

LA SPELEOLOGIA NEI GESSI D'ITALIA: UN PERCORSO STORICO

Michele Sivelli ¹

Riassunto

Le primissime osservazioni sul fenomeno geologico e morfologico dei gessi d'Italia si avviano attorno alla metà del XVIII secolo grazie all'interessamento dei naturalisti L. Spallanzani e S. Calindri che segnalano alcune cavità nella regione padana. Le ricerche scientifiche vere e proprie si sviluppano invece solo nella seconda metà del 1800, attraverso l'impegno degli archeologi e dei geografi. Fra questi ricercatori O. Marinelli è colui al quale si devono i maggiori contributi, essendo autore di una trentina di lavori pubblicati fra il 1880 e il 1917; nello stesso periodo gli archeologi E. Brizio e G. Chierici tracciano i primi rilievi topografici di grotte in gesso (Grotta del Farneto – BO e Tana della Mussina - RE). I più importanti affioramenti evaporitici d'Italia, presenti in Sicilia, sono studiati solo nel 1915, soprattutto da M. Gemmellaro che svolge importanti osservazioni sui fenomeni epigei.

Nei primi anni del '900, G.B. De Gasperi, O. Marinelli, L. Quarina e G. Trebbi, pubblicano su *Mondo Sotterraneo* e *Rivista Italiana di Speleologia* le prime ricerche a carattere speleologico, fra le quali si ricordano gli scritti sulla Grotta di Onferno (FO), sulla Grotta delle Vene (GR) e quelli su varie cavità nei gessi della Croara (BO).

Negli anni '30, con lo sviluppo della speleologia organizzata, iniziano le esplorazioni da parte dei gruppi speleologici, fra i quali il G.S. Bolognese e il G.G. Modena conducono la maggior parte delle ricerche in quel periodo ed esplorano il Sistema Spipola-Acquafredda, il più esteso nei gessi d'Europa Occidentale.

Importanti scoperte sui gessi avvengono fino alla metà degli anni '80 con il rinvenimento di intere aree rimaste ignote agli specialisti, fra le quali si ricordano i gessi di Verzino in Calabria e altri estesi affioramenti nelle province di Agrigento e Caltanissetta.

Alla fine degli anni '90 il GSPGC di Reggio Emilia esplora la cavità più fonda al mondo nei gessi: il Complesso di M. Caldina di 265 m di dislivello nei Gessi Triassici della Val di Secchia.

Parole chiave: Storia della Speleologia, Gessi

Abstract

Speleological investigation in the italian gypsum karst: an historical outlook

Geological and morphological observations on gypsum karst of Italy started in the middle of XVIII century thanks to L. Spallanzani and S. Calindri, who shortly described some caves in the Po plain area. Only in the second half of the XIX century true scientific research were carried out by archaeologists and geographers. Amongst them O. Marinelli gave the higher contribute, being the author of about 30 papers printed between 1880 and 1917; in the same period the archaeologists E. Brizio and G. Chierici made the first topographic maps of gypsum caves (Farneto Cave, near Bologna and Tana della Mussina near Reggio Emilia). The largest evaporitic outcrops of Italy, in Sicily, were studied mainly by M. Gemmellaro, starting from 1915.

*In the first years of the last century G.B. De Gasperi, O. Marinelli, L. Quarina e G. Trebbi printed in *Mondo Sotterraneo* and in *Rivista Italiana di Speleologia* the first speleological investigations, among which are worth of mention those on Onferno Cave (Rimini), Vene Cave (Grosseto) and several cavities in the Croara area (Bologna).*

During the '30 caving activity became well organized and therefore speleological associations, like G.S. Bolognese and G.G. Modena, started systematic research, exploring also the Spipola-Acquafredda system, presently the largest of the Western Europe. Important findings were made up to the half of the '80, with the exploration of even large, completely unknown, gypsum areas: among them are worth of mention the Verzino gypsum karst (Calabria) and those of Agrigento and Caltanissetta in Sicily. Finally at the end of the '90 the GSPGC of Reggio Emilia explored the deepest gypsum cave in the world: the Mt. Caldina karst system (-265m) in the Triassic outcrop of the Secchia valley.

Key-words: History of Speleology, Gypsum.

1- Società Speleologica Italiana - Centro Italiano di Documentazione Speleologica "F. Anelli"

Premessa

Il lavoro qui esposto è il frutto di una ricerca bibliografica sull'origine degli studi sul carsismo nei gessi. La ricerca è stata condotta sulla base di documenti editi, presenti esclusivamente nella stampa specializzata e normalmente di difficile reperimento. Il lavoro privilegia inoltre le note di interesse speleologico a scapito di quelle in campo geocarsologico, questo perché un'indagine sulla storia di queste ultime risulterebbe estremamente complessa e travalicherebbe gli obiettivi dell'opera che ospita il presente contributo.

Il contesto storico

Fatta questa doverosa premessa, si può senz'altro sostenere che l'inizio delle ricerche carsico-speleologiche nelle regioni gessose d'Italia è concomitante a quello nei grandi massicci carbonatici. Se ciò è vero soprattutto per l'analisi scientifica dei fenomeni epigei, non lo è altrettanto per la storia speleologica. Infatti, ad esclusione delle esplorazioni condotte nell'area emiliana nel primo Novecento, dove il fenomeno carsico esterno è più evidente ed accessibile, è solo negli anni '30 che si avvia la ricerca - in senso geografico - delle cavità naturali nelle rocce evaporitiche.

Ma, prima di inoltrarsi nella cronologia e nella casistica degli avvenimenti, è opportuno ricordare in quale ambiente scientifico è maturato l'avvio delle ricerche carsico-speleologiche in Italia.

Nel XIX secolo i grandi stati europei riservavano particolare interesse alle scienze geografiche, quale strumento di conoscenza per sviluppare le loro mire espansionistiche, economiche e coloniali. Allo stesso modo, per potersi affermare a livello geopolitico, anche il giovane Regno d'Italia diede ampio sostegno allo studio della geografia. In questo contesto, sono proprio i più noti geografi italiani di allora, ad interessarsi allo studio dei fenomeni carsici nei gessi e, non a caso, sono numerosi

gli studi e le tesi sul carsismo e l'idrologia sotterranea svolti da geografi italiani anche nelle colonie del Regno d'Italia fino agli anni '40.

L'impegno dei geografi nel documentare l'ambiente carsico in generale si evidenzia anche perché all'epoca non era ancora diffusa a sufficienza una scienza carsologica a sé stante, con specialisti della materia e una nomenclatura condivisa. Il ruolo dei geografi nello studio del fenomeno carsico delle evaporiti è da porsi quindi come *trait-d'union* fra le primissime opere empiriche dei naturalisti settecenteschi e l'attività profusa, a partire dagli anni '30, dai gruppi speleologici e dai primi specialisti.

Fra i geografi che hanno contribuito alla conoscenza del carso nei gessi emerge indubbiamente la figura di **Olinto Marinelli** (1874-1926) che, nell'arco di un ventennio, redige numerosi articoli condensati poi in un compendio finale rimasto pietra miliare per questo genere di trattazione e cioè il volume intitolato "*Fenomeni carsici nelle regioni gessose d'Italia*" (MARINELLI, 1917).

Analizzando l'opera del noto geografo si evince tuttavia che il suo impegno generale è stato soprattutto quello di inventariare il numero delle aree gessose del paese e descriverne gli aspetti morfologici, piuttosto che soffermarsi sulle ipotesi carsogenetiche del fenomeno. In più, una parte di questi contributi sono il frutto di una mera indagine cartografica delle tavolette IGM, dove l'Autore riscontra o meno la presenza di simbologia carsica (le doline), incrociando questa con i dati bibliografici di precedenti lavori, come egli stesso più volte fa intendere.

