bruch et al.  
*Desmatodon latifolius* (Hedw.) Brid.  
*Dicranella howei* Renaud et Cardot  
*Dicranoweisia crispula* (Hedw.) Milde  
*Didymodon acutus* (Brid.) K. Saito  
*Didymodon cordatus* Jur.  
*Didymodon fallax* (Hedw.) R. H. Zander  
*Didymodon insulanus* (De Not.) M. O. Hill  
*Didymodon luridus* Hornsch.  
*Didymodon tophaceus* (Brid.) Lisa  
*Didymodon vinealis* (Brid.) R. H. Zander  
*Distichium capillaceum* (Hedw.) Bruch et al.  
*Distichium inclinatum* (Hedw.) Bruch et al.  
  
*Encalypta vulgaris* Hedw.  
*Entosthodon fascicularis* (Hedw.) Müll. Hal.  
*Epipterygium tozeri* (Grev.) Lindb.  
*Eurhynchium hians* (Hedw.) Sande Lac.  
*Eurhynchium pulchellum* (Hedw.) Jeun.  
*Eurhynchium pumilum* (Wilson) Schimp.  
*Fissidens bryoides* Hedw.  
*Fissidens crassipes* Wilson  
*Fissidens dubius* Beauvais  
*Fissidens pusillus* (Wilson) Milde  
*Fissidens viridulus* (Sw.) Wahlenb.  
*Fontinalis antipyretica* Hedw.  
*Funaria hygrometrica* Hedw.  
*Funaria pulchella* H. Philib.  
*Grimmia affinis* Hornsch.  
*Grimmia crinita* Brid.  
*Grimmia decepiens* (Schultz) Lindb.  
*Grimmia donniana* Sm.  
*Grimmia laevigata* (Brid.) Brid.  
*Grimmia montana* Bruch et Schimp.  
*Grimmia ovalis* (Hedw.) Lindb.  
*Grimmia pulvinata* (Hedw.) Sm.  
*Grimmia tergestina* Tømm. ex Bruch et al.  
*Grimmia trichophylla* Grev.  
*Grimmia trichophylla* Grev. var. *brachycarpa* De Not.  
*Gymnostomum calcareum* Nees et Hornsch.  
*Hedwigia stellata* Hedenäs  
*Homalothecium lutescens* (Hedw.) H. Rob.  
*Homalothecium sericeum* (Hedw.) Bruch et al.  
*Hypnum andoi* A. J. E. Sm.  
*Hypnum cupressiforme* Hedw.  
*Hypnum cupressiforme* Hedw. var. *lacunosum* Brid.  
*Hypnum cupressiforme* Hedw. ssp. *resupinatum* (Taylor ex Spruce)  
C. Hartm.  
*Hypnum jutlandicum* Holmen et E. Warncke  
*Isopterygiopsis pulchella* (Hedw.) Iwats.  
*Isothecium alopecuroides* (Dubois) Isov.  
*Leptodon smithii* (Hedw.) Weber et D. Mohr  
*Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwägr.  
*Mielichhoferia mielichhoferiana* (Funck) Loeske  
*Neckera crispa* Hedw.  
*Orthotrichum affine* Brid.  
*Orthotrichum diaphanum* Brid.  
*Orthotrichum lyellii* Hook. et Taylor  
*Orthotrichum pumilum* Sw.  
*Orthotrichum rupestre* Schleich. ex Schwägr.  
*Orthotrichum speciosum* Nees ex Sturm  
*Orthotrichum striatum* Hedw.  
*Philonotis arnellii* Husn.  
*Pleurochaete acuminatum* Lindb.  
*Pleurochaete squarrosa* (Brid.) Lindb.  
*Pogonatum aloides* (Hedw.) Beauvais  
*Pohlia annotina* (Hedw.) Lindb.  
*Pohlia cruda* (Hedw.) Lindb.  
*Pohlia elongata* Hedw.  
*Pohlia lutescens* (Limpr.) Lindb.  
*Pohlia nutans* (Hedw.) Lindb.  
*Polytrichum juniperinum* Hedw.  
*Polytrichum piliferum* Hedw.  
*Pottia commutata* Limpr.  
*Pottia crinita* Wilson  
*Pottia davalliana* (Sm.) C. E. O. Jens.  
*Pottia lanceolata* (Hedw.) Müll. Hal.  
*Pottia starckeana* (Hedw.) Müll. Hal.  
*Pseudocrossidium hornsichuchianum* (Schultz) R. H. Zander  
*Pseudocrossidium revolutum* (Brid.) R. H. Zander  
*Pterogonium gracile* (Hedw.) Sm.  
*Pylaisia polyantha* (Hedw.) Schimp.  
*Racomitrium lanuginosum* (Hedw.) Brid. ssp. *aetnense*  
(Dia et Raimondo) Privitera et Puglisi comb. nov.  
*Racomitrium affine* (Weber et D. Mohr) Lindb.  
*Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid.

*Racomitrium ericoides* (Weber ex Brid.) Brid.  
*Racomitrium heterostichum* (Hedw.) Brid.  
*Rhabdoweisia fugax* (Hedw.) Bruch et al.  
*Rhynchostegiella tenella* (Dicks.) Limpr.  
*Rhynchostegium confertum* (Dicks.) Bruch et al.  
*Rhynchostegium megapolitanum* (Weber et D. Mohr) Bruch et al.  
*Rhynchostegium riparioides* (Hedw.) C. E. O. Jens.  
*Schistidium apocarpum* (Hedw.) Bruch et Schimp.  
*Schistidium apocarpum* (Hedw.) Bruch et Schimp. var. *confertum*  
 (Funck) H. Möller  
*Schistidium pulvinatum* (Hedw.) Brid.  
*Scleropodium touretii* (Brid.) L. F. Kochy  
*Scorpiurium circinatum* (Brid.) M. Fleisch. et Loeske  
*Thamnobryum alopecurum* (Hedw.) Gangulee  
*Timmia megapolitana* Hedw. ssp. *bavarica* (Hessl.) Brassard  
*Timmia anomala* (Bruch et Schimp.) Limpr.  
*Tortella flavovirens* (Bruch) Broth.  
*Tortella inclinata* (R. Hedw.) Limpr.

*Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr.  
*Tortula atrovirens* (Sm.) Lindb.  
*Tortula inermis* (Brid.) Mont.  
*Tortula laevipila* (Brid.) Schwägr.  
*Tortula marginata* (Bruch et Schimp.) Spruce  
*Tortula muralis* Hedw.  
*Tortula princeps* De Not.  
*Tortula ruralis* (Hedw.) P. Gaertn. et al.  
*Tortula subulata* Hedw.  
*Tortula subulata* Hedw. var. *subinermis* (Brid.) Wilson  
*Trichostomum brachydonium* Bruch  
*Trichostomum crispulum* Bruch  
*Ulota crispa* (Hedw.) Brid.  
*Weissia brachycarpa* (Nees et Hornsch.) Jur.  
*Weissia condensa* (Voit) Lindb.  
*Weissia controversa* Hedw.  
*Weissia longifolia* Mitt.

Si precisa che per la nomenclatura dei muschi ci si è riferito principalmente a CORLEY et alii (1981) e CORLEY e CRUNDWELL (1991), per i nomi degli autori dei taxa a CROSBY (1992); per le epatiche, invece, si fa riferimento in massima parte a GROLLE (1983).

## RIASSUNTO

In questo lavoro vengono riportati i risultati di una vasta indagine briosociologica effettuata sull'Etna (Sicilia) nel corso degli anni 1991-1994.

Dopo una breve introduzione, si riferisce sulle caratteristiche geomorfologiche e climatiche del territorio indagato, seguite da una breve descrizione della vegetazione fanerogamica. Un paragrafo è stato quindi dedicato alla flora briofitica composta da un ragguardevole numero di taxa specifici e subspecifici, tra cui alcuni di indubbio interesse fitogeografico. Degno di rilievo è anche l'unico esempio di endemismo, *Racomitrium lanuginosum* ssp. *aetnense*, descritto in precedenza come forma *aetnense* che qui viene elevata, per i suoi caratteri distintivi, al rango di sottospecie.

Lo studio fitosociologico, condotto secondo la metodologia di Zurigo-Montpellier, ci ha consentito di evidenziare, sulla base di circa 600 rilievi inediti e di alcuni dati bibliografici, 48 associazioni, di cui alcune nuove, e 4 subassociazioni, esaminate sotto il profilo ecologico, fisionomico, floristico, sintassonomico, corologico; è stata altresì evidenziata una nuova alleanza, *Pohlion crudae*, largamente diffusa alle alte quote del vulcano. Gli aspetti briovegetazionali idrofilo, poco diffusi sull'Etna, sono rappresentati dalle associazioni *Fissidenti-Cinclidotetum riparii*, *Leptodictyo riparii-Fissidentetum crassipedis*, *Oxhyrrhynchietum rusciformis*, di pertinenza della classe fitosociologica *Platyhypnidio-Fontinaletea antipyreticae*.

Gli aspetti vegetazionali terricoli, acidofili sono riferiti alla classe *Ceratodonto-Polytrichetea piliferi*, rappresentata dalle associazioni *Racomitrio-Polytrichetum piliferi*, *Polytricho piliferi-Racomitrietum ericoidis*, *Polytricho piliferi-Bartramietum strictae*, e all'alleanza orofila *Pohlion crudae* della classe *Cladonio-Lepidozietea reptantis*, presente con le nuove associazioni *Pohlietum crudae*, *Pohlio crudae-Bartramietum ithyphyllae*, *Pohlio crudae-Amphidietum mougeotii*, *Pohlio annotinae-Brachythecietum velutini*. Sempre nell'ambito della classe *Cladonio-Lepidozietea reptantis*, sono state individuate le associazioni *Bartramietum pomiformis* e *Rhabdoweisietum fugacis* dell'alleanza *Diplophyllion albicantis*. Gli aspetti vegetazionali terricoli basifili o neutrofilo, di bassa quota, sono invece da inquadrare nella classe *Barbuletea unguiculatae*. Nell'ambito dell'ordine *Barbuletalia unguiculatae* poco diffuse risultano le associazioni di *Phascion cuspidati* (*Riccio sorocarphae-Funarietum fascicularis*, *Riccio glaucae-Anthocerotetum laevis*), mentre discretamente rappresentate sono le briocenosi del *Grimaldion fragrantis* (*Barbuletum convolutae*, *Trichostomo crispuli-Aloinetum aloidis*, *Weissietum tortilis*, *Tortelletum inclinatae*, *Weissietum controversae*, *Didymodonto vinealis-Tortuletum muralis*). Particolarmente significativa risulta la presenza di alcune associazioni delle alleanze a distribuzione mediterranea *Mannion androgynae* (*Plagiochasmo rupestris-Targionietum hypophyllae*, *Riccio nigrellae-Oxymitretum paleaceae*), *Homalothecio aurei-Pleurochaetion squarrosae* (*Pleurochaeto-Tortuletum ruralis*, *Rhynchostegietum megapolitani*, *Pleurochaeto-Cheilotheletum chloropi*), *Tortellion flavovirens* (*Tortello-Bryetum torque-scentis*). Nell'ambito dell'ordine *Funarietalia hygrometricae* è stata inoltre riscontrata l'associazione *Funarietum hygrometricae*.

