

ISSN 0394-9761  
ANNO XL - FEBBRAIO 2019



Rivista della Società  
Speleologica Italiana

# Speleologia 80

Poste Italiane S.p.A. - Spedizione in Abbonamento Postale - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004) art. 1, comma 2, DCB Bologna

ISSN 0394-9761



**SPECIALE: 5 Speleologia compie 40 anni!**

**REPORTAGE:**

**CALABRIA: 24 Pietra Sant'Angelo**

**PAPUA: 32 Nella terra dei Folopa**

**ALBANIA: 38 Tra le (R)Rughe albanesi**

**PROGETTI:**

**46 Progetto Pon**

**APPROFONDIMENTI:**

**48 L'importanza della documentazione fotografica in grotta**

**50 Scarason**

**SPELEOLOGIE:**

**66 SociSSI**



## DIREZIONE

### Presidenza

Vincenzo Martimucci  
presidenza@socissi.it

### Vicepresidenza

Raffaella Zerbetto  
vicepresidenza@socissi.it

### Segreteria

Silvia Arrica  
segreteria@socissi.it

### Tesoreria

Elisa Ponti  
tesoreria@socissi.it

### Segreteria Soci

Tel. 051 534657 (pomeriggio)  
quote@socissi.it

## UFFICI

### Assicurazioni

Cristina Donati  
Cell. 335 5434002 - Fax 030 5531267  
assicurazioni@socissi.it

### Centro Italiano di Documentazione

**Speleologica "F. Anelli" - CIDS**  
Via Zamboni, 67 - 40126 Bologna  
Tel. e fax 051 2094531  
biblioteca.speleologia@unibo.it

## COMMISSIONI

### Catasto

Federico Cendron  
catasto.grotte@socissi.it

### Cavità Artificiali

Michele Betti - c/o Dip. Sc. della Terra  
Sezione di Fisiologia  
Università di Urbino "Carlo Bo"  
Via Ca'le Suore 2, 61029 - Urbino (PU)  
Tel. +39 0722 304286  
Fax +39 0722 304226  
artificiali@socissi.it

### Relazioni Internazionali

Riccardo Dall'Acqua  
corso Mazzini 26/1 - 17100 Savona  
Fax 019 8485490  
estero@socissi.it

### Scuole di Speleologia

Francesco Maurano  
Via Reanni 3  
83010 Summonte (AV)  
Tel. 329 9064395  
scuole@socissi.it

### Speleosubacquea

Leo Fancello  
Tel. 0784 94385  
speleosub@socissi.it

## COLLABORAZIONI E RINGRAZIAMENTI

Giorgio Pannuzzo

## REDAZIONE

Luana Aimar, Silvia Arrica,  
Riccardo Dall'Acqua, Alessandra Giura,  
Massimo Goldoni, Francesco Grazioli,  
Leonardo Piccini, Giampaolo Pinto  
Antonio Premazzi.

Modello ombreggiato d'Italia e  
delle regioni ©ISPR - Servizio  
Geologico d'Italia

Gli articoli firmati impegnano  
solo gli autori

## NORME PER GLI AUTORI

Gli articoli possono essere inviati all'indirizzo speleologia@socissi.it (mailing lista di redazione) oppure ad uno dei componenti della redazione stessa, accompagnati da un recapito telefonico di almeno uno degli autori per facilitare eventuali contatti diretti. Oppure possono essere inviati su CD o DVD a: Società Speleologica Italiana, via Zamboni, 67 - 40126 Bologna.

### A) RIVISTA CARTACEA

#### I testi

I testi devono essere originali e possono essere forniti in .doc, .rtf, .docx, .odt. Non devono contenere formattazioni particolari, numerazione delle pagine, note a piè di pagina, rientri, tabulazioni, revisioni e quant'altro abbia scopo di simulare una impaginazione. Inoltre, lungo il testo, non devono essere inserite immagini, ma queste devono essere fornite in singoli file a parte. Eventuali indicazioni sul posizionamento delle immagini lungo il testo devono essere segnalate inserendo una "nota di servizio di colore rosso" con la dicitura "qui la foto n. XX" oppure "qui il box n. Y". Ogni articolo deve essere introdotto da un breve riassunto - anche in lingua inglese - e, nel caso di articoli che illustrano spedizioni all'estero, possibilmente anche nella lingua del paese visitato. Ogni articolo deve essere corredato da una cartina di inquadramento della zona. I testi devono riportare il nome e cognome degli autori e l'eventuale associazione di appartenenza. Eventuali tabelle o grafici devono essere anch'essi forniti in file a parte.