Parallelamente all'attività dei geografi, già da metà del XIX secolo, si affianca quella dei paleontologi e degli archeologi, tanto che si devono proprio a loro le prime topografie delle grotte in gesso. Primo fra questi ricercatori a realizzare un rilievo di grotta è il medico naturalista romagnolo **Giuseppe Scarabelli** (1820-1905) che nel 1856 assieme a

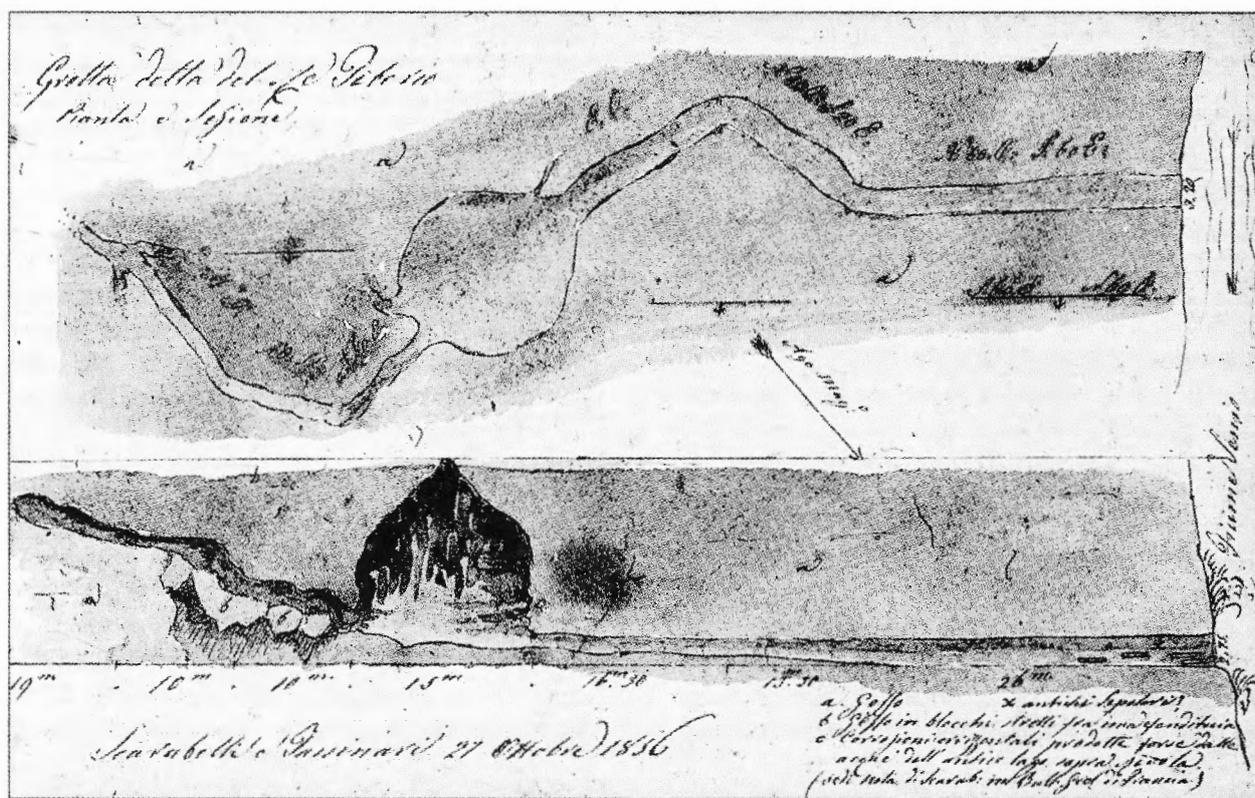


Fig. 1 – Il primo rilievo topografico della Grotta del Re Tiberio (Vena del Gesso romagnola), tracciato da Scarabelli e Tassinari nel 1856.

The first map of the Re Tiberio Cave (Vena del Gesso of Romagna), by Scarabelli and Tassinari (1856).

Giacomo Tassinari (1812-1900) traccia la pianta e la sezione della Grotta del Re Tiberio (fig. 1) presso Casola Valsenio (MARABINI, 1995).

Oltre a questo caso sono da citare i rilievi di **Edoardo Brizio** (1846-1907) del 1882 alla Grotta del Farneto (fig. 3) e di **Gaetano Chierici** (1819-1996) nel 1884 alla Tana della Mussina (fig. 2) (BRIZIO, 1882; CHIERICI, 1872; CATELLANI 1995); topografie queste realizzate con cura ed estremo dettaglio così come le scienze archeologiche solitamente impongono. Non v'è dubbio tuttavia che queste testimonianze esulano da interessi esplorativi, ma sono molto importanti poiché rappresentano appunto i primi contributi completi a carattere speleologico nei gessi d'Italia.

Le prime testimonianze

Nella protostoria speleologica dei gessi, i primi accenni alle grotte li troviamo dalla seconda metà del Settecento in poi. Da quel

che ci è dato sapere, queste citazioni sono tre e pertinenti tutte a luoghi noti fin dall'alba dell'uomo. Occorre infatti considerare che il paesaggio descritto dagli illuministi del Settecento era diffusamente abitato e, ad esclusione delle alte e impervie vette, ogni fenomeno naturale era noto a chiunque. La prima testimonianza scritta dunque è di **Lazzaro Spallanzani** (1729-1799) che ci lascia solo un cenno ad una cavità nel reggiano: la nota è pubblicata postuma nel 1843, ma presumibilmente risalente tra il 1770 e il 1790 (CATELLANI, 1995).

La seconda citazione è di **Serafino Calindri** (1733-1811) che nell'opera in più volumi "Dizionario corografico, georgico, orittologico, storico, ec. ec. della Italia" descrive minuziosamente la collina bolognese e cinque ingressi di grotta, due dei quali nei gessi: la Grotta di Gaibola e l'Inghiottitoio dell'Acquafredda. Su quest'ultimo il Calindri auspica peraltro ciò che purtroppo avverrà realmente a pochi metri di distanza due seco-

li dopo e, difatti, a pag. 329 del secondo volume leggiamo: “*Sembraci, che non sarebbe inutile lo aprirsi per dentro allo stesso Meandro un praticabile Passo, pel quale poter vedere se fiavi quantità delle cose suddette, [“Stallactites Spahtosus solidus” NdA] onde si potessero estrarre gl’Alabastri, e la Incrostazione in pezzi di varia grandezza, nel caso la quantità corrispondesse alla spesa in modo utile per farne uso...*” (CALINDRI, 1781).

Lontano da inconsapevoli propositi vandalici sembra essere invece il terzo dei nostri pionieri, il canonico **Giovanni Serafino Volta** che della Grotta di Camarate (Camarà) situata nell’Oltrepò di Pavia narra: “*Questa grotta formata dalla natura nel seno di una collina gessosa presenta un viale assai lungo praticabile sino alla distanza di 250 (1) passi dall’apertura. Il pavimento di tal galleria solcato viene nel mezzo da un ruscelletto di acqua corrente portatovi da lontane sorgenti. Le pareti e la volta della medesima sono intessute d’un mastice lucidissimo fatto di frammenti angolari di selenite legati strettamente fra loro da un cemento di marga. Al primo entrarvi con fiaccole accese non vi è parte di sì elegante mosaico, che non brilli del più vivo chiarore per il gemmamento dei cristalli selenitosi, che lo compongono. Ma a questo*

magnifico incanto succede il meno gradito dei pipistrelli, che sbucano impetuosi da ogni parte, e si attaccano in folla alle vesti del passeggero, il quale è forzato ad uscirne carico, e a depositarli in seno alla luce”.

(1) “*Due anni prima eravamo andati più avanti: ma alcuni massi caduti ne avevano ristretta e impedita la continuazione. [...]*”.

Lo scritto di Volta è pubblicato nel 1788 su “*Opuscoli scelti sulle scienze e sulle Arti*” T. XI pag. 337-351; le sue due esperienze “speleologiche” potrebbero essere quindi avvenute attorno il 1786.

Nel secolo di mezzo

Passato l’affanno intellettuale del secolo dei lumi, per i primi cinquant’anni dell’Ottocento non si rilevano indagini e scoperte particolari. A metà del 1800 invece, si distacca la figura del già ricordato naturalista Scarabelli al quale si devono, oltre al rilievo della Grotta del Re Tiberio, anche varie ricerche e interpretazioni sull’evoluzione geologica della Vena del Gesso.