Gli aspetti epilittici acidofili sono inclusi nella classe *Racomitrietea heterostichi*. In particolare, in seno all'ordine *Grimmietalia commutatae* si rinvennero numerose associazioni molto diffuse sull'Etna, ascrivibili all'alleanza *Grimmion commutatae* (*Hedwigietum stellatae*, *Grimmietum commutato-campestris*, *Grimmietum ovatae*, *Coscinodontetum cribrosi*, *Grimmietum montanae*, *Hedwigio-Orthotrichetum rupestris*, *Racomitrietum aetnensis*); si rinvennero altresì le associazioni *Grimmion decipiensis* dell'alleanza *Grimmion decipiensis*, e *Racomitrio heterostichi-Grimmion donnianae* dell'alleanza *Andreaeion rupestris*.

Gli aspetti epilittici basifili o indifferenti rientrano nella classe *Tortulo-Homalothecietea sericei*. All'interno dell'ordine *Grimmietalia anodontis* si riscontrano le associazioni *Tortuletum marginatae*, *Schistidio apocarpi-Grimmion pulvinatae* dell'alleanza *Grimmion tergestinae* e le associazioni *Crossidietum squamiferi*, *Tortuletum atrovirens* dell'alleanza *Crossidion squamiferi*; sono, invece, di pertinenza dell'ordine *Ctenidietalia mollusci* l'associazione *Rhynchostegielletum algerianae* dell'alleanza *Fissidention pusilli*, e le associazioni *Encalypto streptocarphae-Fissidentetum cristati*, *Ctenidietum mollusci* dell'alleanza *Ctenidion mollusci*.

La vegetazione epifitica, non molto rappresentata sul vulcano, rientra nella classe *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* e, in massima parte, nell'ordine *Orthotrichetalia*. Si rinvennero, in particolare, le associazioni *Orthotrichetum speciosi*, *Orthotrichetum striati*, *Pylaisietum polyanthae* dell'alleanza *Syntrichion laevipilae*, *Leptodonto-Leucodontetum sciuroidis* dell'alleanza *Fabronion pusillae*. L'unica associazione da ascrivere all'ordine *Neckeretalia pumilae* è *Orthotrichetum lyellii* di pertinenza dell'alleanza *Ulotion crispae*.



## SUMMARY

The results of a bryosociological research carried out on the Mount Etna (Sicily) from 1991 to 1994 are reported.

After a brief introduction, both geomorphological and climatic characteristics of the studied area as well as a short description of the phanerogamic vegetation are referred.

A chapter deals with the bryophytic flora, composed of a considerable number of taxa, some of which very interesting from a phytogeographical point of view. It is noteworthy the occurrence of the only endemism *Racomitrium lanuginosum* ssp. *aetnense*, previously described as forma and here raised to the rank of subspecies for its distinctive characters.

The phytosociological study, carried out according to the methodology of Zurich-Montpellier, permitted to identify 48 associations and 4 subclasses, almost exclusively on the basis of about 600 inedited relevés. A new alliance, *Pohlion crudae*, widely distributed on the high part of the Mount Etna is also described.

In particular, the hydrophilous vegetation, poorly spread in the Mount Etna, is represented by *Fissidentia-Cinclidotetum riparii*, *Leptodictyo riparii-Fissidentetum crassipedis*, *Oxhyrrhynchietum rusciformis*, associations belonging to the phytosociological class *Platyhypnidio-Fontinaletea antipyreticae*. The terricolous acidophilous vegetation is referred to the associations *Racomitrio-Polytrichetum piliferi*, *Polytricho piliferi-Racomitrietum ericoidis*, *Polytricho piliferi-Bartramietum strictae* belonging to the class *Ceratodonto-Polytrichetea piliferi*, and to the associations *Pohlietum crudae*, *Pohlio crudae-Bartramietum ithyphylae*, *Pohlio crudae-Amphidietum mougeotii*, *Pohlio annotinae-Brachytrichetum velutini* belonging to the alliance *Pohlion crudae* of the class *Cladonio-Lepidozietea reptantis*. In this class the associations *Bartramietum pomiformis* and *Rhabdoweisietum fugacis* of the alliance *Diplophyllion albicans* were found. Both terricolous basophilous and terricolous neutrophilous associations are included in the class *Barbuletea unguiculatae*. Within the order *Barbuletea unguiculatae* associations belonging to the alliance *Phascion cuspidati* (*Riccio sorocarphae-Funarietum fascicularis*, *Riccio glaucae-Anthocerotetum laevis*); associations belonging to the alliance *Grimaldion fragrantis* (*Barbuletum convolutae*, *Trichostomo crispuli-Aloinetum aloidis*, *Weissietum tortilis*, *Tortelletum inclinatae*, *Weissietum controversae*, *Didymodonto vinealis-Tortuletum muralis*); associations

referred to the Mediterranean alliances *Mannion androgynae* (*Plagiochasmo rupestris-Targionietum hypophyllae*, *Riccio nigrellae-Oxymitretum paleaceae*), *Homalothecio aurei-Pleurochaetion squarrosae* (*Pleurochaetum Tortuletum ruralis*, *Rhynchostegietum megapolitani*, *Pleurochaetum-Cheilotheletum chloropi*), *Tortellion flavovirentis* (*Tortello-Bryetum torquescentis*) were found. Within the order *Funarietalia hygrometricae* the association *Funarietum hygrometricae* was individuated.

The saxicolous acidophilous vegetation is included in the class *Racomitrietea heterostichi*. In particular, within the order *Grimmietalia commutatae* a lot of associations widespread in the Mount Etna belonging to the alliance *Grimmion commutatae*, as *Hedwigietum stellatae*, *Grimmietum commutato-campestris*, *Grimmietum ovatae*, *Coscinodontetum cribrisi*, *Grimmietum montanae*, *Hedwigio-Orthotrichetum rupestris*, *Racomitrietum aetnensis* were found; moreover the association *Grimmietum decipientis* (of the alliance *Grimmion decipientis*) and the association *Racomitrio heterostichi-Grimmietum donnianae* (of the alliance *Andreaeion rupestris*) were found, too.

