

L'IMPORTANZA
DELLA

SPELEOLOGIA

TERRITORIO

PER LA
CONOSCENZA
DEL

Maria Grazia Lobba

Cos'è la speleologia? La speleologia (dal greco *spélaion*=caverna e *lògos*=discorso) è l'attività di coloro che esplorano e documentano le grotte, è anche una "scienza che studia i fenomeni carsici, ovvero le grotte e le cavità naturali, la loro genesi e la loro natura.

In quest'ambito, essa s'inserisce tra le scienze che studiano la terra ed in particolare i fenomeni naturali che avvengono nel sottosuolo, tra cui il movimento delle acque sotterranee (idrologia ed idrogeologia) e la biologia (biospeleologia)" (Wikipedia 2014).

Tra le scienze con-

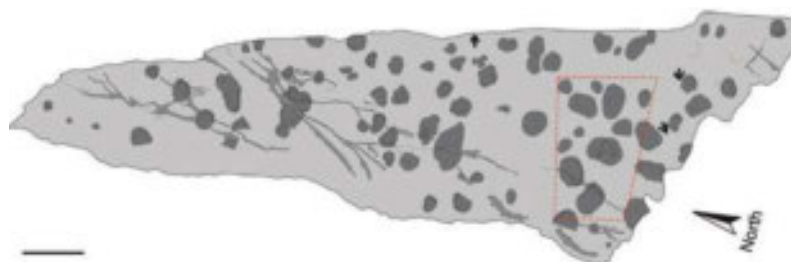
nesse alla speleologia troviamo: la geologia (geomorfologia, geochimica, geofisica, idrogeologia, mineralogia, paleontologia, sedimentologia, stratigrafia, geologia strutturale, vulcanologia), la fisica (meteorologia, climatologia), la biologia (strategie di adattamento, microbiologia, ambienti chemioautotrofici), l'archeologia (reperti, pitture rupestri, graffiti), l'ingegneria (grotte turistiche, grandi

vuoti, giacimenti petroliferi) la medicina (speleoterapia, psicologia, psichiatria) (Forti 2009). Lo speleologo, pertanto, dopo un primo approccio prettamente sportivo con l'ambiente ipogeo, volgerà lo sguardo allo studio dei fenomeni connessi, non solo alla grotta, ma anche al territorio circostante.

In questo ambito lo speleologo, che non necessariamente è un geologo, un biologo, un archeologo o un botanico, spesso e volentieri s'ingegna per acquisire i concetti base di queste scienze, attraverso corsi di approfondimento

o per curiosità autodidatta.

Lo spinge la necessità di "descrivere" al meglio la grotta che ha scoperto e l'ambiente attiguo. Nella sua curiosa ricerca gli capiterà, com'è successo più volte, di imbattersi in fenomeni che apportano un nuovo tassello alla conoscenza del territorio, tale da confermare una teoria o da modificarne un'altra.



Pianta delle orme di dinosauro; da Petti et alii 2008



ORME DI DINOSAURO

La scoperta delle orme ha permesso di confermare l'emersione della catena Lepini-Ausoni-Aurunci già nel Cretacico

Scendendo nel particolare, voglio raccontare, a titolo esemplificativo, le vicende connesse alla scoperta delle orme di dinosauro ad Esperia (FR). Alcuni speleologi, soci del Gruppo Grotte Castelli Romani, hanno partecipato ad una conferenza tenuta dal professor Umberto Nicosia, docente del dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Roma La Sapienza, ed esperto di orme di dinosauro.