Le ricerche in campo geologico sono una delle palestre d’ardimento per i naturalisti dell’epoca che si interrogano sull’origine dei gessi

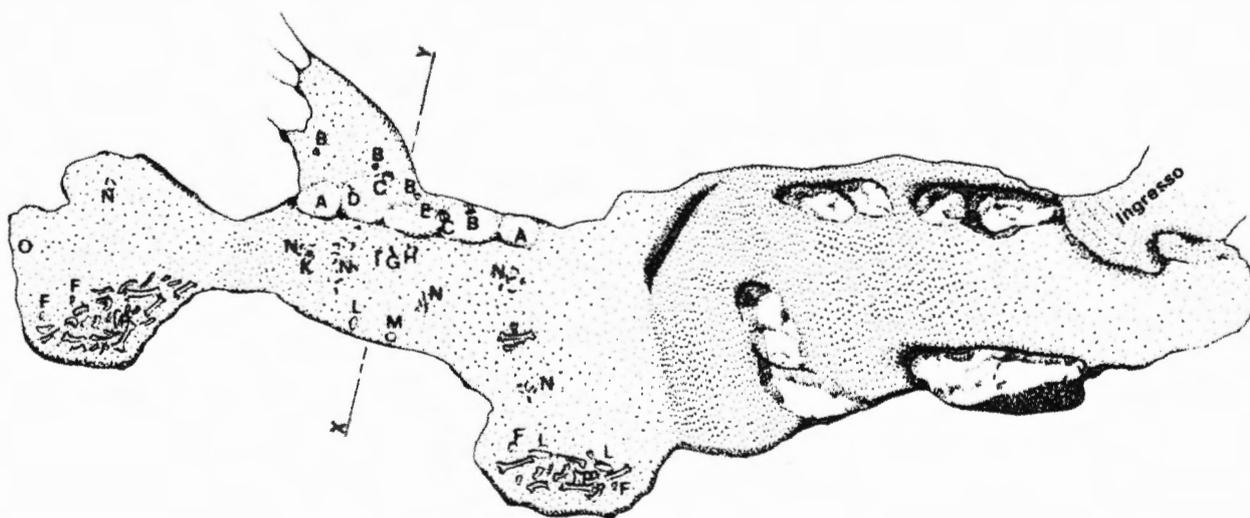


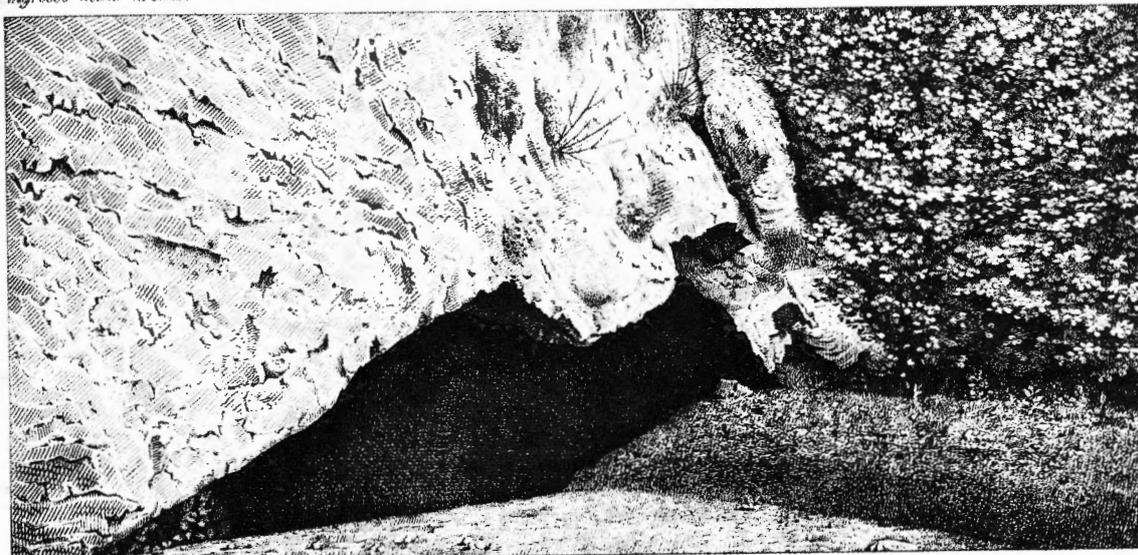
Fig. 2 – Rilievo della Tana della Mussina (Reggio Emilia) eseguito da G. Chierici ed esposto a Torino nel 1884. *The Chierici’s map of the Mussina Cave (Reggio Emilia) presented in Tourin in 1884.*

e cominciano a porsi al servizio della ricerca applicata. A questo proposito pare emblematico il caso avvenuto in una grotta della Sicilia, quando il naturalista Carlo

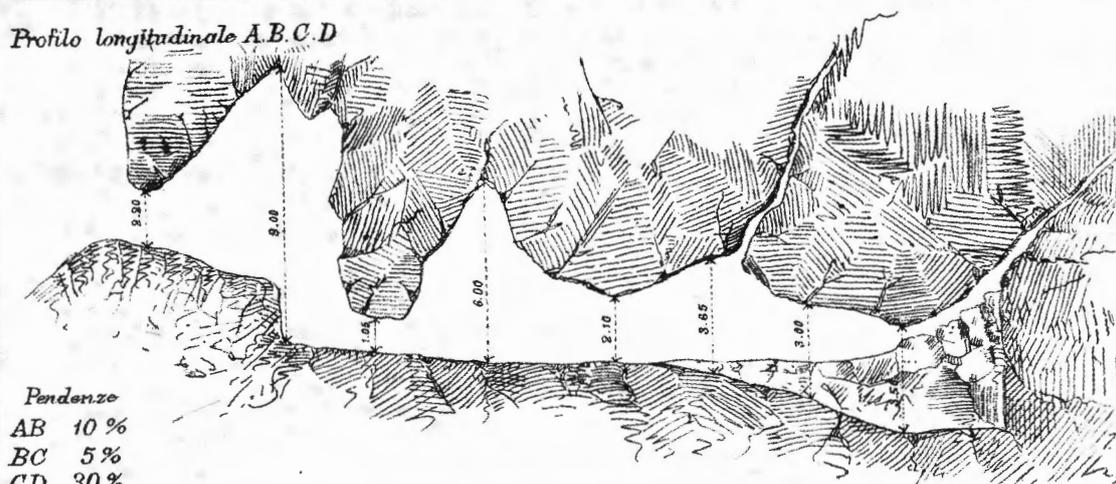
Gemmellaro (1787-1866) dell'Accademia Gioenia di Scienze di Catania viene chiamato da un funzionario del Governo per accertare la presunta apertura di un nuovo vulcano;

GROTTA DEL FARNE

Ingresso della grotta.



Profilo longitudinale A.B.C.D



Pianta.

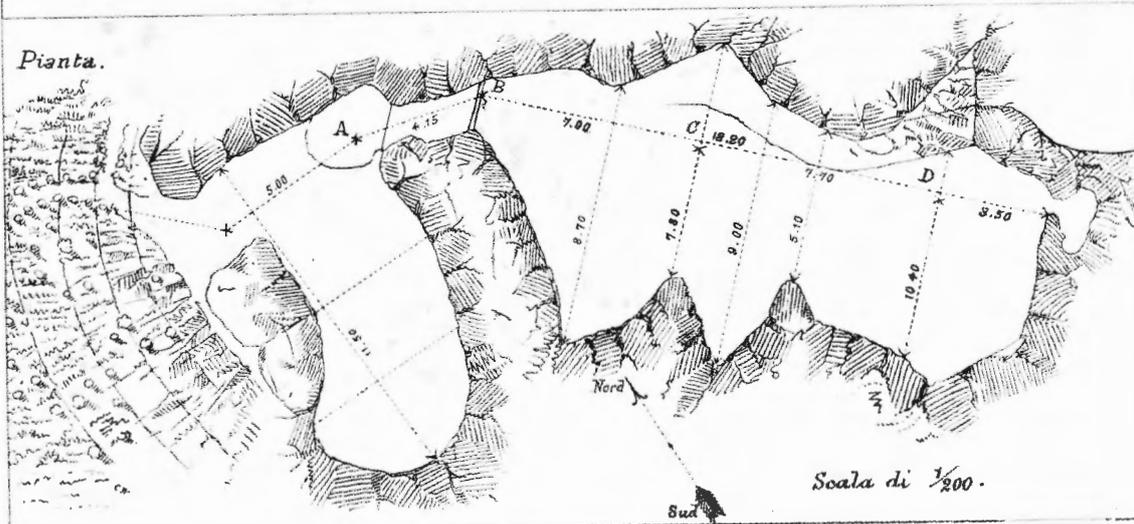


Fig. 3 – Rilievo topografico della Grotta del Farneto (Gessi Bolognesi), riportato da Brizio nella sua opera del 1882. *Map of the Farneto Cave (gypsum karst area of Bologna), printed by Brizio in 1882.*

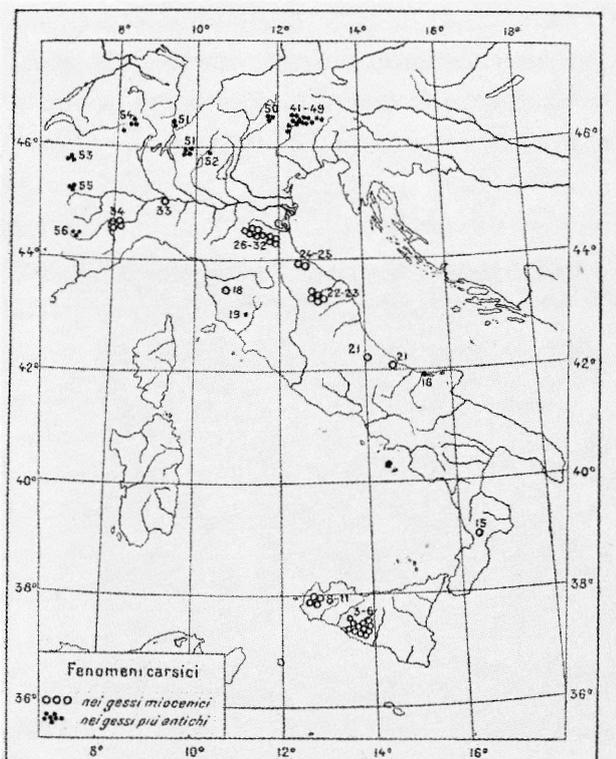


Fig. 4 – Carta d'Italia pubblicata da Marinelli nel 1917 sulle Memorie Geografiche. Sono riconoscibili gli affioramenti gessosi citati dall'autore.

