

CLARA PETRONICI, PIETRO MAZZOLA e FRANCESCO M. RAIMONDO

NOTA INTRODUTTIVA ALLO STUDIO  
DEGLI AMBIENTI IDROMORFI DELLE MADONIE

RIASSUNTO

Viene data una descrizione degli ambienti umidi, diffusi sulle Madonie fra 500 e 1500 m s.l.m., in cui, sotto la diretta e costante influenza dell'acqua, si sono sviluppati suoli organici e piccole torbiere di altitudine dei quali è in corso una studio chimico-pedologico.

Ambienti simili in cui trovano rifugio relictite fitocenosi igrofile, benché già descritti per altre regioni del Mediterraneo, sono poco conosciuti per la Sicilia.

Da un censimento preliminare i più diffusi e rappresentativi luoghi umidi del territorio sono stati individuati nei « margi filiciari », « triemule », « margi quacinari » e « gurgli ».

SUMMARY

*Introduction to the Madonie marshy areas study.*

A description of the marshy areas, located on the Madonie mountains between 500 and 1500 m above sea level, is given.

On the water soaked peaty soils, relict hygrophylous phytocoenoses are still being found.

Such areas, already described for other mediterranean regions, are almost unknown for Sicily.

From a preliminary survey « margi filiciari », « triemule », « margi quacinari », and « gurgli » have been identified as the most frequent and representative marshes of the Madonie area.

A chemical and pedologic study on these marshes is in progress.

*Premessa*

Da qualche tempo ci stiamo occupando dello studio di alcuni ambienti madoniti di particolare interesse per la presenza di suoli naturali idromorfi che ospitano fitocenosi igrofile che non hanno riscontro in Sicilia.

L'indagine, diretta a caratterizzare gli aspetti chimico-pedologici di tali biotopi, non può prescindere dalle valutazioni geobotaniche necessarie alla interpretazione della formazione e della costituzione di questi particolari suoli.

Data la carenza di notizie relative ai biotopi in oggetto, abbiamo ritenuto opportuno far precedere i risultati dell'indagine dalla presente nota descrittiva basata sui caratteri distintivi riscontrati nella fase preliminare del nostro studio.

*Parte descrittiva*

La Sicilia per la sua spiccata xeroterma corrisponde all'immagine di una regione già estremamente povera di ambienti mesofili. Parlare perciò di luoghi umidi indurrebbe a fraintesi se non si precisasse che questi, malgrado le ridotte dimensioni, costituiscono manifestazioni idromorfe che per affinità di caratteri sono collegabili con quelle ben più estese centro-europee e delle quali possono considerarsi estreme propaggini meridionali con carattere evidentemente relitto.

Distribuiti a mosaico sui sistemi montuosi delle Caronie e delle Madonie meritano pertanto attento studio.

Di essi sin'ora si hanno cognizioni alquanto approssimative e citazioni occasionali nella letteratura del secolo scorso. Notizie più dettagliate e recenti sono riportate in opere lontane dalle discipline a carattere ecologico (MIN. LAV. PUBBL. 1934). Questa carenza, in contrasto con l'attuale crescente interesse per lo studio e la conservazione di tali biotopi, si spiega parzialmente con la non sempre facile accessibilità e con la scarsa appariscenza che rendono difficoltosa anche una semplice indagine preliminare.

Per le Madonie in particolare, oggetto della nostra attenzione, l'interesse assume proporzioni ancor più significative dato il recente rinvenimento di biotopi le cui caratteristiche fitocenotiche non trovano altro riscontro in Sicilia (RAIMONDO e DIA, in pubbl.).

Questi monti ricevono oltre 1.000 mm di acque meteoriche che sono in parte cedute da numerose sorgenti di varia portata, di fessura o a sfioratore, sgorganti là dove il calcare viene sostituito dalle argille e dalle

marne, ad altitudini comprese fra 500 e 1.500 m. Tali sorgenti, disposte a corona intorno alle cime più alte, sono particolarmente concentrate fra Polizzi e Scillato, nel bacino del fiume Imera settentrionale; le rimanenti ricadono nella fascia compresa fra Petralia, Geraci e Castelbuono, nei bacini del Pollina e dell'Imera meridionale. Molte di esse, le più ricche di acqua, da tempo sono state sottratte al territorio per fini irrigui e per l'approvvigionamento di Palermo, Caltanissetta e vari altri comuni madoniti e della fascia costiera settentrionale. Altre falde continuano ad essere captate con conseguente progressiva riduzione delle aree umide e delle portate dei fiumi, per cui ad esempio, il Pollina da qualche decennio in qua rimane asciutto in estate alla foce. Le ripercussioni climatiche ed ecologiche non sono certo di facile apprezzabilità, nè questa sarebbe la sede adatta per valutazioni di questo tipo.