Il numero **massimo** di battute - spazi inclusi - per le varie tipologie di testi sono le seguenti:

- Articolo esteso: 20mila battute (+ una decina di immagini)
- Articolo breve: 10mila battute (+ 6/7 immagini)
- Notizia: 5mila battute (+ 3/4 immagini)

Rientrano in questo conteggio anche le battute dei box, delle didascalie, dei ringraziamenti e del riassunto iniziale in lingua italiana. Non rientrano nel conteggio le battute dell'abstract inglese e dei riferimenti bibliografici.

Eventuali elenchi di partecipanti, collaboratori, sponsor, patrocinii, ecc. devono essere limitati al minimo indispensabile.

#### Le immagini e le didascalie

Figure, carte, profili ed immagini, possibilmente inediti, devono essere forniti in digitale e in alta risoluzione, in modo da poter essere stampati anche in grande formato o

eventualmente a tutta pagina. Si accettano formati .tif o .jpg alla minima compressione possibile e con dimensioni non inferiori a 10x15 cm con risoluzione di 1800x1360 (2,3 Mega pixel). Le foto a tutta pagina o a formato aperto devono avere una dimensione non inferiore a 30x45 cm e risoluzione non inferiore a 2560x1920 (5 Mega pixel). Se compresse in .jpg devono comunque rispettare le precedenti dimensioni una volta decomprese.

Tutte le immagini devono essere numerate e fornite di relative didascalie e nome dell'autore/degli autori in un documento a parte, secondo questo schema:

*Foto 1: L'ingresso dell'abisso W le Donne si apre lungo il sentiero principale che conduce alla vetta del Grignone (LC). Questo ha fatto sì che la cavità fosse nota da sempre agli escursionisti, e che ben presto essa venisse esplorata fino alla profondità di -70 m, limite che per molti anni ha rappresentato il fondo della cavità. Solo parecchi anni dopo è stato forzato un meandro ventilato che ha permesso di accedere al resto della cavità. (Foto Cesare Mangiagalli).*

Le didascalie delle foto (obbligatorie) sono preferibili estese, che illustrino un tema di cui non si è parlato nel corpo principale del testo o che approfondiscano ulteriormente un aspetto già trattato nel corpo principale del testo.

#### I rilievi e la carte

I file di rilievi e carte geologiche devono essere consegnati "aperti" in modo da potervi intervenire nel caso lo si rendesse necessario. Essi devono avere dimensioni reali di stampa, quindi con disegno e caratteri leggibili adatti ai vari formati:

Rilievo/cartografia a doppia pagina: 42x30 cm

Rilievo/cartografia a una pagina: 30x21 cm

Rilievo/cartografia a mezza pagina: 21x15 cm

Rilievo/cartografia a ¼ di pagina: 15x7,5 cm

Rilievi di grotta e carte geografiche devono sempre riportare la scala grafica e l'orientamento rispetto al nord (possibilmente parallelo a uno dei lati del foglio) e una didascalia di corredo che deve prevedere: numero di catasto, sigla della provincia e nome della grotta; dati metrici di sviluppo della grotta con l'indicazione della quota di ingresso e il dislivello dall'ingresso al fondo; comune, località e quota dell'ingresso. Eventuali coordinate; data di esecuzione; autori.

#### I ringraziamenti

I ringraziamenti, non obbligatori, devono essere ridotti allo stretto essenziale e non devono riportare lunghi elenchi di nomi di persone individuali, ditte, associazioni, sponsor ecc.