Location map of the described gypsum outcrops printed by Marinelli (1917).

poiché da alcuni giorni dei contadini osservavano preoccupati la fuoriuscita di fumo dall'ingresso di una grotta. Fu così che in compagnia del Cav. Calcara (!) e Matteo Maniscalchi *“decantato per agilità e valenza nell'arrampicarsi per le rupi”* il 24 Giugno 1850 Gemmellaro si appresta a scendere nella Grotta di Testalonga presso Pietraperzia, e così narra: *“Assicuratici della natura, e delle geognostiche relazioni del terreno, siamo, non senza pericolo, discesi nella balza ed entrati nella grotta. Si apre essa a O. 10. N.O. e consiste in uno stretto passaggio, ... largo nella entrata, pochi giorni innanzi, di palmi tre, ed alto palmi 4; in oggi ridotte a palmi 8 di altezza e 5 di larghezza nel piano. Corre così per canne 13, ed il parete verticale sembra essere stato scalpellato dalla mano dell'uomo in altri tempi, per rendere più comodo il passaggio; ma che avesse potuto mai servire di ordinario ricovero e permanente di persone, a me sembra assai difficile.*

Nel tratto di queste canne 13 si cammina sulla roccia; ma passato uno strangolamento

delle pareti, la grotta si dilata in forma di parallelogrammo lungo canne 4. 2. e largo palmi 10. Quivi il suolo cessa di essere della stessa roccia, ed offre per l'opposto uno sprofondamento di circa palmi 5, in fondo al quale vedevasi ammassata una specie di terriccio, che continuando la grotta ad innalzarsi, esso torna al livello del pavimento per canne 5 e colla larghezza di palmi 10 circa; dopo di che, il suolo che rimane della grotta, andando sempre verso levante è della stessa roccia gessosa, come nell'entrata, per canna 1 con palmi 7 di larghezza. Più innanzi gli strati si sovrappongono, lasciando qualche fissura impraticabile. [...]” (GEMMELLARO, 1850).

Chiaramente il Gemmellaro smentì totalmente l'esistenza di un vulcano, adducendo la causa a particolari fenomeni di fermentazione e autocombustione delle sostanze organiche presenti nella cavità. Ma a parte ciò, Gemmellaro in chiusura al suo articolo afferma: *“La nostra visita al luogo ha tolto ogni timore de' danni che poteva arrecare un Vulcano. E nella parte che riguarda la scienza, non sarà per riuscire del tutto inutile, avendo la ispezione di quei terreni presentato molti e molti dati, per ulteriori illustrazioni alla siciliana geognostica”*. Un preludio e auspicio a ciò che avverrà in parte solo molti anni dopo con gli studi di Marinelli e di un altro Gemmellaro, Mariano (1879-1921), il quale dedica una monografia, rimasta unica nel suo genere, sul carso epigeo dei gessi di Santa Ninfa (M. GEMMELLARO, 1915). In questo lavoro, strutturato come una vera e propria tesi, M. Gemmellaro descrive e interpreta la formazione delle doline della zona e trova i nessi con la classificazione che di queste fa Michele Gortani (1883-1966) (GORTANI, 1908). Sotto l'aspetto speleologico Gemmellaro afferma di non essere entrato in alcuna grotta, ma riporta la testimonianza fattagli dal prof. Di Stefano che descrive i primi metri de *“La Grotta”* cioè quella che molti anni dopo diverrà parte del sistema della Grotta di Santa Ninfa.

La ricerca sui fenomeni evaporitici della Sicilia si svilupperà tuttavia molto dopo e, se

si escludono alcuni lavori di Marinelli ancora sulle morfologie esterne, le indagini riprenderanno - o meglio, partiranno - solo negli anni '70 ad opera dei gruppi speleologici isolani.

Sul ventennale profluvio di scritti di Marinelli sui gessi (fig.4) occorre fare qualche considerazione aggiuntiva. Innanzitutto è interessante notare che questi trovano spazio quasi solo nei fascicoli del Bollettino della Società Geografica e, dal 1904, invece solo nella rivista *Mondo Sotterraneo*, segno evidente che il periodico di Udine diviene istantaneamente il più autorevole sul quale pubblicare questo genere di trattazioni, nonostante che la Rivista Italiana di Speleologia di Bologna non fosse stata ancora ufficialmente spenta e che altre avessero ben più lunga storia. Comunque sia, ripercorrendo la bibliografia "gessosa" dell'insigne geografo si constata che Marinelli da "geografo del sottosuolo" si veste una sola volta, ma lo fa in un modo veramente speleologico, cioè quando relaziona sulla Grotta delle Vene nei pressi di Roccastrada in provincia di Grosseto (MARINELLI, 1917b). In questo lavoro Marinelli tocca tutti i punti oggi più cari agli speleologi: traccia il rilievo, ne fa un "interno-esterno", vi correla le altre grotte della zona, accenna alla circolazione d'aria, descrive le morfologie e l'andamento interno della cavità. Insomma un elaborato a tutti gli effetti speleologico e che fino ad allora nessuno aveva prodotto con quella compiutezza. Peccato però, perché questo sarà anche l'ultimo della serie.

Per concludere su Marinelli speleologo, è doveroso citare un altro suo lavoro, inerente la circolazione sotterranea delle acque nei gessi delle Alpi Venete, apparso nel 1904 in uno dei vari *"Studi orografici delle Alpi Orientali"*. Non si tratta di una discesa in grotta, ma avvertito che: *"Non avendo potuto esplorare direttamente alcuna grotta della regione gessosa veneta, ho cercato di supplirvi, almeno in parte, con esperimenti su comunicazioni di inghiottitoi con sorgenti e sulla velocità della circolazione interna"*.

Marinelli si cimenta nello stabilire la correlazione idrica tra un inghiottitoio impraticabile e una serie di sorgenti dell'Alta Val Comelico con l'ausilio di uranina (MARINELLI, 1904). L'esperimento riesce e in base alla risposta dei flussi Marinelli ipotizza l'esistenza di una serie di gallerie sotterranee. Pur considerando la modestia dell'esperimento e senza avere la pretesa di indagine speleologica anche qui Marinelli agisce da vero esploratore del sottosuolo.

Olinto Marinelli, come il padre, muore giovanissimo, poco più che cinquantenne, lasciando ancor oggi ai giovani speleologi un metodo di ricerca e citando fenomeni tuttora da verificare sul campo.

Sulle tracce dei padri

Ma la vera nascita della speleologia nei gessi avviene, secondo **Luigi Fantini** (1895-1978) fondatore del Gruppo Speleologico Bolognese, nel 1871, con la scoperta della Grotta del Farneto da parte di **Francesco Orsoni** (1849-1906). In realtà Fantini, parla di nascita della speleologia bolognese, ma pare tutt'altro che azzardato estendere il senso di questa data a tutta la storia ipogea dei gessi. Orsoni, purtroppo lascia pochissimi scritti, ma in base alle ricerche di Fantini, risulterebbe che Orsoni abbia visitato ed esplorato più di una grotta e non solo nell'area bolognese (FANTINI, 1965).

Nello stesso anno della scoperta della Grotta del Farneto, a Modena venne dato alle stampe un articolo di **Antonio Ferretti** che descrive per la prima volta la Tana della Mussina nella collina reggiana (FERRETTI, 1871).