La nostra attenzione più che ai corsi d'acqua, peraltro ormai a carattere innaturalmente stagionale, è rivolta a quei biotopi ravvisabili nei « margi » e nei « gurgli » in cui persistono interessanti situazioni relitte corrispondenti per la funzione, a specchi d'acqua, quali stagni o paludi, che mancano per la conformazione estremamente accidentata del territorio (DI MARTINO e RAIMONDO, 1974).

L'espressione tipica e più frequente dei luoghi umidi sulle Madonie è data dai « margi », acquitrini alimentati da una o più sorgenti di esigua entità, le cui acque scorrendo lentamente saturano il substrato poco permeabile e, non potendo disperdersi in profondità, si spandono per ampi tratti e imbibiscono il suolo che resta ricoperto di un velo d'acqua apparentemente immota. La pendenza, spesso notevole, consente tuttavia un certo deflusso per cui, con estrema lentezza accentuata da spessi strati di briofite, le eccedenze confluiscono in rigagnoli di raccolta posti a valle.

La componente più appariscente dei « margi » è costituita dalla fitta vegetazione igrofila, prevalentemente erbacea, che conferisce ai biotopi l'aspetto di radure nei tratti boschivi (fig. 1), di chiazze di colore differente nelle zone aperte (fig. 5). Tali sembrano da lontano i magnifici osmundeti di Vicaretto e i tappeti a sfagni e ciperacee dei Mandarinini. In altri casi, come allo Scorzone, tra Geraci e Petralia, tale omogeneità da vicino si perde in una serie di associazioni schiettamente palustri che, senza ordine apparente né soluzione di continuità, si succedono con altre meno igrofile in dipendenza del dominio dell'acqua diverso da punto a punto.

Altra peculiarità che condiziona la vegetazione e di conseguenza il « margio », è data dai suoli idromorfi a elevato contenuto di sostanza organica. Nell'ambiente semiacquatico estremamente povero di ossigeno prevalgono, a scapito della normale umificazione, processi che comportano



Fig. 1. — Un « margio filiciario » a Vicaretto; l'osmundeto occupa tutta la radura nascondendo l'acquitrino. In primo piano si distingue lo *Pteridium*, felce che si insedia nei tratti relativamente asciutti.

l'esaltazione delle condizioni riducenti: cioè valori molto bassi di pH, inibizione dell'attività batterica aerobia, ecc.

I residui della vegetazione dei « margi », con minimi contributi dalle zone circostanti, formano sulla superficie bagnata imponenti strati in marcescenza, demoliti solo in parte, il cui continuo accumulo determina il sollevamento del suolo ma, per la pendenza, il livello dell'acqua si mantiene costante. Così lo strato torboso si accresce di continuo, penetrato da un intrico di radici straordinariamente sviluppate che formano un feltro così resistente da potervi camminare sopra. Ogni passo genera delle onde che si propagano per parecchi metri e danno la sensazione di stare su un fluido poco denso contenuto dalla coltre vegetale. Il termine « triemula », in uso nella toponomastica locale, definisce pienamente tale situazione.

La vegetazione si sviluppa quindi sui propri residui in condizioni sempre più precarie di pH, ossigenazione, disponibilità di sali nutritivi, per cui prendono campo specie tipiche di associazioni di torbiera, praticamente prive di esigenze nutrizionali, quali *Osmunda*, *Sphagnum*, varie *Carex*, ecc. con scarse penetrazioni da altre fitocenosi.

Nei tratti pianeggianti l'aumento progressivo dello spessore del suolo

può portare alla scomparsa dell'acqua in superficie e, conseguentemente, nella parte affrancata si insediano associazioni di transizione, ad es., a *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn ed *Erica arborea* L. alle quote basse, a *Ilex aquifolium* L. a quote più alte. Il « margio » si sposta dove riaffiora l'acqua. Qui le poche specie pioniere sono presto seguite da altre più banali, destinate a loro volta, con l'accentuarsi delle inospitali condizioni edafiche, a cedere il passo alle associazioni più specializzate.

