

LE BRIOFITE

RICCARDO FARISELLI¹

Riassunto

Nel presente lavoro viene studiata la flora briologica dell'area di Monte Mauro – Monte della Volpe all'interno del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola. Viene riportato un elenco di 61 *taxa* comprendente 15 epatiche e 46 muschi. Fra di essi da evidenziare la presenza di una nuova segnalazione per l'Emilia-Romagna. Si riportano inoltre alcune considerazioni in merito ad ecologia e corologia delle specie rinvenute.

Parole chiave: Flora, Briofite, Emilia-Romagna, Vena del Gesso romagnola.

Abstract

A study concerning the bryological flora of the area of Mt. Mauro – Mt. della Volpe, in the Regional Park of the Vena del Gesso Romagnola (Northern Italy), is discussed. A list of 61 taxa (15 liverworts and 46 mosses) is given. It is worthy among these a new record for the Emilia-Romagna region. Some ecological and corological considerations are also reported.

Keywords: Flora, Bryophytes, Emilia-Romagna Region, Vena del Gesso romagnola.

Introduzione

Gli studi sulla presenza delle briofite sono spesso trascurati nelle ricerche floristiche soprattutto nella nostra regione, anche se negli ultimi anni si sta assistendo ad un certo risveglio di questo settore dopo lunghi decenni di oblio.

Nell'ambito del territorio del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola esistono due riferimenti fondamentali sull'argomento.

Il primo, più datato, è il lavoro di ZANGHERI (1959), in cui è riportato un elenco di soli muschi relativo però a tutta la fascia gessoso-calcareo dell'Appennino romagnolo; a questo può essere aggiunta, a completamento, anche l'altra pubblicazione dello stesso autore, che comprende anche le epatiche (ZANGHERI 1966). Da questi studi si può ottenere un elenco di specie per l'area in esame recuperando le segnalazio-

ni in base alle località di rinvenimento. In particolare, si può fare riferimento ai toponimi di Monte Mauro e Monte della Volpe (6 specie in tutto), ma si può anche aggiungere la località di Rivola, situata in prossimità del territorio analizzato, per la quale sono citati complessivamente 42 *taxa* (ZANGHERI 1959), a cui se ne aggiungono altri 3 se si considera anche la seconda pubblicazione (ZANGHERI 1966). Il secondo lavoro a cui fare riferimento per l'area del Parco è lo studio molto recente di ALEFFI *et alii* (2014), relativo ai principali affioramenti gessosi della regione, fra cui anche il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola; in questo caso venivano riportati 67 *taxa*.

La presente ricerca non ha lo scopo di fornire un elenco completo delle specie dell'area, ma vuole semplicemente essere un piccolo contributo alla conoscenza della flora briologica del territorio oggetto di studio.

¹Via Romea 294, 48015 Savio (RA) - riccardo_fariselli@libero.it

Materiali e metodi

I campioni sono stati raccolti durante l'inverno e nella primissima primavera perché questo è il periodo dell'anno in cui, nei nostri climi, le briofite hanno il loro maggiore sviluppo. I campioni sono stati osservati per mezzo di un microscopio e di un binoculare utilizzando le chiavi di CORTINI-PEDROTTI (2001, 2005) per i muschi e SCHUMACKER, VÁŇA (2005) e PATON (1999) per le epatiche. La nomenclatura segue ALEFFI *et alii* 2008. Gli indici ecologici fanno riferimento a DÜLL 1991, mentre i tipi corologici sono tratti da DÜLL (1983, 1984, 1985).

Risultati

ELENCO FLORISTICO

EPATICHE

Cephaloziella baumgartneri Schiffn.

Fossombronia caespitiformis De Not. ex Rabenh. subsp. *caespitiformis*

Frullania dilatata (L.) Dumort.

Jungermannia atrovirens Dumort.

Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb.

Lophocolea bidentata (L.) Dumort.

Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dumort.

Lunularia cruciata (L.) Lindb.

Plagiochila porelloides (Torrey ex Nees) Lindenb.

Porella arboris-vitae (With.) Grolle

Porella platyphylla (L.) Pfeiff. (fig. 1)

Radula complanata (L.) Dumort.

Reboulia hemisphaerica (L.) Raddi

**Scapania aspera* Bernet & M. Bernet

Southbya tophacea (Spruce) Spruce

MUSCHI

Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. & Taylor

Barbula unguiculata Hedw.

Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp.



Fig. 1 – *Porella platyphylla*, un'epatica. Qui su un ceppo di albero nei pressi di Ca' Morara, Monte Mauro (foto S. Montanari).



Fig. 2 – *Ctenidium molluscum*, muschio pleurocarpo comune su substrato roccioso. Qui su gesso affiorante recante ancora schegge residue risalenti alla seconda guerra mondiale (foto S. Montanari).

Brachythecium salebrosum (Hoffm. ex F. Weber & D. Mohr) Schimp.

Bryoerythrophyllum recurvirostrum (Hedw.) P.C. Chen

Bryum creberrimum Taylor

Campyliadelphus chrysophyllus (Brid.) R.S. Chopra

Campylium stellatum (Hedw.) Lange & C.F.O. Jensen

Cirriphyllum crassinervium (Taylor) Loeske & M. Fleisch.

Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt. (fig. 2)

Dicranella varia (Hedw.) Schimp.

Didymodon acutus (Brid.) K. Saito

Didymodon luridus Hornsch.

Encalypta streptocarpa Hedw.

Eucladium verticillatum (With.) Bruch & Schimp. var. *verticillatum*

Eurhynchiastrum pulchellum (Hedw.) Ignatov & Huttunen var. *pulchellum*

Fissidens dubius P. Beauv.

Fissidens taxifolius Hedw. subsp. *taxifolius* (fig. 3)

Grimmia pulvinata (Hedw.) Sm.

Gymnostomum viridulum Brid.

Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp.

Hypnum cupressiforme Hedw. var. *cupressiforme* (fig. 4)

Kindbergia praelonga (Hedw.) Ochyra

Mnium stellare Hedw.

Neckera crispa Hedw.

Orthotrichum affine Schrad. ex Brid.