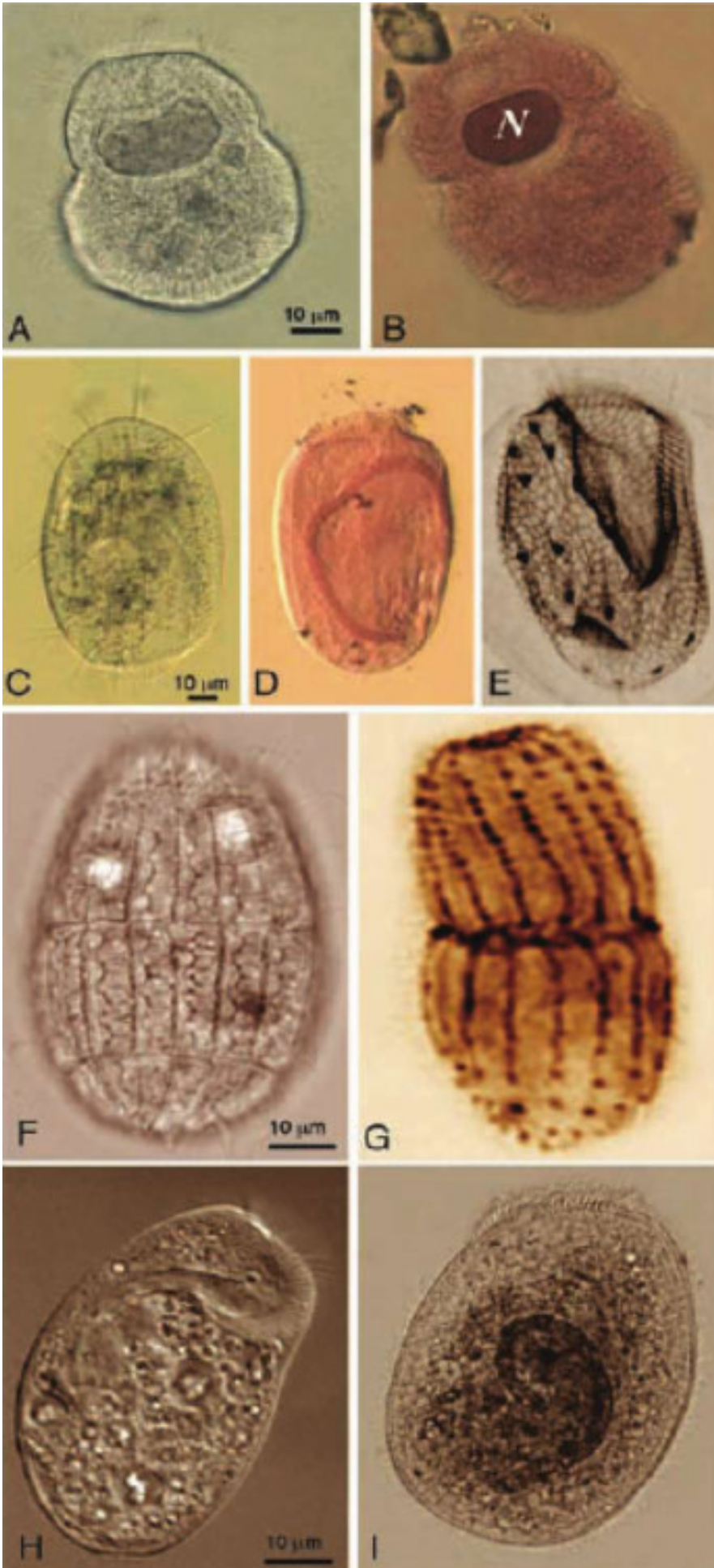
In quell'occasione, il professore ha invitato gli speleologi, in quanto conoscitori ed esploratori del territorio, a cercare eventuali orme nella dorsale carbonatica costituita dai Monti Lepini, Ausoni ed Aurunci poichè l'eventuale ritrovamento avrebbe confermato la teoria secondo la quale nel Cretacico (Cenomaniano-Conciciano) la dorsale sarebbe emersa, subendo diversi episodi di

abbassamento ed emersione, e non già ricoperta d'acqua, come si pensava.

Queste condizioni paleo-geografiche, adatte allo stanziamento dei dinosauri, avrebbero favorito diverse ondate migratorie dei rettili dall'Africa all'Istria, ossia dalla dorsale adriatico-dinarica e non viceversa (Lobba 2009).

Gli speleologi del GGCR, quindi, impegnati nell'esplorazione della Grava dei Serini e di altre grotte nel territorio di Esperia, hanno successivamente individuato, in un affioramento di strati lungo la strada solitamente percorsa, alcuni avvallamenti che si sono rivelati essere orme di dinosauro.