Meno diffusi che in passato e destinati certamente a rapida scomparsa per la pesante quanto incauta mano dell'uomo, gli « urghi » o « gurghi » costituiscono un aspetto secondario dei luoghi umidi ma non meno interessante dei « margi »: essi sono specchi d'acqua di qualche centinaio di metri quadrati e di profondità variabile da pochi decimetri fino a qualche metro, secondo le stagioni, situati in piccole depressioni che consentono il ristagno. Come i « margi » essi sono alimentati da limpide acque sorgive ma meglio delimitati da netti ecotoni. I sedimenti della vegetazione acquatica a *Potamogeton* e *Myriophyllum*, insieme ai detriti trasportati dai dintorni, possono fare emergere il fondo e determinare un'evoluzione del « gurgo » in « margio ». Una situazione del genere è presente al « gurgo » Niervu, sopra Geraci, dove una parte dell'area originariamente sommersa è attualmente occupata da una piccola torbiera a *Sphagnum* e *Aulacomnium* (fig. 2). Questo processo ha certamente contribuito alla scomparsa dei

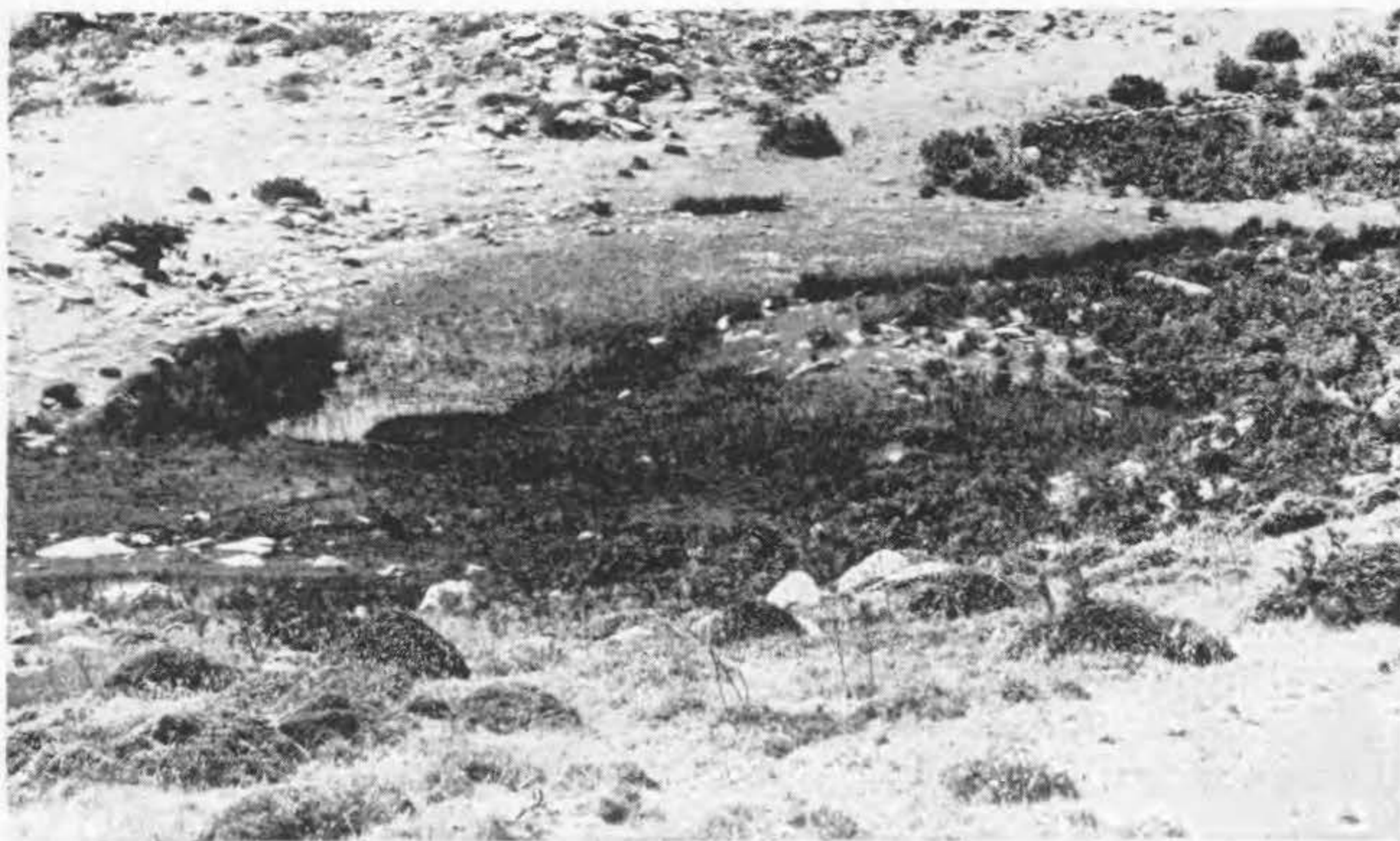


Fig. 2. — Il « gurgo » Niervu e la piccola torbiera a *Sphagnum* e *Aulacomnium* separati da un esile cordone di giunchi.