Senza entrare nei meriti e nella diversità dei casi sopra citati è opportuno ricordare che queste figure furono anche oggetto di squallida critica, soprattutto da parte di chi si riteneva il vero depositario del sapere poiché, evidentemente, non riteneva questi precursori dei "veri" uomini di scienza. Stizziti e invidio-

si di non aver posto il loro imprimatur, “illustri” detrattori non mancarono di malevoli considerazioni nei confronti di questi personaggi. A postilla di ciò pare eloquente un passo dello stesso Orsoni ad amara considerazione di un suo proposito irrealizzato, riportato nella nota biografica di Fantini e Badini del 1972: *“Triste principio ebbe l'affare da me proposto e a cui con tutto l'ardore dell'animo anelavo si fosse posto mano perché potesse fiorire nel mio paese questo ramo di novella industria. Sicchè ben presto si generò, senza mia colpa, discredito su quanto feci e dissi privatamente: cosa tanto facile e comune da noi ove la crassa ignoranza ottunde l'intelletto ed il cuore di alcune persone della classe facoltosa, a cui spetta il dovere di dar vita e sviluppo al lavoro”*, da: *“Un giacimento di solfo nel Bolognese”* La Patria, 1879, p. 256-257 (FANTINI & BADINI, 1972; RIVALTA, 1995).

Negli eventi futuri, ovvero quelli che introducono alla costituzione della speleologia organizzata, la separazione sui diversi approcci metodologici allo studio delle grotte sarà destinata ad ampliarsi.

Con l'avvio delle prime riviste specializzate nella “disciplina” speleologica (Mondo Sotterraneo e Rivista Italiana di Speleologia) si delineano da subito le diverse branche di

interesse e di motivazione allo studio delle cavità naturali. Oltre al pluricitato Marinelli, su queste riviste ai primi del Novecento spiccano i lavori di **Giorgio Trebbi** (1880-1960) - primo vero testimone e studioso di speleologia bolognese - che esplora il Buco dei Buoi, il Buco della Spipola, il Buco delle Olle (Belvedere) e accenna ad altre (TREBBI, 1903; TREBBI 1926). Da parte del geografo **Giotto Dainelli** (1878-1968), seguono poi le descrizioni delle doline-imbuto del Colle del Piccolo Moncenisio (fig. 5-6) (DAINELLI 1907); mentre nei contributi di **Gian Battista De Gasperi** (1892-1916) e **Lodovico Quarina** (1867-1953?) sulle grotte dell'area romagnola, si dà la dignità di un rilievo e di una descrizione completa alla Grotta del Pontaccio, a quella di Re Tiberio e a quella di Onferno (DE GASPERI, 1912; DE GASPERI & QUARINA, 1914; QUARINA 1916).

Nei loro resoconti questa prima schiera di esploratori dei gessi usano sempre la prima persona singolare, senza mai accennare ai loro compagni di ventura che, pur ogni tanto, dovevano esservi. Per un cambio stilistico e di mentalità si dovrà aspettare ancora alcuni anni, con la definitiva affermazione dei gruppi speleologici.

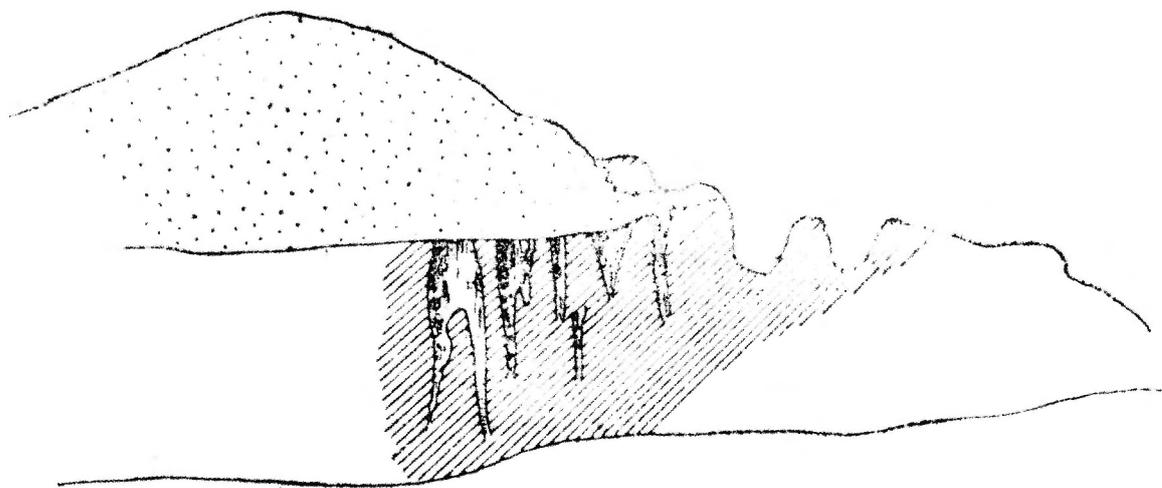


Fig. 5 – Le “doline-imbuto” del Colle del Moncenisio disegnate e descritte da Dainelli nel 1906-’07 su Mondo Sotterraneo. *The “funnel” type dolines of the Moncenisio Mt. (Piedmont) in a drawing of Dainelli in the “Mondo Sotterraneo” (1906-’07).*

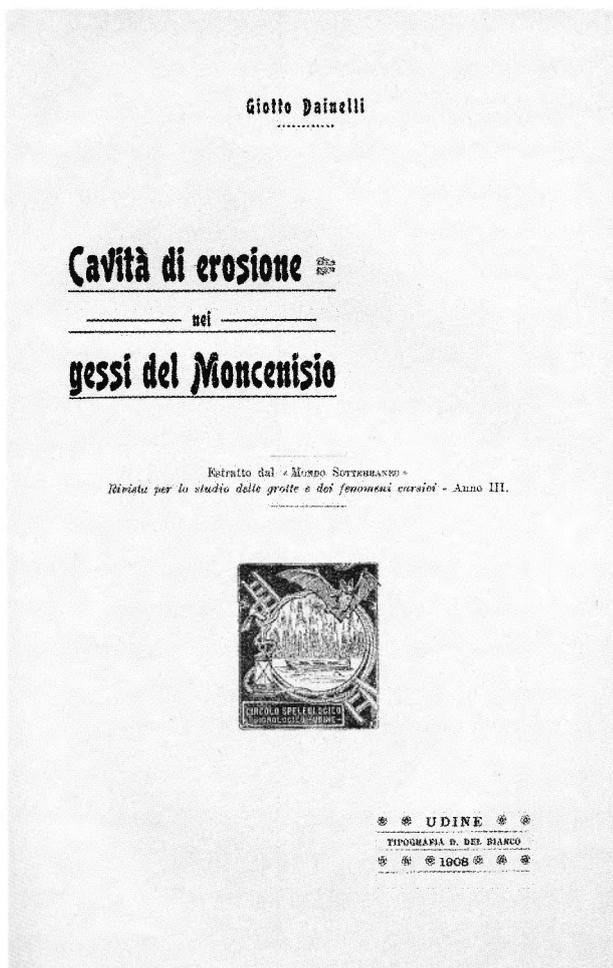


Fig. 6 – Copertina dell'estratto sui gessi del Moncenisio di Dainelli (1908).

Cover page of the offprint on the Moncenisio gypsa by Dainelli (1908).

Nascono i gruppi

La nascita sociale della speleologia nei gessi salpa il 23 settembre del 1928 quando il **Gruppo Grotte Cremona** traccia il primo rilievo del Buco di Camarà; una esaustiva relazione di **Leonida Boldori** (1897–1980) sul periodico “Il Monte” testimonia l’evento (BOLDORI, 1928).

Il Gruppo lombardo ha una tradizione speleologica consolidata che è conseguenza anche di una realtà regionale tecnicamente e culturalmente avanzata. Tale condizione faciliterà di riflesso la formazione del primo gruppo speleologico dell’Emilia Romagna, cioè quando il 21 giugno 1931 gli speleologi di Cremona accompagnano alcuni modenesi alla Grotta di S. Maria di Vallestra: questa data

viene indicata come battesimo ufficiale del **Gruppo Grotte Modena**. L’attività del Gruppo emiliano trova spazio sul periodico dalla sezione CAI “Il Cimone”, relazionata per lo più dalla penna di **Giacomo Simonazzi**, (1906-1971), rettore e uomo di punta del Gruppo (SIMONAZZI, 1931, 1931b; MONTANARO, 1932; TREBBI, 1932; MALAVOLTI, 1952).

Nel 1932, dopo aver inizialmente aderito al Gruppo di Modena, L. Fantini e **Giuseppe Loreta** (1908-1945), fondano il **Gruppo Speleologico Bolognese** e avviano una serie di strepitose esplorazioni fra le quali la più eclatante sarà quella del sistema sotterraneo Spipola-Acquafredda (Anonimo, 1932; Loreta, 1933; Fantini, 1934).