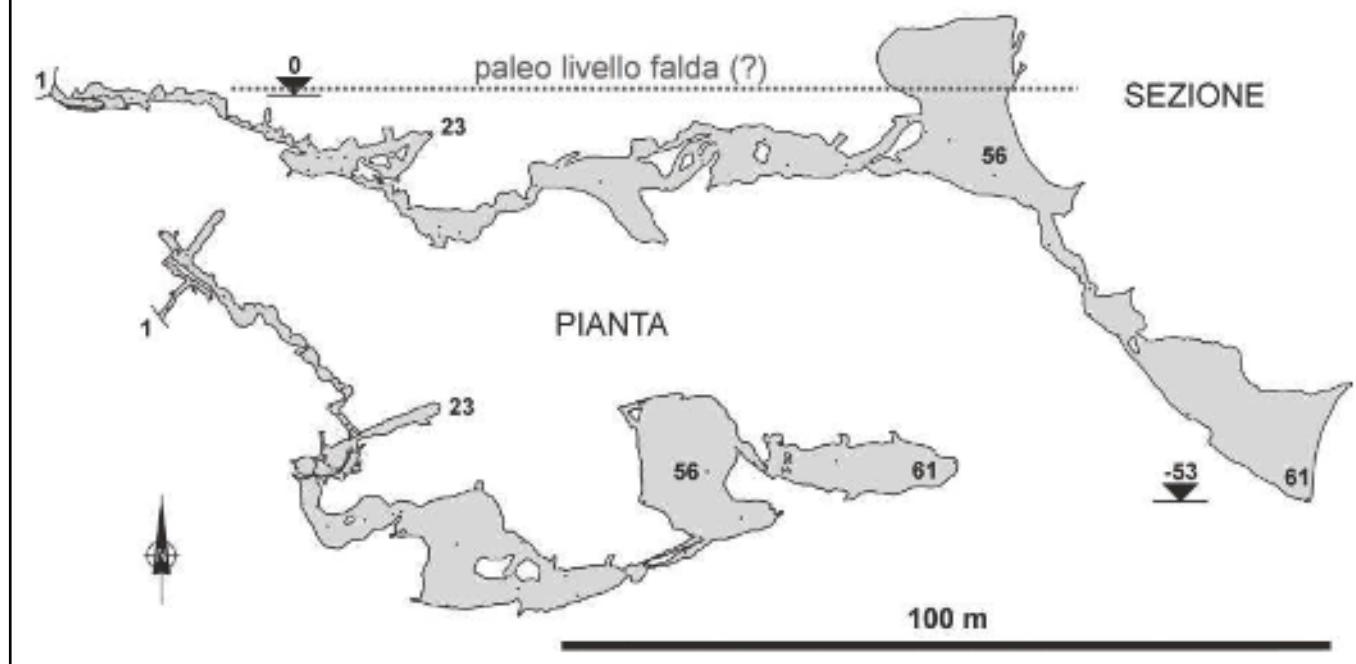
Questo è stato possibile grazie al costante allenamento degli speleologi nell'osservare ogni tipo di difformità della roccia calcarea.



Protozoi ciliati dalle acque delle grotte di Frasassi; da Montanari 2010

GROTTA DI MONTE PICCOLO

rilievo: A. Zambardino & P. Forconi
(SCR)



Della scoperta sono stati immediatamente informati sia la Soprintendenza ai Beni Archeologici del Lazio, sia il professor Nicosia il quale ha potuto così confermare la validità della teoria di cui sopra ed ha datato le orme, attribuite a teropodi (carnivori/piscivori) di piccole dimensioni e sauropodi (erbivori) di medie dimensioni, a 120 milioni di anni fa. L'affioramento di Esperia costituisce dunque il secondo icnosito con orme di dinosauri scoperto nel Lazio meridionale ed ha consentito di anticipare all'Aptiano la presenza di dinosauri nella piattaforma carbonatica appenninica, aggiungendo un ulteriore vincolo alla ricostruzione paleogeografica dell'area centro-mediterranea durante il Cretacico inferiore (Petti et al. 2008).