« gurgli » ma l'Uomo ne resta la principale causa: un chiaro esempio è la recente devastazione del « gurgo » di Pietra Giordano, sempre in territorio di Geraci, dove tentativi di captazione dell'acqua oligominerale hanno provocato il parziale prosciugamento dello specchio lacustre per la scomparsa della falda di alimentazione (RAIMONDO, 1975).

Nel complesso sia i « margi » che i « gurgli » si presentano come insieme tutt'altro che uniformi, soggetti come sono a un cumulo di fattori di variabilità che conferiscono a ciascun biotopo caratteristiche sue proprie. Ciò è particolarmente evidente nel triangolo Vicaretto-Catarineci-Faguarè, di pochi chilometri di altezza, dove sono distribuite molte decine di « margi » nelle più varie condizioni di pendenza, nella gariga o nel bosco, su substrati calcarei o silicei, con escursione altitudinale di oltre mille metri.

Questa estrema variabilità ha comportato una notevole difficoltà nella scelta dei parametri comuni a tutti i biotopi e tali da non sacrificare aspetti rilevanti e peculiari di parte di essi.

Pertanto, dopo un censimento preliminare, se ne sono individuati gruppi il più possibile omogenei per substrati geologici, caratteri fitocenotici, climatici e morfologici dei suoli. Per i « margi » hanno avuto rilievo anche i valori di pH, il contenuto di sostanza organica, la presenza di calcare. Tali gruppi, ciascuno connesso con una o più comunità vegetali, vengono indicati coi nomi dialettali:

- *Margi filiciari* a pteridofite: suoli torbosi a matrice silicea.
  - *Triemule* a briofite acidofile e ciperacee: piccole torbiere su matrice silicea.
  - *Margi quacinari* a briofite basofile: suoli organici su matrice calcarea.
  - *Gurgli* con vegetazione tipicamente acquatica: matrice silicea.
- Per ognuno di essi riportiamo di seguito una breve descrizione.

*Margi filiciari*\*: costituiscono la manifestazione più termofila inserita nell'orizzonte climacico della foresta a *Quercus ilex* L. con penetrazioni nella superiore cintura dell'*Ilex aquifolium* L. (DI MARTINO *et al.*, 1977), su substrati geologici sempre privi di calcare.

L'aspetto più stabile si identifica con l'osmundeto. Questo, preservato dal pascolo e sconosciuto ai floricultori, responsabili altrove della loro distruzione (BIZZARRI, 1963; GIACOMINI, 1958), teme soltanto gli effetti del drenaggio (Canalicchio a Castelbuono). Fasi regressive si hanno anche per il già descritto naturale sollevamento del suolo; nella parte superiore del

---

\* Per « filiciaru » si intende localmente una formazione con prevalenza di pteridofite.

« filiciario » di Vicaretto si distingue infatti una zona asciutta invasa da *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn. Questo « margio », noto nell'Ottocento per le eccezionali dimensioni degli esemplari di *Osmunda regalis* L. (3 m, cfr. STROBL, 1878), è caratterizzato dalla dominanza di questa felce che, insieme ad *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, forma lo strato vegetazionale superiore determinandone la fisionomia. La quasi totale copertura crea le condizioni adatte ad una florula sciafila molto specializzata nel mezzo acido. È sempre presente *Blechnum spicant* (L.) Roth e, dove la luce lo consente, *Equisetum telmateia* Ehrh. Lo strato inferiore della vegetazione è occupato da colonie di briofite tra cui *Sphagnum subsecundum* (Nees) Limpr. s.l., *Mnium* cfr. *affine* Bland., *Scapania undulata* (L.) Dum., e, sui rizomi dell'*osmunda*, *Pellia epiphylla* (L.) Corda, *P. fabbroniana* Raddi, *Riccardia sinuata* (Dicks) Trev., *R. multifida* (L.) Gray, *Calypogeia trichomanis* (L.) Corda, *C. fissata* (L.) Raddi, *C. arguta* Nees & Mont., *Bazzania trilobata* (L.) Gray, *Solenostoma crenulatum* (Sm.) Mitt., *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske, *Lophocolea bidentata* (L.) Dum..