## La bibliografia

La bibliografia, inserita in fondo al testo e messa in ordine alfabetico, deve essere essenziale e riportare solo i testi realmente significativi ai fini dell'articolo. Eventuali bibliografie estese o esaustive possono essere inserite sull'estensione web. La forma da seguire per la bibliografia è la seguente:

- Articoli: Dal Molin L., Burato M., Sauro F. (2011): El Cenote. L'esplorazione di un abisso di alta quota nelle Dolomiti Ampezzane. *Speleologia*, n. 64, pp. 16-24.
- Libri: Vianelli, Mario; a cura di (2000): I fiumi della notte. Bollati Boringhieri, Torino: 327 p.
- Contributi in volumi: Pasini Gc., Sivelli M., Zanna A. (1994): "Il rilievo dell'Acquafredda". In: Atti del IX Convegno speleologico dell'Emilia Romagna, Casola Valsenio 31 ottobre 1993.

## B) ESTENSIONE WEB - SPELEOLOGIA IN RETE

Se sono disponibili materiali adeguati e diversi da quelli destinati alla rivista cartacea, è preferibile che i contributi vengano corredati anche da una integrazione sul web.

Su Speleologia in Rete possono essere inserite:

- ulteriori immagini: in numero non superiore a 10-15, che possono essere organizzate in photogallery animate. In questo caso possono anche essere di risoluzione non elevata. E' necessario che vengano numerate e dotate in un file a parte di breve didascalia con il nome dell'autore/degli autori (max 200 caratteri). Ad esempio:  
Foto 1: l'ingresso dell'abisso di W le Donne. (Foto Cesare Mangiagalli).
- filmati: possibilmente brevi e incisivi, della durata massima di qualche minuto; devono essere dotati di musiche free o non commerciali. Il video sarà caricato sul canale Youtube di "Speleologia"
- Rilievi di formato maggiore rispetto a quello previsto per il cartaceo, rilievi 3D, carte, tabelle, poster ecc. preferibilmente in .pdf.
- Immagini 3D (anaglifio, .pdf, ecc.), panoramiche, ecc.
- Ulteriori approfondimenti del testo, purchè brevi (2-3 mila battute massimo spazi inclusi) e corredati da ulteriori immagini a bassa risoluzione
- Bibliografie estese o esaustive.
- Link a siti, blog ecc.



Semestrale - Anno XL

Febbraio 2019 - n. **80**

Autorizzazione del Tribunale di Bologna  
n° 7115 del 23 aprile 2001  
Cod. Fiscale 80115570154  
P. IVA 02362100378  
ANAGRAFE NAZIONALE RICERCA  
L18909LL

ISSN 0394-9761

**SEDE LEGALE**

Via Zamboni, 67 - 40126 Bologna

**DIRETTORE RESPONSABILE**

Alessandro Bassi

**REDAZIONE**

speleologia@socissi.it

**STAMPA**

CASMA srl  
Via Provaglia 3 abc  
40138 Bologna  
www.casmatipolito.it



Associata all'Unione  
Stampa Periodica Italiana



**MISTO**  
Carta da fonti gestite  
in maniera responsabile  
FSC® C001596

**La rivista viene inviata  
a tutti i soci SSI  
aventi diritto e in regola  
con il versamento  
della quota annuale**

Quote sociali anno 2019

minori:	€ 20,00
allievi:	€ 35,00
aderenti:	€ 35,00
ordinari:	€ 50,00
gruppi:	€ 140,00
sostenitori:	€ 160,00

**Versamenti IBAN  
IT 60 M 08883 02402  
020000202447**

**Società Speleologica Italiana  
CP 6247 - 40138 Bologna**

specificare causale versamento  
vai al portale soci  
<https://servizi.socissi.it/socio/>