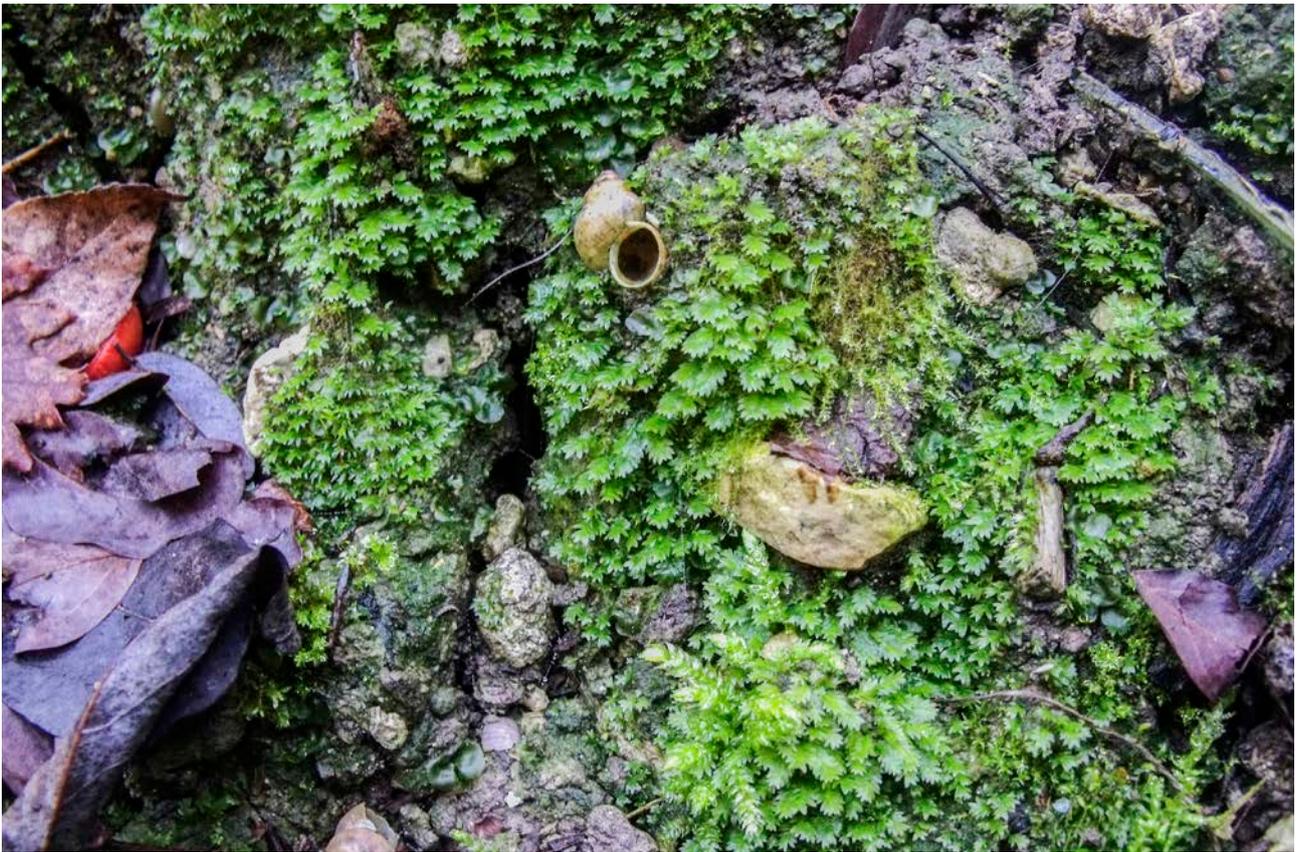


Fig. 3 – *Fissidens taxifolius* subsp. *taxifolius*, muschio acrocarpo nei pressi della Grotta del Pilastrino. Il genere è facilmente riconoscibile per le foglie distiche (foto S. Montanari).

Oxyrrhynchium hians (Hedw.) Loeske

Oxyrrhynchium pumilum (Wilson) Loeske

Plagiomnium affine (Blandow ex Funck) T.J. Kop.

Plagiomnium undulatum (Hedw.) T.J. Kop. (fig. 5)

Pleurochaete squarrosa (Brid.) Lindb.

Ptychostomum capillare (Hedw.) D.T. Holyoak & N. Pedersen

Ptychostomum imbricatum (Müll. Hal.) D.T. Holyoak & N. Pedersen

Ptychostomum pallescens (Schleich. ex Schwägr.) J.R. Spence

Rhizomnium punctatum (Hedw.) T.J. Kop.

Rhynchostegiella tenella (Dicks.) Limpr. var. *tenella*

Scorpiurium circinatum (Bruch) M. Fleisch. & Loeske

Syntrichia montana Nees (fig. 6)

Thamnobryum alopecurum (Hedw.) Gangulee

Tortella flavovirens (Bruch) Broth. var. *flavovirens*

Tortella inclinata (R. Hedw.) Limpr. var. *inclinata*

Tortula muralis Hedw.

Tortula revolvens (Schimp.) G. Roth

Trichostomum brachydontium Bruch

Trichostomum crispulum Bruch

Zygodon rupestris Schimp. ex Lorentz

Discussione

L'elenco dei *taxa* rinvenuti è di 61 unità (incluse sottospecie e varietà) e comprende 15 epatiche e 46 muschi (29 acrocarpi e 17 pleurocarpi). Il numero è abbastanza simile a quello segnalato da ALEFFI *et alii* 2014, anche se questo lavoro faceva riferimento ai soli affioramenti gessosi. In totale, se si considerano le due ricerche assieme, il numero di *taxa* per il Parco regionale della Vena del Gesso Roma-

gnola nel suo complesso sale a 99, di cui 16 epatiche e 83 muschi. Se invece si prendono in esame anche i lavori di ZANGHERI (1959, 1966), il totale complessivo per il Parco (comprendendo anche le segnalazioni riferite al toponimo Rivola) è di 103 entità (16 epatiche e 87 muschi). La cifra molto probabilmente sottostima ancora la reale ricchezza floristica dell'area del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola. Nei lavori citati, 22 *taxa* sono riportati da tutti gli autori, mentre nella presente ricerca sono segnalati 32 *taxa* non menzionati negli studi precedenti.