Fra le fanerogame, peraltro scarsamente rappresentate, hanno un certo rilievo *Juncus effusus* (L.), *Carex remota* L. e poche altre.

Il maggior apporto in detriti organici viene dalle fronde, dagli stipiti e dalle radici delle felci con contributi minori dalle briofite e dal circostante querceto con foglie e materiale legnoso. Questi vanno ad arricchire lo strato umifero profondo 60-80 cm e suddiviso in tre sottorizonti, separato dalla matrice silicea da uno strato limoso di una decina di centimetri.

*Triemule a briofite acidofile*: superati i 1.000 metri predomina questo gruppo ben più numeroso di « margi » frequenti fino a 1.500 metri sempre su substrati silicei. Essi sono distribuiti soprattutto all'interno della relitta cintura ad *Ilex aquifolium* L. — che in qualche tratto mantiene notevole potenzialità — e nel suo termine di degradazione cioè nella gariga a *Genista cupani* Guss..

In tali « margi », spesso di dimensioni ragguardevoli, si individua una serie di stadi fitocenotici e pedologici culminanti nelle cosiddette « triemule » che per la peculiare struttura si configurano come propaggini delle torbiere settentrionali.

Dal punto di vista epiontologico sono verosimilmente i depositari dei fatti geoclimatici che hanno interessato la Sicilia dalle ultime glaciazioni ad oggi.

Vi predominano le briofite acidofile, alcune delle quali sulle Madonie toccano il limite meridionale del loro areale (RAIMONDO, in pubbl.); fra queste si citano *Sphagnum subsecundum* (Nees) Limpr., *S. contortum* Schultz, *Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwaegr., *Pholia* sp. e *Polytrichum com-*

*mune* Hedw. s.l. che può raggiungere dimensioni mai descritte per la specie (50 cm).

Fra le fanerogame prevalgono *Carex* cfr. *punctata* Gaudin, *C. oederi* Retz., *C. paniculata* L., *Juncus articulatus* L. s.l., *Hypericum* cfr. *tetrapterum* Fries, *Utricularia* cfr. *australis* R. Br., *Lysimachia nemorum* L., *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv., *Holcus lanatus* L. Nella dinamica della vegetazione svolgono un ruolo fondamentale gli *Sphagnum*, *Aulacomnium*, *Polytrichum* e le ciperacee e giuncacee dai quali dunque proviene la quasi totalità del materiale organico di cui è composto lo strato torboso che facilmente supera i due metri di potenza (Scorzona, zona di Cixè) (fig. 3). Nel profilo sono ancora riconoscibili frammenti di sfagni e steli di carici, giunchi e ciperi marci, attraversati dalle radici erbacee che, a livello della cotica, sono fittissime e formano una resistente coltre su cui poggiano le briofite.

La piccola torbiera del « margio » Vucarvanu ai Mandarinini, presenta un profilo in cui dall'alto si susseguono 10 cm di cotica cuorosa, 80 cm di strato torboso con vari sottorizzonti, circa 20 cm di materiale limoso e infine la breccia silicea (fig. 4).



Fig. 3. — « Triemula » del « margio » Vucarvanu in contrada Mandarinini; le specie edificatrici, sfagni, ciperacee, giuncacee, formano un feltro che consente di passarvi sopra senza sprofondare nel sottostante strato di torba intrisa.





Fig. 4. — « Triemula » del « margio » Vucarvanu; sotto la cotica, circa 80 cm di torba poggiano sullo strato limo-argilloso (parte chiara in basso).

Nelle « triemule » si ravvisano notevoli punti di affinità con le « poz-zines de pente », torbiere di altitudine frequenti fra 1.800 e 2.200 metri in Corsica e nell'Africa del nord (GIACOMINI, l. c.; GAMISANS, 1977).

*Margi quacinari\**: Nella zona in studio, il loro numero è ridotto a pochissime unità quale risultato di una serie di captazioni e opere non sempre opportune di drenaggio che in questi ultimi anni hanno determinato il prosciugamento parziale o totale di molti di essi (Colla di Polizzi, Quacella, Valle Lapazza, Passo Canale). L'unico apprezzabile esempio di « margi quacinari » è quello delle Faguare, nella valle fra i monti Daino e Pizzo delle Case, più che dimezzato dalle ripetute captazioni, disturbato dall'intenso pascolamento e soggetto a notevoli processi di ringiovanimento per l'imponente erosione a carico del monte Daino (fig. 5).