Both saxicolous basophilous and saxicolous indifferent associations are referred to the class *Tortulo-Homalothecieteae sericeae*. Within the order *Grimmietalia anodontis* the associations *Tortuletum marginatae*, *Schistidio apocarpi-Grimmietum pulvinatae* of the alliance *Grimmion tergestinae*, and the associations *Crossidietum squamiferi*, *Tortuletum atrovirentis* of the alliance *Crossidion squamiferi* were found; within the order *Ctenidietalia mollusci*, the associations *Rhynchostegiellum algerianae* of the alliance *Fissidention pusilli*, *Encalypto streptocarphae-Fissidentetum cristati*, *Ctenidietum mollusci* of the alliance *Ctenidion mollusci* were found, too.

The epiphytic communities, poorly represented on the volcano, are included in the class *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis*. Within the order *Orthotrichetalia* the associations *Orthotrichetum speciosi*, *Orthotrichetum striati*, *Pylaisietum polyanthae* of the alliance *Syntrichion laevipilae*, *Leptodonto-Leucodontetum sciuroidis* of the alliance *Fabronion pusillae* were found. Finally, within the order *Neckerealia fumilae* only the association *Orthotrichetum lyellii* belonging to the alliance *Ulotion crispae* was found.

## RINGRAZIAMENTI

Ci è gradito e doveroso porgere un sentito ringraziamento al Prof. Salvatore Brullo dell'Università di Catania per i preziosi consigli e per la revisione critica del lavoro, alla Prof.ssa Carmela Cortini Pedrotti dell'Università di Camerino per la cortese collaborazione e per gli utili suggerimenti prestatoci nel corso del lavoro, alla Prof.ssa Maria Giovanna Dia dell'Università di Palermo per l'aiuto nell'identificazione dei campioni di *Hedwigia stellata*.

## BIBLIOGRAFIA

- ALLORGE P., 1921/1922 - *Les associations végétales du Vexin français*. Rev. gen. Bot., 33: 598-605; 34: 251-256, 564-637.
- BARSALI E., 1908 - *Epatiche di Sicilia. Isole Eolie e Pelagie*. Boll. Naturalista, 28: 14-17; 29-32.
- BOTTINI A., 1890 - *Appunti di Briologia Italiana*. Nuovo Giorn. Bot. Ital., 22 (2): 259-266.
- BOTTINI A., 1907 - *Sulla Briologia delle isole italiane*. Webbia, 2: 348-402.
- BRIZI U., 1890 - *Notizie. Addenda ad floram italicam*. Note di Briologia Italiana Malpighia, 4 (5-6): 262-282; (7-8): 350-362.
- BRULLO S., 1983 - *Contributo alla conoscenza della vegetazione delle Madonie (Sicilia settentrionale)*. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania, 16 (322): 351-420.
- BRULLO S., LO GIUDICE R., PRIVITERA M., 1990 - *Contributo alla briovegetazione igro-idrofila della Grecia*. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania, 23 (336): 355-369.
- BRULLO S., LO GIUDICE R., PRIVITERA M., 1991 - *Phytogeographical considerations on the psammophilous mosses from Mediterranean area*. Bot. Chron., 10: 873-887.
- BRULLO S., MARCENÒ C., 1975 - *Contributo alla conoscenza della classe Quercetea ilicis in Sicilia*. Not. Fitosoc., 19 (1): 183-229.
- BURGAZ A. R., FUERTES E., 1992 - *Aportaciones a la vegetación epífita (Briofitos y líquenes) II. La Rioja (España)*. Cryptogamie, Bryol. Lichénol., 13 (2): 133-153.
- CÁSAS SICART C., 1958 - *Aportaciones a la flora briológica de Cataluña*. An. Inst. Bot. A. J. Cavanilles, 16: 121-226.
- CORLEY M. F., CRUNDWELL A. C., DÜLL R., HILL M. O., SMITH A. J. E., 1981 - *Mosses of Europe and the Azores: an annotated list of species, with synonyms from the recent literature*. J. Bryol., 11: 609-689.
- CORLEY M. F., CRUNDWELL A. C., 1991 - *Additions and amendments to the mosses of Europe and the Azores*. J. Bryol., 16: 337-356.