La divulgazione è indispensabile per dare valore alla nostra attività e tutelare il mondo sotterraneo. E Speleologia ha senz'altro contribuito in modo determinante a questo scopo. Il quarantesimo anniversario è occasione fondamentale per ringraziare tutti coloro che hanno permesso l'edizione continuativa

di 80 numeri di Speleologia. Grazie a chi ha diretto e redatto, a chi ha pubblicato, alle socie e ai soci che, seguendo la rivista, ne hanno reso possibile la pubblicazione. Sono convinto che l'edizione di Speleologia abbia dato un fondamentale contributo a creare l'attuale Italia Speleologica. Perché da subito ha permesso di avere un'idea di cosa si esplorava, delle idee che circolavano, delle tecniche di progressione anche a quelle persone che non varcavano i confini regionali o nazionali. Speleologia, e la SSI, ebbero la sensibilità di cogliere il valore della bonifica alla Spluga della Preta. Fu dedicata una copertina ai rifiuti presenti nell'Abisso e poi rimossi. A distanza di 30 anni la Federazione Speleologica Europea, durante l'Euro Speleo Forum di Ebensee in Austria, ha premiato SSI per il miglior progetto di salvaguardia dell'ambiente. Parliamo di "Puliamo il Buio" che deve essere un impegno di tutti e sempre. A partire da quest'anno lo abbiamo svincolato dal periodo canonico di settembre, per incentivare tutti gli speleologi a effettuare le attività ad esso legate in qualsiasi periodo dell'anno. Non solo opera di bonifica di cavità, siano esse naturali o artificiali, ma anche e soprattutto interventi per sensibilizzare, far conoscere ed educare al rispetto per il mondo ipogeo che frequentiamo. Non ci stancheremo di ripetere che siamo le sentinelle dell'Acqua che Berremo, perchè abbiamo una particolare conoscenza e una particolare sensibilità verso quella straordinaria macchina d'acquedotto che sono i sistemi carsici. SSI ha nel proprio DNA l'attenzione al mondo sotterraneo e nello statuto si parla esplicitamente di corretta interazione. Che è procedere con tecniche e materiali adeguati per ridurre al minimo gli impatti ambientali, condividere dati, trasformare esperienze personali in occasioni di nuova conoscenza. Abbiamo aderito all'iniziativa patrocinata dalla FSE "Cave animal of the year", un progetto nato dieci anni fa circa in Germania che ha come obiettivo la sensibilizzazione e la conoscenza del mondo sotterraneo attraverso la fauna che lo abita. Pertanto ogni anno viene scelta

## Speleologia: 40 memorabili anni di conoscenza diffusa

una specie o un animale in particolare sul quale poi verrà incentrata una campagna di diffusione e tutela dello stesso e del suo habitat. Per il 2019 la scelta è ricaduta sul Limonide di grotta, *Limonia nubeculosa*. Per perseguire gli obiettivi statuari di salvaguardia e conoscenza dell'ambiente ipogeo ci stiamo dando nuovi strumenti.

E' stata ricostituita la Commissione didattica, inserita nell'idea-progetto di una Scuola Italiana di Speleologia capace di coordinare progetti formativi, corsi speleologici sempre più qualificati, attività mirate per le scuole di ogni ordine e grado. Un grande progetto per trasferire competenze, diffondere informazioni, coltivare sensibilità. A tal proposito dobbiamo segnalare un'attività di eccellenza, ovvero i corsi, già dieci, realizzati in collaborazione con l'Associazione Grotte Turistiche Italiane, finalizzati all'aggiornamento professionale delle guide di grotte turistiche. Si tratta di corsi incentrati sulla conoscenza scientifica dei fenomeni carsici, ma anche sulla storia della speleologia e sulle modalità per comunicare in modo corretto con i visitatori. Questa esperienza è stata presa come riferimento anche dal sistema delle grotte turistiche degli Stati Uniti. Per noi è fondamentale che i visitatori delle grotte turistiche possano vivere un'esperienza di valore anche culturale. Con il 2019 inoltre inizia un triennio ricco di eventi internazionali di speleologia scientifica, a cominciare dalla celebrazione dei 50 anni della storia del Laboratorio Carsologico Sotterraneo di Bossea (CN), nel prossimo settembre. È qui che ha avuto origine il turismo sotterraneo e hanno avuto forte impulso lo studio e la cultura dell'ambiente carsico, ed è sempre nell'imponente scenario delle Alpi Liguri, a Ormea, che dal 30 maggio al 2 giugno 2020 si terrà il 23° Congresso Nazionale di Speleologia "La Melodia delle Grotte". L'Italia speleologica così si prepara a un altro grande evento, il 18° Congresso Internazionale di Speleologia dell'UIS, che nel luglio 2021 sarà ospitato in un territorio non tanto distante dalla catena montuosa protagonista del 2019 e 2020: Lione. Il 18° ICS nasce sotto l'egida delle celebrazioni per proclamare il 2021 l'Anno Internazionale delle Grotte e Aree Carsiche (IYCK 2021).