La specie più rara fra quelle presenti nell'elenco è senza dubbio *Tortula revolvens*, muschio tipicamente gipsicolo già ampiamente segnalato sia da ZANGHERI (1959, 1966), sia da ALEFFI *et alii* (2014), che è presente in Italia, oltre che in Emilia-Romagna, solo in Sicilia (ALEFFI *et alii* 2008). Le novità più rilevanti sono costituite da *Scapania aspera*, che rappresenta una nuova segnalazione per la regione, e da *Southbya tophacea*, che è invece una conferma di una segnalazione molto vecchia, in quanto la specie non era più stata rinvenuta recentemente in ambito emiliano-romagnolo (ALEFFI *et alii* 2008). Da notare anche la presenza di *Gymnostomum viridulum*, che è stato rinvenuto per la prima volta in regione qualche mese prima dell'inizio di questa ricerca al Parco Storico di Monte Sole (BO). Se si amplia lo sguardo all'intera area della Romagna, sulla base dei dati complessivi di ZANGHERI (1959, 1966), ALEFFI *et alii* (2014), a cui va aggiunta la pubblicazione di BONINI (2009) relativa alla Riserva di Sasso Fratino, si può osservare come l'epatica *Fossombronia caespitiformis* non sia riportata da nessuno degli autori citati.

Si procederà ora fornendo alcune considerazioni in merito all'ecologia delle specie rinvenute utilizzando a tal fine gli indici ecologici. Per ciò che concerne il fattore luminosità, le specie presentano un valore medio di 6,1, che corrisponde a valori intermedi fra condizioni di medio ombreggiamento e media illuminazione. I valori sono piuttosto variabili: è presente infatti circa un quarto delle specie indicatrici di stazioni ben illuminate o di luce piena. Fra queste si annoverano le specie che crescono su suoli o rocce esposte, come *Pleurochaete squarrosa*, *Didymodon acutus*, *D. luridus*, *Syntrichia montana*, *Tortella inclinata* e *Tortula revolvens* per citare le specie tipiche di condizioni maggiormente assolate. Circa il

5% è caratteristico invece di ambienti sciafili, mentre circa il 35% è tipico di condizioni di medio ombreggiamento. Queste differenze rispecchiano le differenze di habitat con i luoghi più esposti, ad esempio alla sommità dei monti (ma non solo) e con stazioni più ombrose come i substrati di varia natura al di sotto delle formazioni forestali.

Per quanto riguarda il fattore temperatura, il valore medio è di 4,5, che corrisponde a condizioni grosso modo moderatamente termofile. È presente solo il 5% di specie tipiche di stazioni più o meno fredde, mentre si ha un contingente di circa il 16% di specie indicatrici di stazioni calde. Circa la metà delle specie cresce in stazioni più o meno fresche. Fra le specie meno termofile si segnalano *Jungermannia atrovirens*, *Campyllum stellatum* e *Campylocladus chrysophyllus*. All'opposto, le più termofile sono *Fossombronia caespitiformis*, *Lunularia cruciata*, *Southbya tophacea*, *Gymnostomum viridulum*, *Pleurochaete squarrosa*, *Scorpiurium circinatum* e *Tortula revolvens*.



Fig. 4 – *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme*, muschio molto comune che cresce su diversi substrati; qui su un tronco di sorbo nei pressi di Monte Incisa (foto S. Montanari).



Fig. 5 – *Plagiomnium undulatum*, muschio acrocarpo piuttosto appariscente e facilmente riconoscibile per le foglie lungamente e strettamente ligulate, qui fotografato nei pressi della Grotta della Colombaia (foto S. Montanari).



Fig. 6 – *Syntrichia montana* su gesso affiorante nei pressi di Monte Incisa (foto S. Montanari).

Come si noterà, alcune di queste specie erano caratteristiche anche di condizioni di elevata luminosità.

Per ciò che concerne il fattore continentalità, il valore medio è 4,8, che corrisponde a condizioni intermedie, caratteristica tipica della grande maggioranza delle specie rinvenute. Da segnalare che poco più del 25% è tipico di condizioni di più o meno spiccata oceanicità.

Per quel che riguarda l'umidità, il valore medio è di 4,4, indicatore di condizioni intermedie fra suoli umidi e freschi. Fra le specie si ha infatti una netta maggioranza di specie tipiche di stazioni più o meno fresche. Da segnalare inoltre che poco meno del 25% delle specie si caratterizza per condizioni di maggiore aridità, mentre solo il 10% è tipico di condizioni di maggiore umidità. Anche in questo caso si evidenzia la diversità di habitat e quindi di microclima di crescita, con stazioni più esposte e stazioni all'opposto più umide e riparate. Fra le specie maggiormente xerofile si segnala *Grimmia pulvinata*, che cresce sulla roccia nuda, oltre a *Syntrichia montana* e *Tortula revolvens*, anche queste specie prevalentemente litofile o gipsicole. Fra le specie tipiche di stazioni più umide si segnalano alcune epatiche come *Jungermannia atrovirens*, *Reboulia hemisphaerica* e *Southbya tophacea*, e alcuni muschi come *Campylium stellatum* e *Eucladium verticillatum*.