- CORTINI PEDROTTI C., 1970 - *Contributo alla flora briologica del fiume Potenza (Marche)*. Rivista Idrobiol., 9: 235-241.
- CORTINI PEDROTTI C., 1982 - *Associazioni muscinali dell'alto percorso del fiume Nera*. Guide-Itinéraire Excursion Int. Phytosoc. (Camerino 2-11 Juillet): 330-331.
- CORTINI PEDROTTI C., 1988 - *Le associazioni di briofite epifite del leccio (Quercus ilex) in Umbria*. Braun Blanquetia, 2: 239-247.
- CROSBY M. R., 1992: *Bryophytes*. In: BRUMMITT R. K. e POWELL C. E. (Eds.): Authors of plant names. Kew.
- DE NOTARIS G., 1838 - *Syllabus muscorum in Italia et insulis circumstantibus hucusque cognitorum*. Torino, pp. 331.
- DE NOTARIS G., 1862 - *Musci italici. Particula. I. Trichostomacei - gen. Tortula*. Genova. pp. 69.
- DE NOTARIS G., 1869 - *Epilogo della Briologia Italiana*. Genova, pp. 781.
- DIA M. G., RAIMONDO F. M., 1984 - *Nomenclatural and taxonomic observations on Racomitrium marginatum Lycop.* Webbia, 38: 687-693.
- DUNK K. v. d., 1972 - *Moosgesellschaften im Bereich des Sandsteinkeupers in Mittel und Oberfranken*. Dissert. Naturwiss. Fak. d. Friedrich-Alexander-Universität. 100 pp. Erlangen-Nürnberg.
- FRISVOLL A. A., 1986 - *Leptotypification of Racomitrium lanuginosum (Hedw.) Brid.* Lindbergia, 12 (2/3): 83-86.
- FLORSCHÜTZ P. A., GRADSTEIN S. R., RUBERS W. V., 1972 - *The spreading of Fissidens crassipes Wils. (Musci) in Netherlands*. Acta Bot. Neerl., 21 (2): 174-179.
- GAMS H., 1927 - *Von den Follatères zur Dent Morcles*. Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz., 1: 760 pp.
- GERDOL R., 1982 - *Epiphytic bryophyte vegetation in the Ostryo-Carpinion orientalis region of the Trieste karst (northern Italy)*. Stud. Geobot., 2: 193-209.
- GIACOMINI V., 1939 - *Studi briogeografici. Associazioni di briofite in Alta Valcamonica e in Valfurva (Alpi Retiche di Lombardia)*. Atti Ist. Bot. "Giovanni Briosi", 12: 1-139.
- GIACOMINI V., 1950 - *Ricerche sulla flora briologica xerotermitica delle Alpi italiane*. Vegetatio, 3: 1-123.
- GIL J. A., GUERRA J., 1985 - *Estudio briosociológico de las sierras de la Demanda y Urbión (España)*. Cryptogamie, Bryol. Lichénol., 6 (3): 219-258.
- GRADSTEIN S. R., SMITTENBERG J. H., 1977 - *The hygrophilous vegetation of western Crete*. Vegetatio, 34: 65-86.
- GROLLE R., 1983 - *Hepatics of Europe including the Azores: an annotated list of species, with synonyms from the recent literature*. J. Bryol., 12: 403-459.
- GUERRA J., 1982 - *Estudio briofitico de los macizos serpentínicos de Sierra Bermeja y Sierra de Aguas (Málaga, España)*. Acta Bot. Malacitana, 7: 151-172.
- GUERRA J., VARO J., 1981 - *Contribución al conocimiento de la vegetación briofítica terrícola e basófila del sur de la Península Ibérica*. An. Jard. Bot. Madrid, 37 (2): 693-701.
- HÉBRARD J. P., 1971 - *Contribution à l'étude des bryoassociations rupicoles de l'étage alpin dans le sud-est de la France*. Ann. Univ. Prov. Sci., 46: 117-149. Marseille.
- HÉBRARD J. P., 1975 - *Remarques sur la flore et la végétation Bryologique de Bosnie-Herzégovine (Yougoslavie)*. Rev. Bryol. Lichénol., 41 (4): 397-448.
- HERZOG T., 1943 - *Moosgesellschaften des höheren Schwarzwaldes*. Flora, 36 (3/4): 263-308.
- HÜBSCHMANN A. v., 1955 - *Einige Moosgesellschaften silikatreicher Felsgesteine*. Mitt. flor. soz. Arb. Gem. N. F., 5: 50-57.
- HÜBSCHMANN A. v., 1957 - *Zur Systematik der Wassermoosgesellschaften*. Mitt. flor. soz. Arb. Gem. N. F., 6/7: 147-151.
- HÜBSCHMANN A. v., 1967 - *Über die Moosgesellschaften und das Vorkommen der Moose in den übrigen Pflanzengesellschaften des Moseltales*. Schr. Reihe f. Vegetationskunde, 2: 63-121.
- HÜBSCHMANN A. v., 1971 - *Bryosoziologische Studien auf der Insel Madeira*. Nova Hedwigia, 22 (1/2): 423-467.