\* Quacinaru = calcareo.



Fig. 5. — La parte del « margio quacinario » delle Faguare addossata alle falde del Pizzo delle Case; il « margio », molto ridotto per l'azione antropica e per l'erosione, spicca per il colore cupo della vegetazione igrofila.

Tanto la vegetazione quanto il suolo sono evidentemente condizionati dal substrato calcareo e dall'acqua « quacinara » di modo che il biotopo si presenta come un tappeto di *Cratoneurum commutatum* (Hedw.) Roth s.l. — muschio strettamente basofilo dalle foglioline caratteristicamente incrostate di calcare — nel quale sono immerse entità igrofile poco specializzate quali *Laurentia tenella* A. DC., *Bellis hybrida* Ten., *Isolepis setacea* (L.) Br., *Juncus articulatus* L., *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske, comuni in tutti i luoghi umidi.

Alle Faguare il *Cratoneurum*, fonte quasi esclusiva degli accumuli organici, svolge da solo il ruolo che briofite e ciperacee hanno nelle « triemule » acide. Il suolo, discontinuo per l'erosione, ha uno spessore molto variabile e spesso include frammenti di calcare trasportati dall'alto. Nel punto rilevato, sotto la cotica si ha uno strato organico nerastro e uniforme di circa 50 cm poggiante direttamente sulla breccia calcarea.

*Gurghi*: vari toponimi (Gorgonero ai Mandarini, Gurgo presso Gibilmanna) indicano che in passato essi ebbero maggiore diffusione.

Escluso quello di Pietra Giordano, ormai compromesso (RAIMONDO, 1974) sono ancora in buone condizioni il « gurgo » Niervu e il « gurgo » di Pollicino entrambi a circa 1.300 m tra Geraci e le Petralie.

La loro vegetazione è stata parzialmente studiata da SORTINO *et al.* (in pubbl.).

Per quel che riguarda i sedimenti — a parte quelli essenzialmente inorganici trasportati dalle acque superficiali — i maggiori contributi provengono da *Potamogeton natans* L., *Apium inundatum* (L.) Reichemb. Fil., *Myriophyllum alterniflorum* DC., specie tipicamente acquatiche e da altre quali *Juncus conglomeratus* L., *J. articulatus* L. s.l., *Alisma plantago-acquatica* L., *Eleocharis palustris* (L.) Roemer et Schultes, disposte a orlo nel tratto soggetto a periodiche inondazioni (fig. 6).



Fig. 6. — Un angolo ancora intatto del « gurgo » di Pietra Giordano; nell'ambiente acquatico nettamente delimitato dal cordone di giunchi, si distinguono aspetti di vegetazione a *Potamogeton* (a sinistra) e a *Glyceria* (a destra).

CARATTERI STAZIONALI, IDROLOGICI, CHIMICI E FITOCENOTICI  
DEI TIPI DI MARGI INDIVIDUATI

Stazione	I <i>M. Filiciari</i> Vicaretto	II <i>Triemule</i> Mandarini	III <i>M. Quacinari</i> Faguare
Quota s.l.m. (m)	650	1.350	1.450
Esposizione	N-NW	S-SE	N-NE
Inclinazione (°)	15	8	10
Superficie (m <sup>2</sup> )	100	80	60
Potenza m. oriz. organico (cm)	70	120	50
Temperatura (°C)	12	9	7
pH	6,2	5,2	7,8
Conducibilità (S)	255	95	440
Ca <sup>++</sup> (ppm)	22	6	15
Durezza (°F)	9,78	3,26	20,49
Acqua igr. (%)	10,98	16,34	8,40
pH	3,80	3,05	7,85
Carbonio organico (%)	8,50	33,42	12,85
Calcare totale (%)	0	0	58,91
P <i>Osmunda regalis</i> L. . . . .	5.4	•	•
— B <i>Sphagnum subsecundum</i> (Nees) Limpr. s.l. . . . .	+ .2	3.4	•
— B <i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwaegr. . . . .	•	2.3	•
— B <i>Cratoneurum commutatum</i> (Hedw.) Roth . . . . .	•	•	5.5
P <i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth . . . . .	1.2	+ .2	•
» <i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth . . . . .	1.2	•	•
» <i>Dryopteris</i> cfr. <i>filix-mas</i> (L.) Schott . . . . .	(+)	•	•
» <i>Equisetum telmateia</i> Ehrh. . . . .	+	•	•
» <i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh. . . . .	r	•	•
» <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn . . . . .	(+ .2)	•	•
B <i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske . . . . .	+ .2	1.2	+ .2
— » <i>Mnium</i> cfr. <i>affine</i> Bland . . . . .	1.2	•	•
» <i>Mnium undulatum</i> Hedw. . . . .	+ .2	(+ .2)	•
» <i>Bryum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) Schwaegr. . . . .	•	+ .2	+ .2
» <i>Polytrichum commune</i> Hedw. s.l. . . . .	•	+ .2	•
» <i>Phylonotis fontana</i> (Hedw.) Brid. . . . .	•	+ .2	•
» <i>Brachythecium rivulare</i> B.e. . . . .	+	•	•
— B* <i>Lophocolea bidentata</i> (L.) Dum. . . . .	+ .2	+	•
— » <i>Pellia fabbroniana</i> Raddi . . . . .	+ .2	+	•
— » <i>Pellia epiphylla</i> (L.) Corda . . . . .	+ .2	•	•
» <i>Calypogeia trichomanis</i> (L.) Corda . . . . .	•	+	•
» <i>Riccardia sinuata</i> (Dicks.) Trev. . . . .	+	•	•
» <i>Conocephanum conicum</i> (L.) Dum. . . . .	+	•	•