Negli stessi anni, nella Vena del Gesso romagnola, lo speleologo triestino **Giovanni “Corsaro” Mornig** (1910-1981) in collaborazione con una ventina di compagni, tra i quali anche L. Fantini, intraprende un’altra serie di importantissime ricerche. Nel suo inedito “*Grotte di Romagna: dodici mesi di esplorazioni speleologiche nel brisighellese 1934-1935*”, pubblicato postumo in una seconda versione solo nel 1995 (MORNIG, 1935; MORNIG, 1995) Mornig cataloga e descrive 50 cavità, tutte accompagnate da rilievi e note di idrogeologia. Oggi, da un’analisi di questo lavoro possiamo sostenere - senza timor di dubbio - che lo speleologo triestino anticipò metodi e concetti esplorativi che verranno fatti propri dalla speleologia regionale solo molti anni dopo.

Gli speleologi dell’area emiliano-romagnola matureranno tuttavia capacità esplorative peculiari, proprie di ambienti estremamente disagiati ed impegnativi, nonostante che le cavità nei gessi fossero tutte di modesta profondità. Ma tali limiti non impedirono comunque ai gruppi della regione di imporsi anche nei grandi abissi calcarei, relativizzando così la miope equazione che andava via via affermandosi nella mentalità degli speleologi di allora, ovvero che lo speleologo capace era soprattutto quello di profondità.

Negli anni '30 le uniche note da segnalare al di fuori della regione emiliano-romagnola riguardano i gessi triassici della Val d'Aosta e del Piemonte, dove il geografo **Carlo Felice Capello**, antesignano della speleologia piemontese, rileva e documenta la Gran Borna di Thovez e altre minori (CAPELLO, 1937; CAPELLO, 1939).

Durante e dopo la guerra

La cesura prodotta dal secondo conflitto mondiale nell'esplorazione delle grotte nei gessi è di breve durata. Infatti, già dal 1945, il Gruppo di Modena (ridenominato Gruppo Speleologico Emiliano) attraverso l'illuminata e appassionata conduzione di **Fernando Malavolti** (1913-1954) e **Mario Bertolani** (1915-2001) è già in cerca di nuove cavità nei gessi triassici dell'Alta Val di Secchia, area rimasta fino ad allora pressoché inesplorata. I programmi del Gruppo emiliano nella zona sono in breve coronati da successo e trovano il loro epilogo nella realizzazione del primo volume delle Memorie del **Comitato Scientifico del CAI**, opera nella quale si affronta per la prima volta lo studio di un'area carsica nei gessi in termini multidisciplinari e che è anche arricchita dall'esposizione della teoria speleogenetica sulle anse ipogee di Fernando Malavolti (COMITATO SCIENTIFICO DEL CAI SEZIONE DI MODENA, 1949).

Dal canto loro gli altri speleologi della regione non stanno certo a guardare e così nel 1953 a Parma si forma il **Gruppo Grotte P. Strobel** e si ricompono la realtà speleologica bolognese attraverso la proliferazione di vari gruppi dei quali, ai primi anni '60, sopravviveranno solo il Gruppo Speleologico Bolognese e l'**Unione Speleologica Bolognese**. L'incessante attività profusa dai gruppi bolognesi è immortalata nei rispettivi bollettini **Sottoterra** e **Speleologia Emiliana**, ai quali si rimanda per più approfondite ricerche storiche.

La speleologia diviene finalmente di appan-

naggio popolare e perde quell'aurea di istituzionalità che la contraddistinse fino agli inizi degli anni '30. I bollettini di gruppo, artigianali, vivi e appassionati, divengono il principale veicolo di trasmissione delle informazioni sui quali si può trasmettere la "scienza" senza timore di scientismo.

Tuttavia, per oltre un trentennio, volendo trovare una sola nota scritta sulle grotte in gesso al di fuori della regione padana, occorre cercare negli atti del 17° Congresso Geografico Italiano del 1957 dove un contributo di **C. Saibene** fa il punto sulle conoscenze del carsismo in Sicilia. Saibene cita i lavori di Marinelli e Gemmellaro e fornisce un elenco catastale delle cavità naturali senza tuttavia inserire alcuna grotta nei gessi, nonostante ciò afferma che per la Sicilia: "...le notizie sulle scoperte e sulle esplorazioni delle cavità ipogee sono estremamente disperse nella pletorica congerie di quotidiani e periodici locali, di notiziari di associazioni..." (SAIBENE, 1957). Sarà così, ma sta di fatto che nessun lavoro è noto in bibliografia fin a quell'anno.

Ancora in Emilia Romagna, negli anni '60 le esplorazioni si "provincializzano" cioè si circuisce la ricerca di ogni area carsica grazie alla nascita di associazioni speleologiche in ogni capoluogo. Fra i gruppi che maggiormente contribuiranno allo sviluppo della conoscenza dei gessi della regione vanno indubbiamente ricordati anche il **Gruppo Speleologico Faentino** e il **Gruppo Speleologico Paletnologico "G. Chierici"** di Reggio Emilia.

Negli anni '70 però la speleologia nei gessi ha una crisi profonda e sopravvive un po' all'ombra di quella nei calcari che ebbe invece grande impulso. Non è così per la Sicilia dove si annoverano le prime belle esplorazioni; ma ancora poco, forse addirittura nulla viene reso pubblico.

Non solo Emilia Romagna

Finalmente negli anni '80 arrivano interessanti scoperte anche in regioni diverse

dall'Emilia Romagna e dalla Sicilia. In Abruzzo e in Molise lo **Speleo Club Chieti** e altri gruppi esplorano diverse cavità fra le quali la Grotta del Colle Bianco presso Guglionesi e numerose altre minori nelle aree di Lentella - CH, di San Valentino - CH e nella Valle del Vomano - TE (AGOSTINI *et al.*, 1983; AGOSTINI *et al.* 1985; DI MARCANTONIO, 1986; FINOTELLI, 1984; FINOTELLI, 1985).

Da metà degli anni '80, finalmente, vengono resi pubblici i risultati conseguiti nell'immensa area carsica dei gessi siciliani, sui quali è prevalente l'attività del **Gruppo Speleologico CAI di Palermo** (CAVALRUSO *et al.*, 1978; MADONIA *et al.*, 1983; ABBATE & MARINO, 1986; MADONIA & PANZICA, 1987).

Ma anche in Sicilia il ruolo degli speleologi padani è importante, grazie ad un partecipatissimo campo speleologico svolto nell'area di Santa Ninfa nel maggio '86. La spedizione è condotta sotto la direzione della Sezione di Carsismo e Speleologia Fisica del CNR con l'organizzazione della Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia Romagna e la gestione logistica di vari Gruppi siciliani. In quell'occasione vengono esplorate, rilevate, o ritopografate, una ventina di nuove cavità, fra cui il Sistema delle Grotte di Santa Ninfa, la Grotta della Volpe Rossa e altre minori (G.S.B.-F.S.R.E.R., 1986; CHIESI *et al.*, 1987; GRUPPO NAZIONALE GEOGRAFIA FISICA E GEOMORFOLOGIA, 1989). Il successo del campo evidentemente fa scuola poiché negli anni a venire gli speleologi isolani organizzano sistematiche esplorazioni con la medesima organizzazione logistica. I risultati delle ricerche degli speleologi siciliani sono fissate sugli atti dei congressi regionali che riportano con puntualità tutte le più importanti scoperte (BIANCONE, 1994; BUFFA *et al.*, 1995; PANZICA, 1995; IEMMOLO, 2000; VECCHIO, 2000; BIANCONE & VATTANO, 2002).

Nel 1988 quando ormai pareva che tutte le aree carsiche nei gessi d'Italia fossero state esplorate, o almeno certamente individuate,

accade qualcosa di incredibile. In Calabria il **Gruppo Speleologico Fiorentino**, dietro un espresso invito dell'amministrazione comunale di Verzino in provincia di Crotona, ha la fortuna di iniziare l'esplorazione del "Messico italiano" dei gessi. L'ampiezza e l'importanza del fenomeno, si rivela con ingressi maestosi, splendide grotte e torrenti sotterranei. Vengono così esplorate la Grave Grubbo (denominata dal GSF Samouri Touré) e la Grotta di Vallone Cufalo (Grotta dello Stige) poi, il **Gruppo Speleologico Sparviere** di Alessandria del Carretto completerà le ricerche di questa singolare e interessantissima area carsica, purtroppo fortemente degradata da inquinamento d'ogni genere (ADIODATI & GIAMBALVO, 1988; ZONNO *et al.*, 1990; LAROCCA, 1991).

L'Emilia Romagna nuovamente alla ribalta

All'indomani delle sensazionali scoperte calabre anche la speleologia emiliana ha un sussulto d'orgoglio. A partire dal 1988 nell'arco di tre anni il GSB topografa per la prima volta le labirintiche frane dell'Inghoittitoio dell'Acqufreda e completa il rilievo dei rami inferiori della Spipola. Queste operazioni consentono l'esplorazione di nuovi rami e la giunzione con il Buco dei Buoi, portando così il sistema bolognese ad oltre 10 km di sviluppo (SIVELLI, 1988; PASINI *et al.*, 1994).