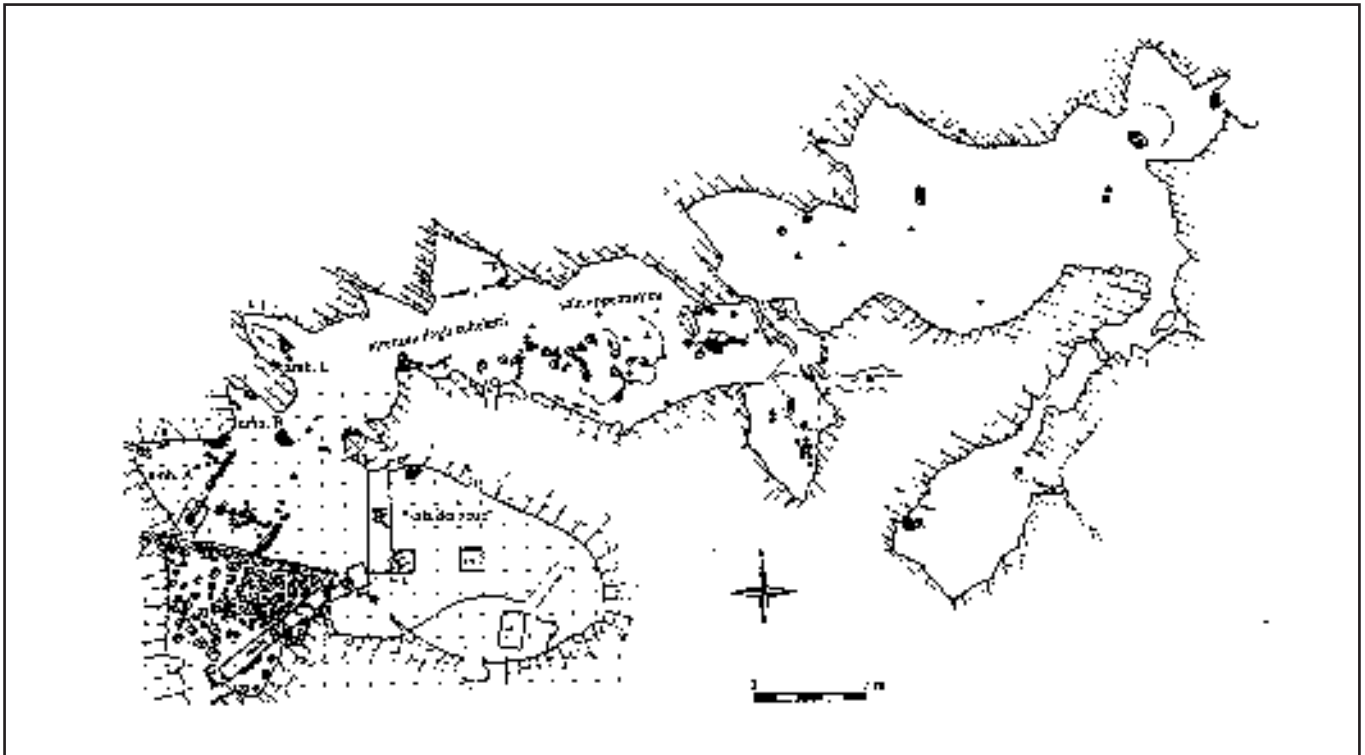
Analogamente, all'interno di grotte, la presenza di orizzonti fossiliferi e di particolari stratificazioni (per esempio i livelli di orbitoline nei monti Aurunci) possono confermare gli studi geologici fatti nel territorio, laddove i pozzi diventano veri e propri musei contenenti lo spaccato della stratigrafia ipotizzata lavorando in superficie. Non a caso, le grotte sono un chiaro esempio di geodiversità e, proprio per tale peculiarità, costituiscono geositi protetti e riconosciuti dalle varie legislazioni regionali.

Il professor Valerio Sbordonì, biologo e speleologo, in virtù di meticolose e costanti ricerche, è stato in grado di scoprire nuove specie endemiche e, grazie allo studio sulle popolazioni di specie

troglobie, di ipotizzare lo sviluppo pleistocenico dei Monti Lepini evidenziando, in particolare, come l'innalzamento del livello del mare, l'inaridimento delle aree costiere e l'aumento della temperatura, contemporaneo ad un parziale isolamento del gruppo dei Monti Lepini dai vicini Monti Ausoni e dall'Appennino, hanno spinto molti taxa a carattere igrofilo a cercare riparo in grotta (Sbordonì 1971, Latella 1991-1992).

Altro esempio assai interessante, propedeutico all'inserimento dell'intero comprensorio del monte in un piano di protezione e conservazione, è stato lo studio dello Speleo Club Roma nell'area carsica del Monte Acquapuzza (Monti Lepini, LT) caratterizzata dalla presenza di sorgenti ricche di acido solfidrico e relative grotte (Speleo Club Roma 2005).

Nella pubblicazione dello SCR sono stati studiati tutti gli aspetti dell'area interessata esaminando, oltre a quelli prettamente speleologici ed idrogeologici, anche quelli vegetazionali e biologici. Sono state così scoperte interessanti specie, tra cui la *Selaginella denticulata*, Lycophyta appartenente ad una linea evolutiva risalente al Devoniano (350-280 milioni di anni fa), l'insetto eterottero *Nepa cinerea*, il primo ad essere stato trovato, nel territorio italiano, stabilmente infeudato in acque sotterranee, nonché tre nuove specie, un carabide del genere *Duvalius*, uno pseudoscorpione del



Pianta della Grotta Vittorio Vecchi; da Rosini 2007

genere *Neobisium* ed un coleottero *Pselaphidae* del genere *Tychobythinus*. Ciò ha permesso di stabilire confronti con evidenze analoghe trovate nella grotta Movile, in Romania, e nella Grotta del Fiume-Grotta Grande del Vento, a Frasassi.