» <i>Scapania undulata</i> (L.) Dum. . . . .	+	•	•
» <i>Marchantia polymorpha</i> L. s.l. . . . .	•	•	+
Λ <i>Juncus articulatus</i> L. s.l. . . . .	1.2	2.2	1.2
» <i>Poa trivialis</i> L. . . . .	+2	+2	+2
» <i>Holcus lanatus</i> L. . . . .	+	1.1	1.2
» <i>Hypericum</i> cfr. <i>tetrapterum</i> Fries . . . . .	+	1.1	+
» <i>Mentha aquatica</i> L. . . . .	1.2	2.2	1.2
» <i>Ranunculus fontanus</i> C. Presl . . . . .	+	+	+
» <i>Cirsium</i> cfr. <i>creticum</i> (Lam.) D'Urv. . . . .	+	+	+
» <i>Laurentia tenella</i> A. DC . . . . .	•	1.2	1.2
» <i>Bellis hybrida</i> Ten. . . . .	•	+2	+2
» <i>Carex oederi</i> Retz . . . . .	•	1.2	+2
» <i>Samolus valerandi</i> L. . . . .	•	+	+2
» <i>Trifolium</i> cfr. <i>repens</i> L. . . . .	•	+	+
» <i>Juncus conglomeratus</i> L. . . . .	•	+2	+2
» <i>Carex</i> cfr. <i>punctata</i> Gaudin . . . . .	•	2.2	•
» <i>Carex distans</i> L. . . . .	•	•	1.2
» <i>Juncus effusus</i> L. . . . .	+2	•	•
» <i>Carex remota</i> L. . . . .	+2	•	•
» <i>Juncus subnodulosus</i> Schrank . . . . .	•	•	+2
» <i>Festuca</i> cfr. <i>altissima</i> All. . . . .	•	•	+2
» <i>Cynosurus cristatus</i> L. . . . .	•	•	+
» <i>Lathyrus pratensis</i> L. . . . .	•	+	•
» <i>Juncus inflexus</i> L. . . . .	•	•	+
» <i>Isolepis setacea</i> (L.) R. Br. . . . .	•	+	•
» <i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soo - s.l. . . . .	+	+	•
» <i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) Beauv. . . . .	•	r	•

B = briofite (muschi); B\* = briofite (epatiche); P = pteridofite; A = antofite.

Nota: I dati relativi alla vegetazione sono stati rilevati secondo il metodo fitosociologico di Braun-Blanquet modificato da Pignatti.

Il metodo fitosociologico, nel rilevamento della vegetazione, si avvale di una doppia scala di valori, da assegnare a ciascuna entità presente nella superficie scelta come campione rappresentativo di una ben definita comunità di piante o associazione vegetale: il primo valore indica la copertura, il secondo la sociabilità.

Poichè trattasi di valori attribuiti ad occhio, essi piuttosto che i % vengono espressi, rispettivamente, da 7 e 5 indici, onde eliminare l'errore soggettivo e rendere universalmente confrontabili i rilevamenti effettuati da differenti operatori.

La coppia di indici, in seguito alla lieve modifica di PIGNATTI (o.c.) al metodo di BRAUN-BLANQUET, esprime rispettivamente:

*Copertura*

- r = specie rare, rappresentate solo da pochi individui isolatissimi, con copertura trascurabile;
- + = copertura inferiore all'1%;
- 1 = copertura 1-20%;
- 2 = copertura 20-40%;
- 3 = copertura 40-60%;
- 4 = copertura 60-80%;
- 5 = copertura 80-100%.