Ma dal 1990, chi fa suonare la sveglia agli speleologi della regione, è il neocostituito gruppo **Speleo GAM Mezzano** che, con l'empirismo degli "inesperti", applica scientemente il concetto per il quale una grotta si nasconde al fondo di qualsiasi dolina, e così è. Dopo scavi inumani, interni ed esterni, i risultati arrivano per davvero e nell'arco di alcuni anni, i Mezzanesi esplorano oltre 10 km di grotte nuove o prosecuzioni in cavità già note, fra queste: l'Abisso Mezzano, l'Abisso Cinquanta, la Grotta dei Tre Anelli e vaste prosecuzioni alla vecchia Grotta del Re Tiberio (ERCOLANI *et al.*, 1994; GARAVINI, 1997).

La competitiva reazione degli altri gruppi locali non si fa attendere e recupererà più che egregiamente il terreno perduto. Il Gruppo Speleologico Faentino scava ed apre l'Abisso F 10 e in breve raggiunge i -200 metri di profondità, una quota ritenuta impossibile nei gessi fino a poco tempo prima (AA.VV., 1993). Gli affioramenti gessosi romagnoli, caratterizzati da un'inclinazione degli strati molto elevata, regaleranno la scoperta anche di altre cavità profonde e complesse: fra queste si evidenzia il Sistema di Ca' Siepe presso Borgo Tossignano, esplorato a partire dal '90 dalla **Ronda Speleologica Imolese** ed attualmente anch'esso profondo oltre 200 metri e con 2 km di sviluppo (GARELLI, 1992).

Infine, per ultima, la più profonda. Nel 1998 sui gessi triassici dalla Val di Secchia il GSPGC dopo vari lavori di disostruzione collega la Risorgente di Monte Caldina con gli Inghiottitoi I e II del monte omonimo. Con 265 metri di dislivello il sistema del Monte Caldina rappresenta il traforo idrogeologico più fondo nel mondo in questi litotipi; per ora (FRANCHI & CASADEI, 1999; BELLONI 2002).

Bibliografia

- ANONIMO, 1932 - *Notiziario speleologico*. Il Cimone, a. 2, n. 3, p. 7.
- AA.VV., 1993 - *La profonda storia dell'Abisso F-10*. Ipogea, 1988-1993, p.13.
- ABBATE R., MARINO A., 1986 - *Le attuali conoscenze sul carsismo nelle aree gessose della Sicilia*. Atti del Simp. Int. sul carsismo delle evaporiti, Bologna 21-26 ottobre 1985. Grotte d'Italia, s. 4, vol. XII, 1984-85, pp. 17-23.
- ADIODATI G., GIAMBALVO A., 1988 - *Samourè Tourè e lo Stige. Due grotte nelle evaporiti nel comune di Verzino*. Speleo, n. 20, pp. 9-24.
- AGOSTINI S., FASCIANI M., ROSSI M.A., 1986 - *Il carsismo nei gessi alto miocenici di S. Valentino (Abruzzo)*. Atti del Simp. Int. sul carsismo delle evaporiti, Bologna 21-26 ottobre 1985. Grotte d'Italia, s. 4, vol. XII, 1984-85, pp. 25-32.

- AGOSTINI S., ANTONUCCI A., BEVILACQUA E., 1983 - *Le grotte*. Notiziario Speleo Club Chieti, 1983, p. 22.
- BELLONI O., 2002 - *La grotta di Monte Caldina. Sulle tracce dei pionieri*. Speleologia, n. 45, pp. 30-35.
- BERTOLANI M., 1986 - *La ricerca speleologica in Emilia Romagna*. Atti del Simp. Int. sul carsismo delle evaporiti, Bologna 21-26 ottobre 1985. Grotte d'Italia, s. 4, vol. XII, 1984-85, pp. 65-78.
- BIANCONE V., MESSANA E., PANZICA LA MANNA M., 1994 - *Carsismo ipogeo in aree gessose nei pressi di Agrigento (Sicilia centro-meridionale)*. Atti del 3° Conv. Reg. di Speleologia, Catania 8-11 dicembre 1994. Atti dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali. Vol. 27, n. 348, pp. 477-506.
- BIANCONE V., VATTANO M., 2002 - *Esplorazioni speleologiche nella Riserva Naturale Integrale "Monte Conca" (Campofranco - CL)*. 4° Conv. di Speleologia della Sicilia, Custonaci, 1-5 maggio 2002. Programma e abstracts, p. 47.
- BOLDORI L., 1928 - *Il Buco di Camarà (n. 2000 Lo)*. Il Monte, A. VI, n. 11, pp. 63-65.
- BRIZIO E., 1882 - *La grotta del Farnè nel Comune di San Lazzaro presso Bologna*. Memorie dell'Acc. delle Scienze dell'Ist. di Bologna, s. IV, t. 4, 50+III pp. (estratto).
- BUFFA V., CATALANO F., CUSIMANO R., 1995 - *Ricerche effettuate nei gessi di Monte Misciotto e Cozzo Bosco*. Atti del I Conv. Reg. di Speleologia della Sicilia, vol. 1, pp. 133-154.
- CALINDRI S., 1781 - *Dizionario corografico, georgico, orittologico, storico, ec. ec. della Italia*. Bologna, Società Corografica, parte seconda, 432 pp.
- CAPELLO C. F., 1939 - *Grotte e Caverne delle valli del Dora Baltea e Riparia*. Bollettino della Società Geologica Italiana, vol. 58, fasc. 1, pp. 15-28 (estratto).
- CAPELLO C. F., 1937 - *Il fenomeno carsico nelle valli di Courmayeur (Valle d'Aosta)*. Bollettino della R. Società Geografica Italiana, s. 7, vol. 2, n. 2-3, pp. 1-20 (estratto).
- CATELLANI C., 1995 - *Lazzaro Spallanzani 1729-1799*. Atti del 10° Conv. Spel. dell'Emilia Romagna, Casola Valsenio 4 novembre 1995. Speleologia Emiliana, n. 6, pp. 25-31.
- CATELLANI C., 1995 - *Gaetano Chierici 1819-1886*. Atti del 10° Conv. Spel. dell'Emilia Romagna, Casola Valsenio 4 novembre 1995. Speleologia Emiliana, n. 6, pp. 45-57.
- CAVALRUSO E. et al., 1978 - *Primo contributo alla conoscenza del fenomeno carsico nei gessi di Sicilia. Inghiottitoio di M. Conca (Campofranco - CL)*. Atti del XIII Cong. Naz. di Speleologia, Perugia 30 sett. - 4 ott. 1978. Preprints.
- CHIERICI G., 1872 - *Una caverna nel reggiano*. Reggio