- HÜBSCHMANN A. v., 1973 - *Bryosoziologische Studien auf der Azoreninsel Sao Miguel*. Revista Faculdade Cienc. Lisboa 2 Sér. C., 17 (2): 627-702.
- HÜBSCHMANN A. v., 1975 - *Moosgesellschaften des nordwestdeutschen Tieflandes Zwischen Ems und Weser. II Teil: Erdmoos-Gesellschaften*. Herzogia, 3: 275-326.
- HÜBSCHMANN A. v., 1978 - *Über Moosvegetation und Moosgesellschaften der Insel Vancouver (Kanada)*. Phytocoenologia, 5 (1): 80-123.
- HÜBSCHMANN A. v., 1984 - *Überblick über die epilithischen Moosgesellschaften Zentraleuropas*. Phytocoenologia, 12 (4): 495-538.
- HÜBSCHMANN A. v., 1986 - *Prodromus der Moosgesellschaften Zentraleuropas*. Bryophytorum Bibliotheca, 32: 1-413.
- JÄGGLI M., 1933 - *Tortula pagorum (Milde) De Not. ed altri muschi arboricoli a Roma*. Bull. Soc. Ticinese Sci. Nat., 28: 37-46.
- KLIKA J., 1931 - *Studien über die xerotherme Vegetation Mitteleuropas I*. Beih. Bot. Centralbl., 47 (2): 343-398.
- KRUSENSTJERNA E. v., 1940 - *Nagra anmärkningsvärda mossamhällen och mossarter fran Västerbotten*. Acta Phytogeogr. Suec., 13: 63-72.
- KRUSENSTJERNA E. v., 1945 - *Bladmossvegetation och Bladmossflora i Uppsala-Trakten*. Acta Phytogeogr. Suec., 19: 1-250.
- LAS HÉRAS-IBÁÑEZ J. de, ROS R. M., GUERRA J., 1989 - *Flora y vegetación briofítica de la Sierra del Relumbrar (SO de Albacete, España)*. Lazaroa, 11: 149-175.
- LECOINTE A., 1975 - *Étude phytosociologique des groupements de bryophytes épiphytes de la Brenne (Indre - France)*. Doc. Phytosoc., 9-14: 165-195.
- LECOINTE A., 1978 - *Les associations bryologiques des éteules en Normandie (France)*. Doc. Phytosoc. N.S., 2: 283-300.
- LO GIUDICE R., 1991 - *Studio fitosociologico sulla briovegetazione epifitica della Sicilia*. Arch. Bot. Ital., 67 (1/2): 76-98.
- LO GIUDICE R., PRIVITERA M., 1979 - *La flora muscinale della Valle S. Giacomo (Etna)*. Rev. Bryol. Lichénol., 45 (4): 453-466.
- LO GIUDICE R., PRIVITERA M., 1981 - *Contributo alla conoscenza della brioflora cavernicola dell'Etna*. Arch. Bot. Biogeogr. Ital., 57 (1-2): 171-192.
- LO GIUDICE R., PRIVITERA M., 1983 - *Sulla brioflora di alcune grotte etnee (Grotta Forcato, Grotta delle Palombe, Grotta dei Ladri)*. Arch. Bot. Biogeogr. Ital., 59 (3-4): 137-157.
- LO GIUDICE R., PRIVITERA M., 1984 - *Sulla flora e vegetazione briologica del fiume Alcantara (Sicilia orientale)*. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania, 17 (323): 135-145.
- LO GIUDICE R., PRIVITERA M., 1989 - *La briovegetazione dell'Isola Lachea e dei Faraglioni della Baia di Acitrezza (Sicilia orientale)*. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania, 22 (335): 15-29.
- LO GIUDICE R., PRIVITERA M., PUGLISI M., 1992 - *Sulla classe Tortulo-Homalothecieta sericei Hertel 1974 in Sicilia*. Arch. Bot. Ital., 68 (3-4): 153-172.
- LOJACONO POJERO M., 1883-84 - *Primo elenco briologico di Sicilia*. Naturalista Sicil., 3: 62-66; 97-101.
- MARSTALLER R., 1979 - *Die Moosgesellschaften der Ordnung Ctenidietalia mollusci Hadac et Šmarda 1944. I. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens*. Feddes Repert., 89: 629-661.
- MARSTALLER R., 1980 - *Die Moosgesellschaften des Verbandes Phascion mitrififormis Waldheim 1947. 7. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens*. Feddes Repert., 91: 363-387.
- MARSTALLER R., 1982 - *Die Moosgesellschaften der Ordnung Rhacomitrietalia heterostichi Philippi 1956. 8. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens*. Feddes Repert., 93: 443-479.
- MARSTALLER R., 1984 - *Azidophile Moosgesellschaften auf Gestein, Erde und in Felsspalten an schattigen Standorten. 15. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens*. Gleditschia, 12 (1): 123-166.
- MARSTALLER R., 1985 - *Die Moosgesellschaften der Ordnung Orthotrichetalia Hadac in Klika et Hadac 1944*. Gleditschia, 13 (2): 311-355.