Infine, per quel che riguarda il fattore reazione, il valore medio è di 7 ed è indicatore di condizioni di substrati di crescita da debolmente acidi a debolmente basici. Specificatamente, fra le specie è presente una percentuale di poco inferiore al 15% che è tipica di substrati da acidi a moderatamente acidi, mentre circa il 38% cresce su substrati basici o è esclusivo di questi. Circa la metà delle specie è adattata a substrati da debolmente acidi a debolmente basici. Fra le specie più basofile si segnalano *Scapania aspera* e *Southbya tophacea* fra le epatiche, mentre fra i muschi si citano *Eucladium verticillatum*, *Gymnostomum viridulum* e *Trichostomum crispulum*. Fra le specie meno basofile si riportano *Lophocolea heterophylla* e in misura minore *Rhizomnium punctatum* e *Hypnum cupressiforme*, alcune delle quali sono anche specie epifite e quindi caratterizzate da un substrato di crescita, la corteccia, che presenta spesso una reazione acida.

Dalla corologia (tab. 1), si può notare come l'elemento preponderante sia quello temperato,

che è costituito da specie ad areale più o meno vasto presenti nei boschi caducifogli, mentre piuttosto numerose sono anche le specie (sub)mediterranee e quelle (sub)oceaniche-(sub)mediterranee, queste ultime comprendono specie tipiche della zona mediterranea e atlantica (LO GIUDICE, GUELI 2008). Interessante da segnalare è anche il discreto numero di specie (sub)boreali, che stanno ad indicare la presenza nel territorio anche di microclimi più freschi.

Se si confronta lo spettro corologico con quello delle specie presenti nell'intera regione, si può osservare come vi sia un notevole incremento dell'elemento temperato, ma anche un deciso aumento dei tipi (sub)mediterranei o comunque (sub)oceanici-(sub)mediterranei. Decisamente inferiori alle percentuali regionali sono l'elemento (sub)oceanico, ma anche quello (sub)boreale e (sub)artico-(sub)alpino, caratteristici rispettivamente di microclimi più umidi e più freschi/freddi di quelli che si riscontrano normalmente nel Parco.

Conclusioni

Le briofite costituiscono una componente affascinante del mondo vegetale, che però spesso, anche all'occhio dei botanici, passa quasi inosservata a causa dell'aspetto poco appariscente che punteggia qua e là i margini dei sentieri, le rocce, i tronchi, con il colore verde dalle diverse sfumature, osservabile soprattutto in inverno e nella primissima primavera, quando le escursioni alla ricerca delle specie della flora vascolare sono generalmente meno frequenti. A differenza della flora vascolare, in cui le specie sono spesso riconoscibili ad occhio nudo

	Area di studio	Emilia-Romagna
(Sub)Arc.-(Sub)Alp.	1,6	8,1
(Sub)Bor.	11,5	28,8
(Sub)Oc.	6,6	11,6
(Sub)Oc.-(Sub)Med.	14,7	2,3
(Sub)Med.-(Sub)Oc.	3,3	10,4
(Sub)Med.	14,8	8,9
Cont.	0	2,5
Temp.	47,5	27,4

Tab. 1 – Spettro corologico delle specie presenti nell'area di studio e in Emilia-Romagna. I dati relativi all'ambito regionale sono derivati da LO GIUDICE, GUELI 2008.

da caratteri macroscopici quali ad esempio la forma o il colore dei fiori oppure la morfologia delle foglie, le briofite si distinguono invece per caratteri microscopici, per cui è estremamente più complicato riuscire ad individuare la ricchezza presente in un territorio, dovendo in sostanza effettuare le raccolte in habitat il più possibile differenti dal punto di vista ecologico o comunque raccogliere più campioni possibile per tentare di intercettare il maggior numero di *taxa*. I risultati ottenuti nella ricerca sono in ogni caso di un certo rilievo, in quanto sono state rinvenute numerose specie non ancora riportate per l'area in oggetto, anche se sarebbero necessarie ulteriori indagini per poter fornire un quadro più completo della ricchezza presente nel Parco. Il presente lavoro infatti, come già ricordato nell'introduzione, vuole semplicemente essere un piccolo contributo alla conoscenza della flora briologica, argomento così poco trattato nelle ricerche floristiche della nostra regione, e non pretende di avere fornito un quadro esaustivo dei valori, in relazione alle briofite, nel territorio in esame.