Per quanto concerne quest'ultima grotta, l'analisi compiuta dall'equipe di Alessandro Montanari (speleologo marchigiano e ricercatore) sugli stigobionti (organismi endemici di acque sotterranee) ha raccontato la storia dell'evoluzione della vita sulla terra. L'occasione dello studio è partita dal ritrovamento da parte di speleologi di resti sub-fossili di anguilla; è nata dunque la necessità di capire da dove, e perché, fossero venuti questi organismi.

Dalla ricerca, a cascata, sono emersi: la genesi e la velocità della formazione della gola del Sentino, la conferma del sollevamento, della deformazione e dello spostamento dell'Appennino umbro-marchigiano, l'ecosistema caratterizzato da laghi solfurei, l'inizio della vita in ambienti acidi, il ruolo di microrganismi batterici nella produzione di acido solforico, la presenza di batteri, archea ed eucarioti nelle acque solfuree sotterranee, il ruolo dei solfobatteri ossidanti nella corrosione del calcare massiccio e, quindi, la creazione delle grotte ad opera del carsismo sulfidico ipogenico, ossia, ad opera di un processo biologico (Alessandro 2010). Per quanto riguarda le grotte ipogeniche, come quelle studiate nella zona di Frasassi, è da citare la ricerca condotta da Marco Mecchia, speleologo e geologo, nel Monte Soratte. Proprio l'osservazione,

condotta da speleologi, riguardo la presenza di morfologie e minerali particolari, quali ampi saloni, depositi di gesso, residui di corrosione e cupole nelle grotte di Santa Lucia, Sbardy e di Monte Piccolo, ha confermato che l'evoluzione del carsismo sul Monte Soratte è imputabile al carsismo ipogenico, dovuto alla risalita di fluidi da zone profonde e non alla percolazione delle acque piovane, proprie del carsismo epigenico (Mecchia 2012).

Lo studio del territorio carsico compiuto dagli speleologi, unici a poter raggiungere le acque sotterranee e colorarle, ha assunto un'importanza assoluta se si considera che le analisi idrogeologiche sul deflusso delle acque hanno messo in luce seri problemi d'inquinamento, come nel caso dell'urbanizzazione di Campo Catino. Il Circolo Speleologico Romano ha infatti analizzato, tramite colorazioni, la velocità di deflusso dell'acqua nel reticolo sotterraneo del complesso Gresele-Vermicino ed ha evidenziato come le zone di emergenza (ad esempio la sorgente di Caporelle) mostrino segni di inquinamento dovuti all'urbanizzazione dell'area meridionale di Campo Catino che, come tutto il campo, è l'area di assorbimento del sistema (Gambari 1993-1995). Importantissima, inoltre, è la commistione tra speleologia, storia, archeologia e paleontologia, laddove lo speleologo deve necessariamente sapere che le grotte sono archivi, il più delle volte intatti, di epoche ed ere passate.

Uno studio in tal senso è quello fatto nel corso degli

anni da Alberta Felici e Giulio Cappa che hanno condotto una ricerca sui santuari rupestri o ipogei nel Lazio (Cappa e Felici 2014), nonché quello contenuto nel Notiziario del Circolo Speleologico Romano 1997-2000, "Culti Ipogei. Divinità, culti, riti, religioni e magia nelle cavità dell'Italia centrale" a cura di Gianfranco Trovato. In quest'ultimo, l'autore descrive e spiega, a partire dalle grotte preistoriche e fino alle ultime apparizioni del dopoguerra, il rapporto tra uomo e grotte, rientrando nella sfera psichica dell'irrazionale e, quindi, del misterico (Trovato 1997-2000).

Un doveroso cenno va fatto anche alla scoperta della Grotta Vittorio Vecchi a Sezze (RM), avvenuta nel 1987 ad opera di speleologi del Gruppo Speleologico CAI Latina e dell'Associazione Speleologica Romana 86. Nella cavità, successive indagini a cura della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Lazio hanno rinvenuto numerosissimi reperti metallici e ceramici, molti dei quali interamente ricostruibili, risalenti all'età del Bronzo, spesso associati a resti di animali e uomini. La probabile destinazione sepolcrale e culturale della grotta ha fornito preziose testimonianze sulle pratiche funerarie delle contemporanee comunità protostoriche; l'analisi puntuale dei resti ha permesso inoltre di ricostruire, almeno in parte, la loro economia di sussistenza (Rosini 2007).