- MARSTALLER R., 1987 - *Die Moosgesellschaften der Klasse Platyhypnidio-Fontinaletea antipyreticae Philippi 1956*. 30. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. Phytocoenologia, 15 (1): 85-138.
- MARSTALLER R., 1988 - *Die Moosvegetation des Naturschutzgebietes Ibengarten bei Dermbach in der Rhön (Kreis Bad Salzungen)*. 37. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. Tuexenia, 8: 339-358.
- MARSTALLER R., 1989 - *Die Moosgesellschaften des Verbandes Ceratodonto-Polytrichion piliferi (Waldheim 1947) v. Hübschmann 1967*. 38. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. Gleditschia, 17 (1): 107-120.
- MARSTALLER R., 1990 - *Bemerkenswerte Moosgesellschaften im sächsischen Elbsandsteingebirge*. Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz, 63 (7): 1-49.
- MARSTALLER R., 1991 - *Zur Kenntnis der Moosvegetation des Clydenfelsens bei Ölsen, Kreis Pörsneck*. 55. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. Gleditschia, 19 (2): 269-283.
- MARSTALLER R., 1992 - *Die Moosgesellschaften des Naturschutzgebietes "Hohe Lehde" bei Dorndorf, Kreis Jena*. 53. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. Arch. für Nat.-Lands., 32: 59-79.
- MARSTALLER R., 1993 - *Synsystematische Übersicht über die Moosgesellschaften Zentraleuropas*. Herzogia, 9: 513-541.
- MASSALONGO C., 1885 - *Repertorio dell'Epatologia italiana*. Annuario Reale Ist. Bot. Roma, 2 (2): 87-155.
- MOHAN G., 1978 - *Morphogenetische, zytogenetische, ökologische und phytozoziologische Untersuchungen über die Bryophyten des Ieser-Papusa Massivs*. Feddes Repert., 89 (5-6): 327-344.
- MÜLLER K., 1954-57 - *Die Lebermoose Europas*. In Rabenhorst L., Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Ed. 3, 6. Lipsia.
- NEUMAYR L., 1971 - *Moosgesellschaften der südöstlichen Frankenalb und des Vorderen Bayrischen Waldes*. Hoppea, 29 (1/2): pp. 364.
- NICHOLSON W. E., 1921 - *Bryological notes from Sicily*. Rev. Bryol. Lichénol., 48: 38-43.
- NÖRR M., 1969 - *Die Moosvegetation des Naturschutzgebietes Bodetal*. Hercynia, 6 (4): 345-435.
- ORTOLANI M., 1937 - *Le variazioni della piovosità con l'altezza*. Boll. Soc. Geogr. Ital., ser. VII, 2 (4): 270-304.
- PHILIPPI G., 1956 - *Einige Moosgesellschaften des Südschwarzwaldes und der angrenzenden Rheinebene*. Beitr. nat. Forsch. Südwestdeutschl., 15: 91-124.
- PHILIPPI G., 1983 - *Epiphytische Moosvegetation des Gardasee-Gebietes*. Andrias, 2: 23-52.
- PHILIPPI R. A., 1832 - *Über die Vegetation am Äna*. Linnaea, 7: 727-764.
- PIROLA A., ZAPPALÀ G., 1959 - *La foresta a Pinus laricio Poirlet di Linguaglossa (Sicilia)*. Osservazioni fitosociologiche. Boll. Ist. Bot. Univ. Catania, 3: 1-34.
- POLI E., 1965 - *La vegetazione altomontana dell'Etna*. Flora et Vegetatio Italica, 5: 1-253.
- POLI E., MAUGERI G., RONSISSVALLE G., 1981 - *Note illustrative della carta della vegetazione dell'Etna*. C.N.R. AQ/1/131, Roma.
- PRIVITERA M., 1990a - *La classe Platyhypnidio-Fontinaletea antipyreticae Philippi 1956 in Sicilia*. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania, 23 (336): 337-354.
- PRIVITERA M., 1990b - *Su alcuni aspetti delle classi Ceratodonto-Polytrichetea piliferi e Pogonato-Dicranelletea heteromallae nel N e NE della Sicilia*. Doc. Phytosoc. N. S., 12: 273-284.
- PRIVITERA M., LO GIUDICE R., 1979 - *La florula muscinale della lecceta di Monte Minardo (Etna)*. Webbia, 33 (2): 457-469.
- PRIVITERA M., LO GIUDICE R., 1981 - *Vegetazione muscinale della faggeta del bosco di Malabotta (Peloritani)*. Cryptogamie, Bryol. Lichénol., 2 (2): 181-200.
- PRIVITERA M., PUGLISI M., 1989 - *Osservazioni sulla flora e vegetazione briofitica dell'Isola di Pantelleria*. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania, 22 (335): 67-104.
- PRIVITERA M., PUGLISI M., 1993 - *Notes on the interesting orophilous moss species of Mount Etna (Sicily)*. Seventh Meeting Optima (Bulgaria 18-30 July 1993): 167.
- PRIVITERA M., PUGLISI M., 1994 - *Su alcuni aspetti briovegetazionali termo-xerofili del territorio di Agrigento (Sicilia occidentale)*. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania, 27 (346): 99-109.
- PRIVITERA M., PUGLISI M., COGONI A., 1996 - *Su alcuni aspetti briovegetazionali del territorio di Arzana (Gennargentu, Sardegna)*. Doc. Phytosoc., 16: 315-325.
- PUGLISI M., 1995 - *Note sulla briovegetazione basifila del versante meridionale dell'Aspromonte (Calabria)*. Arch. Geobot., 1: 35-43.
- PUGLISI M., LO GIUDICE R., PRIVITERA M., 1991 - *Osservazioni sulla briovegetazione altomontana dell'Etna*. Giorn. Bot. Ital., 125 (3): 421.
- REIMERS H., 1956 - *Beiträge zur Moosflora von Italien*. Willdenowia, 1 (4): 533-562.
- RIVAS MARTINEZ S., 1981 - *Les étages bioclimatiques de la végétation de la Péninsule Ibérique*. An. Jard. Bot. Madrid, 37 (2): 251-268.
- ROS R., GUERRA J., 1987 - *Vegetación briofítica terrícola de la Región de Murcia (sureste de España)*. Phytocoenologia, 15 (4): 505-567.
- ROTH G., 1913 - *Neuere und noch weniger bekannte Europäische Laubmoose*. Hedwigia, 53: (4-5): 124-133.
- SJÖGREN E., 1964 - *Epilithische und epigäische Moosvegetation in Laubwäldern der Insel Öland (Schweden)*. Acta Phytogeogr. Suecica, 48: pp. 184.
- SPERANZA F., 1960 - *Dei limiti altimetrici della vegetazione sull'Etna*. pp. 105, Catania.
- STÖRMER P., 1938 - *Vegetationsstudien auf der Insel Høya im Oslofjord unter besonderer Berücksichtigung der Gefäpflanzen und Moose*. Skr. Norske Vidensk. Akad. Oslo. I. Math.-Nat. Kl. 1928, 9: 1-155.
- STROBL P. G., 1888 - *Flora des Aetna*. Osterr. Bot. Z., 38.
- VADAM J. C., 1983 - *L'Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati Neumayr 1971 dans les environs de Montbéliard (Doubs)*. Cryptogamie, Bryol. Lichénol., 4 (2): 145-153.
- VARO J., ZAFRA M. L., 1990 - *Nuevos sintaxones de la clase Grimmio-Racomitrietea heterostichi (Neumayr 1971) Hertel 1974*. Cryptogamie, Bryol. Lichénol., 11 (1): 71-77.
- VARO J., ZAFRA M., MATEO F. D., 1987-88 - *El orden Racomitrietalia heterostichi Philippi 1956, en la Península Ibérica*. Comunidades pioneras de la región Mediterránea. Lazaroa, 10: 219-228.
- WALTER H., LIETH H., 1960 - *Klimadiagramm-Weltatlas*. Jena.
- ZODDA G., 1906 - *Notizie sull'erbario del Prof. Alfio Fichera*. Atti Rend. Accad. Dafnica Sci. Lett. Arti Acireale, 2: 1-6.
- ZODDA G., 1907 - *Le Briofite del messinese*. Contribuzione II. Ann. Bot. (Rome), 6 (2): 237-269.
- ZODDA G., 1908 - *Briofite sicule*. Contribuzione terza. Malpiglia, 22: 506-521.
- ZODDA G., 1909 - *Le Briofite del messinese*. Contribuzione III. Ann. Bot. (Rome), 7 (3): 449-487.
- ZODDA G., 1911 - *Briofite sicule*. Contribuzione quarta. Malpiglia, 24: 258-277.
- ZODDA G., 1913 - *Le Briofite del messinese*. Contribuzione IV. Ann. Bot., 11 (2): 253-280.
- ZODDA G., 1934 - *Hepaticae*. In: *Flora Italica Cryptogama*. Soc. Bot. Ital. Rocca S. Casciano.
- ZODDA G., 1958 - *Schedule briologiche*. Nuovo Giorn. Bot. Ital., 65: 860-861.