Bibliografia

- M. ALEFFI, R. TACCHI, C. CORTINI-PEDROTTI 2008, *Check-list of the Hornworts, Liverworts and Mosses of Italy*, "Bocconea" 22, pp. 1-256.
- M. ALEFFI, G. PELLIS, M. PUGLISI 2014, *The bryophyte flora of six gypsum outcrops in the Northern Apennines (Nature 2000 Network, Emilia Romagna Region, Italy)*, "Plant Biosystems" 148, 4, pp. 825-836.
- I. BONINI 2009, *Contributo alla flora briologica della Riserva Naturale Integrale di Sasso Fratino (Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna)*, in A. BOTTACCI (a cura di), *La Riserva naturale integrale di Sasso Fratino 1959-2009. 50 anni di conservazione della biodiversità*, Pratovecchio, pp. 151-160.
- C. CORTINI-PEDROTTI 2001, *Flora dei Muschi d'Italia. Sphagnopsida, Andreaeopsida, Bryopsida (I parte)*, Roma.
- C. CORTINI-PEDROTTI 2005, *Flora dei Muschi d'Italia. Bryopsida (II parte)*, Roma.
- R. DÜLL 1983, *Distribution of European and Macaronesian liverworts (Hepaticophytina)*, "Bryologische Beiträge" 2, pp. 1-115.
- R. DÜLL 1984, *Distribution of European and Macaronesian mosses (Bryophytina). Part I*, "Bryologische Beiträge" 4, pp. 1-113.
- R. DÜLL 1985, *Distribution of European and Macaronesian mosses (Bryophytina). Part II*, "Bryologische Beiträge" 5, pp. 110-232.
- R. DÜLL 1991, *Indicator values of mosses and liverworts*, in H. ELLENBERG, H.E. WEBER, R. DÜLL, V. WIRTH, W. WERNER, D. PAULISSEN (Eds.), *Indicator values of plants in Central Europe*, Göttingen, pp. 175-214.
- R. LO GIUDICE, L. GUELI 2008, *Aspetti biogeografici delle briofite d'Italia*, in M. ALEFFI (a cura di), *Biologia ed Ecologia delle briofite*, Roma, pp. 269-315.
- J.A. PATON 1999, *The Liverwort Flora of the British Isles*, Colchester.
- R. SCHUMACKER, J. VÁŇA 2005, *Identification Keys to the Liverworts and Hornworts of Europe and Macaronesia: (Distribution and Status)*, Poznan.
- P. ZANGHERI 1959, *Romagna Fitogeografica 4. Flora e vegetazione della fascia Gessoso-calcareo del basso Appennino Romagnolo*, Forlì.
- P. ZANGHERI 1966, *Repertorio sistematico e topografico della flora e fauna vivente e fossile della Romagna: in base ai materiali contenuti nel Museo Zangheri (nel Museo civico di storia naturale di Verona), con cenni sull'ambiente naturale ed una sintesi biogeografica: saggio d'illustrazione naturalistica d'una regione italiana*, Verona.

Ringraziamenti: al termine della ricerca desidero ringraziare innanzi tutto il dott. Sergio Montanari, che ha contribuito in maniera fondamentale alla realizzazione di questo lavoro, per avermi guidato nei luoghi di raccolta e per avere lui stesso raccolto numerosi campioni oltre che per aver messo a mia disposizione il suo archivio fotografico. Desidero ringraziare inoltre il Prof. Michele Aleffi (Università di Camerino) per la determinazione dei campioni dubbi. Ringrazio infine tutti coloro che a vario titolo hanno permesso la realizzazione di questo lavoro partendo dai suoi esordi e cioè chi ha voluto che partecipassi a questo progetto, nella persona del Prof. Fabio Semprini, gli speleologi che hanno raccolto alcuni campioni e chi si è attivato per la buona realizzazione dell'articolo nella sua forma definitiva.