Da segnalare la scoperta avvenuta nel 2003 ad opera dello Shaka Zulu Club di Subiaco della grotta di Mora Cavorso nei dintorni di Jenne (RM), contenente scheletri umani e strumenti di selce risalenti al Neolitico antico ed ossa di cervo di oltre 8.000 anni fa, mute testimonianze di antichi cambiamenti climatici (Shaka Zulu Club Subiaco 2014). Di analoga importanza è la scoperta avvenuta nel 2004 della Grotta Antica a Sant'Oreste (RM), trovata da Paolo Forconi, speleologo dello Speleo Club Roma, nell'ambito di ricognizioni sul Monte Soratte. La cavità è stata utilizzata durante l'Eneolitico come sepolcreto e forse come cavità adibita a luogo di culto (Mogliazza 2005).

Tralascio lo stillicidio di ritrovamenti di reperti di ogni epoca in grotta, tra cui le firme di briganti, perché l'elenco diventerebbe troppo lungo, ma ognuno di questi reperti segna e data un evento, altrimenti non conosciuto.

In conclusione l'enorme mole di dati che gli speleologi possono raccogliere rafforza l'assunto dell'importanza della speleologia come scienza autonoma e la necessità, sempre più pressante, di essere in grado, in quanto speleologi conoscitori in prima persona dell'ambiente carsico ipogeo,

di valutare questi dati e di rapportarli in prima persona con enti ed istituzioni scientifiche.

Bibliografia

Alessandro M. 2010. *Stigobionti. Vita acquatica nelle grotte di Frasassi*. Ancona

Cappa G. e A. Felici. *Elenco dei santuari rupestri o ipogei della regione Lazio*. <http://www.oocities.org/felici_cappa/santuari_rup.htm> (consultato il 11.10.2014)

Forti P. 2009. "Speleologia e ricerca scientifica, Progetto Powerpoint." *Società Speleologica Italiana*

Gambari S. 1993-95. "Urbanizzazione dell'area di Campo Catino ed inquinamento degli acquiferi." *Notiziario del Circolo Speleologico Romano. Carsismo e Grotte dei Monti Ernici*:8-10

Latella L. 1991-92. "La fauna cavernicola dei Monti Lepini." *Notiziario del Circolo Speleologico Romano* 6-7

Lobba M. G. 2009. Orme dei dinosauri sui Monti Aurunci. <<http://www.mglobba.altervista.org/orme.html>>

Mecchia M. 2012, "Indizi di speleogenesi ipogena nelle grotte del Monte Soratte." *Notiziario dello Speleo Club Roma* 16:58-69

Mogliazza S. 2005. "La scoperta di Grotta Antica." *Speleologia del Lazio* 4:40

Petti F. M., S. D'Orazi Porchetti, M. A. Conti, U. Nicosia, G. Perugini, E. Sacchi. 2008. "Theropod and sauropod footprints in the Early Cretaceous (Aptian) Apenninic Carbonate Platform (Esperia, Lazio, Central Italy): a further constraint on the palaeogeography of the Central-Mediterranean area." *Studi Trent. Sci. Nat., Acta Geol.* 83:323-334

Rosini L. 2007. "I materiali della Grotta Vittorio Vecchi (Sezze, LT)." *Atti della XL Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano Preistoria e Protostoria Strategie di insediamento fra Lazio e Campania in età preistorica e protostorica. Roma, Napoli, Pompei, 30 novembre - 3 dicembre 2005*: 695-703

Sbordoni V. 1971. "Osservazioni biogeografiche sulla fauna cavernicola dell'Appennino centrale." *Lavori Soc. Ital. Biogeografia (N.S.)* 2:595-614

Shaka Zulu Club Subiaco 2014. *Grotta di Cavorso*. <<http://www.shakazulusubiaco.net/21cavorso/cavorso.htm>> (consultato il 11.10.2014)

Speleo Club Roma. 2005. *Notiziario* 15

Trovato G. 1997-2000. "Culti ipogei." *Notiziario del Circolo Speleologico Romano* 12-15

Wikipedia 2014. *Speleologia*. <<http://it.wikipedia.org/wiki/Speleologia>> (consultato il 11.10.2014)