- Emilia, Tip. Calderini, 10 +I pp.
- CHIESI M., FORTI P., PANZICA LA MANNA M., 1987 - *I gessi di Santa Ninfa*. Speleologia, n. 17, pp. 12-16.
- GRUPPO NAZIONALE GEOGRAFIA FISICA E GEOMORFOLOGIA CNR - SEZIONE CARSIAMO E SPELEOLOGIA FISICA, 1989 - *I gessi di Santa Ninfa (Trapani). Studio multidisciplinare di un area carsica*. Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. 2, n.3, 204 pp.
- COMITATO SCIENTIFICO DELLA SEZIONE DI MODENA, 1949 - *Studio sulla formazione gessoso-calcareo nell'alta Valle del Secchia (Appennino Reggiano)*. Società Tipografica Modenese, Club Alpino Italiano, Memorie del Comitato Scientifico Centrale, n. 1, 244 pp.
- DAINELLI G., 1907 - *Cavità di erosione nei gessi di Moncenisio*. Mondo Sotterraneo, a. III, n. 3-4, n. 5, n. 6.
- DE GASPERI G. B., 1912 - *Appunti sui fenomeni carsici nei gessi di M. Mauro (Casola Valsenio)*. Rivista Geografica Italiana, fasc. 3-4, pp. 1-8 (estratto).
- DE GASPERI G. B., QUARINA L., 1914 - *Fenomeni carsici nei gessi presso la Repubblica di S. Marino*. Mondo Sotterraneo, a. X, n. 4-6, pp. 75-78.
- DI MARCANTONIO P., 1986 - *Analisi del fenomeno carsico nei gessi situati in prossimità di Montorio al Vomano (Teramo)*. Università degli Studi di Bologna, Corso di laurea in Scienze Geologiche. Tesina, 35+XII pp.
- ERCOLANI M., LUCCI P., SANSAVINI G., 1994 - *Le grotte di Monte Tondo*. Atti del 9° Conv. Spel. dell'Emilia Romagna, Casola Valsenio 31 ottobre 1993. Speleologia Emiliana, n. 5, pp. 78-89.
- FANTINI L., 1934 - *Le grotte bolognesi*. Officine Grafiche Combattenti, Bologna, 67 pp.
- FANTINI L., 1965 - *La Grotta del Farneto e il suo scopritore Francesco Orsoni*. Atti del VI Conv. Spel. dell'Emilia Romagna, Formigine 19 settembre 1965. A cura delle redazioni di Sottoterra e Speleologia Emiliana, pp. 141-158.
- FANTINI L., BADINI G., 1972 - *Francesco Orsoni e la Grotta del Farneto*. Atti del VII Conv. Spel. dell'Emilia Romagna e del Simposio di studi sulla Grotta del Farneto, San Lazzaro di Savena 9-10 ottobre 1971. Como, Rassegna Speleologica Italiana, Memoria X, pp. 71-108.
- FERRETTI A., 1871 - *Il buco del Cornale e del Fresco. La Tana della Mussina di Borzano in provincia di Reggio-Emilia*. Modena, Tip. Angelo ed Antonio Cappelli, 20+I pp.
- FINOTELLI F., 1984 - *Prime esplorazioni nel medio vastese*. Sottoterra, n. 67, pp. 32-34.
- FINOTELLI F., 1985 - *Piedi freddi nei gessi d'Abruzzo*. Sottoterra, n. 70, pp. 20-21.
- FRANCHI M., CASADEI A., 1999 - *Il sistema carsico di Monte Caldina. Alta Valle del Fiume Secchia, Reggio Emilia*. Atti del 12° Conv. Spel. regionale dell'Emilia Romagna, Casola Valsenio 30 ottobre 1999. Speleologia Emiliana, n. 10, pp. 19-27.
- GARAVINI D., 1997 - *Un torsolo di monte. Cave e grotte sul Monte Tondo (Riolo Terme)*. Speleologia Emiliana, n. 8, pp. 10-24.
- GARELLI L., 1992 - *Rio Gambellaro, ora so dove nasci*. Speleologia Emiliana, n. 3, pp. 15-20.
- GEMMELLARO C., 1850 - *Sul preteso vulcano di Montegrande presso Pietraperzia*. Atti dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania, s. 2, t. 7, pp. 143-154.
- GEMMELLARO M., 1915 - *Le doline della formazione gessosa a N.-E. di Santaninfa (Trapani)*. Giornale di Scienze Naturali ed Economiche. Palermo, vol. 31, pp. 1-49 +IV.
- G.S.B., F.S.R.E.R., 1986 - *Sicilia '86*. Sottoterra, Anno 35, n. 75, pp. 1-36.
- GORTANI M., 1908 - *Appunti per una classificazione delle doline*. Mondo Sotterraneo, a. IV, n. 6, pp. 115-116.
- IEMMOLO A., 2000 - *Zubbia Camilleri, Cattolica Eraclea - Agrigento*. Speleologia, n. 42, pp. 49-53.
- LAROCCA F., 1991 - *Le grotte di Calabria. Guida alle maggiori cavità carsiche della Regione*. Martina Franca, Nuova Editrice Apulia.
- LORETA G., 1933 - *Le esplorazioni del Gruppo Speleologico Bolognese*. Atti del 1° Cong. Naz. di Speleologia, Trieste 10-14 giugno 1933. Trieste, pp. 238-243.
- MALAVOLTI F., 1952 - *21 anni del Gruppo Speleologico Emiliano e del Comitato Scientifico*. Il Cimone, n.s., n. 22, pp. 15-17.
- MADONIA P., PANZICA M., VOLVOLI P., 1983 - *Attuali conoscenze sul fenomeno carsico della provincia di Palermo*. Atti del XIV Cong. Naz. di Speleologia, Bologna 2-5 settembre 1982. Grotte d'Italia, s. 4, vol. 11, pp. 183-194.
- MADONIA P., PANZICA LA MANNA M., 1987 - *Fenomeni carsici ipogei nelle evaporiti in Sicilia*. Atti del Simposio Internazionale sul carsismo delle evaporiti, Palermo 27-30 ottobre 1985. Grotte d'Italia. Bologna, s. 4, vol. XIII, 1986, pp. 163-190.
- MARABINI S., 1995 - *Giuseppe Scarabelli 1820-1905*. Atti del 10° Conv. Spel. dell'Emilia Romagna, Casola Valsenio 4 novembre 1995. Speleologia Emiliana, n. 6, pp. 58-70.
- MARINELLI O., 1904 - *Fenomeni carsici nei gessi delle Alpi Orientali. Nuove osservazioni e prime conclusioni*. Bollettino della Società Geografica Italiana, s. 4, vol. 5, n. 1, pp. 13-37.
- MARINELLI O., 1917 - *Fenomeni carsici nelle regioni gessose d'Italia*. Memorie Geografiche di Giotto Dainelli, n. 34, pp. 263-416, supp. a Riv. Geog. It.

- MARINELLI O., 1917 b - *Una visita alle caverne dei gessi di Roccastrada*. Mondo Sotterraneo, a. XIII, n. 1-6, p. 10-18.
- MASCARUCCI M., PERENICH A., DI MARCANTONIO P., 1990 - *Note geologiche e speleogenetiche della Grotta di Colle Bianco in Guglionesi (CB)*. Notiziario Speleo Club Chieti, 1990, pp. 69-74.
- MASCIARELLI G., 1990 - *Le grotte nei gessi in Guglionesi (CB)*. Notiziario Speleo Club Chieti, 1990, pp. 63-68.
- MONTANARO E., 1932 - *La Grotta di S. Maria di Vallestra*. Grotte d'Italia, a. VI, n. 1, pp. 28-30.
- MORNIG G., 1935 - *Grotte di Romagna: dodici mesi di esplorazioni speleologiche nel brisighellese 1934-1935*. Inedito, maggio 1935.
- MORNIG G., 1995 - *Grotte di Romagna*. Bologna, Speleologia Emiliana, Memorie n. 1, 32 pp.
- PANZICA LA MANNA M., 1995 - *Il sistema carsico ipogeo di S. Angelo Muxaro (AG)*. Atti del I° Conv. Reg. di Speleologia della Sicilia, Ragusa 14-16 dicembre 1990. Vol. 1, pp. 47-53.
- PASINI G., SIVELLI M., ZANNA A., 1994 - *Il rilievo dell'Acquafredda*. Atti del 9° Conv. Spel. dell'Emilia Romagna, Casola Valsenio 31 ottobre 1993. Speleologia Emiliana, n. 5, pp. 44-59.
- QUARINA L., 1916 - *Fenomeni carsici nei gessi di Onferno*. Mondo Sotterraneo, a. XII, n. 1-3, pp. 32-35.
- SAIBENE C., 1957 - *Note sul carsismo in Sicilia*. Atti del XVII Congresso Geografico Italiano, Bari 23-29 aprile 1957. Vol. 2, pp. 137-145.
- SIMONAZZI G., 1931a - *Relazione descrittiva della Grotta S. Maria di Vallestra*. Il Cimone, a. 1, n. 2, p. 5.
- SIMONAZZI G., 1931b - *Esplorazione della Grotta Tana della Mussina e sua catastazione (2 E)*. Il Cimone, a. 1, n. 4, p. 4-5., a. 2, n. 2, pp. 3-5.
- SIVELLI M., 1988 - *Il rilievo dell'Acquafredda*. Sottoterra, n. 79, pp. 6-11.
- TREBBI G., 1903 - *Ricerche speleologiche nei gessi del bolognese*. Rivista Italiana di Speleologia, a. I, fasc. 3, p. 14-18; fasc. 4, pp. 1-8.
- TREBBI G., 1926 - *Fenomeni carsici nei gessi del bolognese: la risorgente dell'Acqua Fredda*. Giornale di Geologia, s. 2, n. 1, pp. 3-31 (estratto).
- TREBBI G., 1932 - *Osservazioni a proposito della Tana della Mussina nei gessi dello Scandianese*. Il Cimone, a. 2, n. 2, pp. 2-3.
- VECCHIO E., 2000 - *Il sistema carsico ipogeo Grotta del Traforo di Montallegro (AG)*. Atti del 3° Conv. di Spel. della Sicilia, Palermo 3-5 aprile 1998, pp.157-164.
- ZONNO A., TARANTINI M., LAROCCA F., 1990 - *Cronaca speleo di un campo estivo nell'Alto Crotonese*. L'Ausi, n. 9, pp. 55-65.