*Sociabilità*

- 1 = individui isolati tra loro;
- 2 = individui riuniti in gruppi;
- 3 = individui disposti a formare piccole colonie;
- 4 = individui formanti tappeti o colonie estese su oltre il 50% della superficie del rilevamento;
- 5 = individui tendenti a formare popolamenti monospecifici.

Le entità a cui si attribuisce l'indice di copertura  $r$  non possono avere alcuna sociabilità. Si fa comunemente a meno di far seguire l'indice di sociabilità 1, alle entità, con indice di copertura +, che non dimostrano alcuna tendenza ad associarsi anche in piccoli gruppi. Gli indici entro parentesi dimostrano, invece, che l'entità in questione risulta fuori della superficie interessata al rilevamento, ovvero manifestamente vi penetra dall'attigua area occupata da una differente fitocenosi.

Per la nomenclatura delle specie citate anche nel testo si sono seguite le opere di AUGIER (1966) per le briofite, di TUTIN *et alii* (1964-1976) per le piante vascolari tranne che per le monocotiledoni per le quali si è adottata la nomenclatura di ZANGHERI (1976).

#### BIBLIOGRAFIA

- AUGIER J., 1966 — Flore des Bryophytes. — *Lechevalier*, Paris.
- BIZZARRI M. P., 1963 — Ricerche geobotaniche su « *Osmunda regalis* », in Liguria. — *Webbia*, 17, 2, 367-405.
- DI MARTINO A., RAIMONDO F. M., 1974 — Normative per la tutela dell'ambiente nel futuro parco delle Madonie. — « *Le Madonie* », 15, 16-17, Castelbuono.
- DI MARTINO A., MARCENÒ C., RAIMONDO F. M., 1977 — Sintesi degli studi condotti sulla vegetazione delle Madonie. — *Giorn. Bot. Ital.*, 111, 6, 370-371.
- DUCHAUPHOUR Ph., 1960 — *Precis de pedologie*. — *Masson et Cie*, Paris.
- GAMISANS J., 1977 — La vegetation des montagnes corses. — *Phytocoenologia*, 4, 1, 35-131.
- GIACOMINI V., FENAROLI L., 1958 — La flora. Conosci l'Italia II — T.C.I. Milano.
- KUBIENA W. L., 1953 — The Soils of Europe. — *Thomas Murby*, London.
- MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI - SERVIZIO IDROGRAFICO, 1934 — Le sorgenti italiane, elenco e descrizione — 14, 2, 108-116, 180-187, Roma.
- PIGNATTI S., 1959 — Fitogeografia. In: CAPPELLETTI C., Botanica I. - pgg. 705-839, UTET, Torino.
- PRINCIPI P., 1964 — Geopedologia. — *Reda*, Roma.
- RAIMONDO F. M., 1974 — Ancora sugli aspetti naturalistici delle Madonie. — « *Le Madonie* », 22 Castelbuono.
- RAIMONDO F. M., 1975 — La distruzione dell'ambiente sulle Madonie. — « *Le Madonie* », 21 Castelbuono.
- RAIMONDO F. M., DIA M. G., in pubbl. — Note briogeografiche: il genere *Sphagnum* L. in Sicilia. — *Il Nat. Sic.*, 2, 3-4.
- SORTINO M., RAIMONDO F. M., MARCENÒ C., DIA G., GENCHI C., in pubbl. — Phytoecologie de certaines milieux humides des monts Madonie (Sicile centre - septentrionale) — *Biologie et écologie méditerranéenne*.
- STROBL P. G., 1878 — Flora der Nebroden. — Regensburg.
- TUTIN T. G., 1974-76 — Flora europaea. — 1, 2, 3, 4 *Cambridge Univ. Press*. Cambridge.
- ZANGHERI P., 1976 — Flora italica. — *Cedam*, Padova.

Nota presentata all'Assemblea scientifica del 18 gennaio 1978

*Indirizzi degli Autori* — Prof. CLARA PETRONICI e Dott. PIETRO MAZZOLA, Istituto di Chimica Agraria, Viale delle Scienze, 13 - 90128 Palermo (Italia).

Dott. FRANCESCO M. RAIMONDO, Istituto ed Orto Botanico dell'Università di Palermo, Via Archirafi, 38 - 90123 Palermo (Italia).