## Indirizzo degli Autori:

Maria Privitera e Marta Puglisi  
Dipartimento di Botanica  
Università di Catania  
Via A. Longo, 19  
I - 95125 Catania



## INDICE

INTRODUZIONE .....	3
CARATTERISTICHE AMBIENTALI .....	3
CLIMA .....	3
VEGETAZIONE FANEROGAMICA .....	6
GENERALITÀ SULLA FLORA BRIOFITICA .....	7
VEGETAZIONE BRIOFITICA .....	9
SCHEMA SINTASSONOMICO .....	10
<i>PLATYHYPNIDIO-FONTINALETEA ANTIPYRETICAE</i> Philippi 1956 .....	11
<i>CERATODONTO-POLYTRICHETEA PILIFERI</i> Mohan 1978 .....	14
<i>CLADONIO-LEPIDOZIETEA REPTANTIS</i> Jezek e Vondráček 1962 em. Marstaller 1993 .....	16
<i>POHLION CRUDAE</i> all. nov. ....	16
<i>BARBULETEA UNGUICULATAE</i> Mohan 1978 .....	22
<i>RACOMITRIETEA HETEROSTICHI</i> Neumayr 1971 .....	33
<i>TORTULO-HOMALOTHECIETEA SERICEI</i> Hertel ex Mohan 1978 .....	40
<i>FRULLANIO DILATATAE-LEUCODONTETEA SCIUROIDIS</i> Mohan 1978 .....	45
DISCUSSIONE .....	49
LOCALITÀ E DATA DEI RILIEVI .....	51
ELENCO FLORISTICO .....	53
RIASSUNTO .....	54
SUMMARY .....	55
BIBLIOGRAFIA .....	55

INDICE

1 INTRODUZIONE

2 CARATTERISTICHE AMBIENTALI

3 CLIMA

6 VEGETAZIONE PANORAMICA

7 GENERALITÀ SULLA FLORA BRITANNICA

9 VEGETAZIONE BRITANNICA

10 SCHEMA SINCRONICO

11 PLATYPHIDIO-PONTNALIETA ANTYPRETICAE Philippi 1956

14 CERATODONTO-POLYTRICHETA PILPERI Mohr 1978

16 CLADONIO-LEPIDOZETA REPANTIS Jacek e Vachnick 1982 em. Mantelitz 1997

18 FORLON CRUADE aff. nov.

21 BARBULETA UNGICULATA Mohr 1978

23 RACOMITRIZETA HETEROSTICHI Neesmyr 1971

40 TORLUDO-NOMALOTRICHETA SERCELII Herold em. Mantelitz 1997

42 FRUTLANIO DILATATAE-LEUCODONTZETA SCRIBIDIS Mohr 1978

49 DISCUSSIONE

51 LOCALITÀ E DATA DEI RILEVI

52 ELenco FLORISTICO

54 RASUNTUO

55 SUMMARY

57 BIBLIOGRAFIA

Centro Interdipartimentale Audiovisivi e Stampa  
 Università di Camerino  
 gennaio 1997

Courtesy of Editors Courtesy of Editors Courtesy of Editors Courtesy of Editors Courtesy of Editors



## VOLUMES DE LA SERIE

1. Matuszkiewicz W. - Die Karte der potentiellen natürlichen Vegetation von Polen (1984).
2. AA. VV. - Studi sulla flora e vegetazione d'Italia (Volume in memoria del Prof. Valerio Giacomini) (1988).
3. AA. VV. - Spontaneous vegetation in settlements. Proceedings of the 31<sup>th</sup> Symposium of the International Association for Vegetation Science (Frascati, 11-15 April 1988) (1989).
4. Richter M. - Untersuchungen zur Vegetationsentwicklung und Standortwandel auf mediterranen Rebbrachen (1989).
5. Falinski J.B., Pedrotti F. - The vegetation and dynamical tendencies in the vegetation of Bosco Quarto, Promontorio del Gargano, Italy (1990).
6. Ferro G. - Revisione della vegetazione segetale mediterranea ed europea dell'ordine *Secalietalia* (1990).
7. De Lillis M. - An ecomorphological study of the evergreen leaf (1991).
8. AA. VV. - Mountain vegetation (Proceedings of the International Symposium, Beijing September 1986) (1992).
9. Ivan D., Donita N., Coldea G., Sanda V., Popescu A., Chifu T., Boscaiu N., Mititelu D., Pauca-Comanescu M. - La végétation potentielle de la Roumanie (1993).
10. Orsomando E. - Carte della vegetazione dei Fogli Passignano sul Trasimeno (n. 310 - Carta d'Italia I.G.M.I. - 1: 50000) e Foligno (n. 324 - Carta d'Italia I.G.M.I. - 1: 50000) (1993).
11. Buchwald R. - Vegetazione e odonotofauna negli ambienti acquatici dell'Italia centrale (1994).
12. Gafta D. - Tipologia, sinecologia e sincrologia delle abetine nelle Alpi del Trentino (1994).
13. Géhu J.M., Biondi E. - La végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique. (1994)
14. Siniscalco C. - Impact of tourism on flora and vegetation in the Gran Paradiso National Park (NW Alps, Italy) (1995).
15. Nakhutsrishvili G. - The vegetation of Georgia (Caucasus). (in corso di stampa).
16. Biondi E. - (in corso di stampa).
17. Karamysheva Z.V., Khramtsov V.N - The steppes of Mongolia. (1995).
18. Pedrotti F. (a cura di) - Volume per il conferimento della Laurea honoris causa al Professor Jean-Marie Géhu. (1996).
19. Privitera M., Puglisi M. - La vegetazione briofitica dell'Etna (Sicilia, Italia). (1996).

La série paraît sous la forme de volumes séparés. La parution est irrégulière et suit le rythme des manuscrits acceptés pas les editeurs et le Comité de lecture. Les textes peuvent être rédigés en français, italien, espagnol, allemand et anglais. Pour les conditions de vente contacter le secrétariat général.