Auguri Speleologia, ai prossimi 40 anni!

Vincenzo MARTIMUCCI  
Presidente della Società Speleologica Italiana



**In copertina:** Cottonwood Cave, la spettacolare galleria di ingresso ad una delle grotte più belle del Parco Nazionale delle High Guads in New Mexico, USA. (Foto Silvia Arrica)

**In IV di copertina:** Islanda, ghiacciaio Breiðamerkurjökull, una lingua di sbocco del Vatnajökull. La consistenza del ghiaccio è diversa da quella dei ghiacciai alpini, risultando più duro e compatto. (Foto Lorenzo Rossato)

**EDITORIALE**

	<b>Speleologia: 40 memorabili anni di conoscenza diffusa</b>	1
	<i>Vincenzo MARTIMUCCI</i>	

**SPECIALE: SPELEOLOGIA, I PRIMI 40 ANNI**

	<b>Speleologia: un'avventura lunga quattro decenni</b>	4
	<i>Luana AIMAR</i>	
	Speleologia compie 40 anni! 1978-2018. Ricordi di un redattore...	5
	<i>Fabio BAIO</i>	

**SGUARDI SUL BUIO**

	<b>ITALIA</b> - Piemonte, Lombardia, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Campania, Puglia	8
	<b>ESTERO</b> - Svizzera, Islanda, Messico	21

**DOCUMENTARE**

**Reportage**

	<b>CALABRIA-</b> Dentro la Pietra Sant'Angelo. Viaggio alla scoperta della preistoria nelle grotte di San Lorenzo Bellizzi	24
	<i>Felice LAROCCA, Antonella MINELLI, Antonio LAROCCA</i>	
	<b>PAPUA-</b> Nella terra dei Folopa. Risultati della prima spedizione italiana in Papua Nuova Guinea	32
	<i>Guido BARONCINI TURRICCHIA, Maurizio BUTTINELLI, Andrea FELICI</i>	
	<b>ALBANIA</b> - Tra le (R)Rughe albanesi. Racconti di esplorazioni condivise	38
	<i>Claudio PASTORE, Michele PASTORE, Alessandro MARRAFFA, Roberto ROMANO, Susana CRESPO Ivan FABBRI, Tommaso SANTAGATA</i>	

**Progetti**

	Progetto Pon" andar per grotte": la speleologia a scuola	46
	<i>Barbara GRILLO</i>	

**Approfondimenti**

	L'importanza della documentazione video-fotografica in grotta	48
	<i>Luana AIMAR, Roberto CHIESA</i>	



	Il ghiacciaio sotterraneo di Scarason: la brina e la rugiada <i>Valter CALLERIS</i>	51
<b>SPELEOLOGIE</b>		
	Fourth International Cave Photographers Meeting <i>Silvia ARRICA, Gianluca MELIS</i>	56
	Gruppo Grotte CAI Novara. I primi 40 anni <i>Daniele Gigante</i>	58
	Centro Ricerche Carsiche "C.Seppenhofer" 40 anni dalla fondazione <i>Maurizio TAVAGNUTTI</i>	59
	Gruppo Grotte Grottaglie: 1968-2018 50 anni di storia <i>Aurelio MARANGELLA, Nunzio MY, Ciro DE SUMMA, Luigi AGAZZI</i>	60
	Il Gruppo Speleologi Malo compie cinquant'anni <i>Matteo SCAPIN</i>	61
	Nuove esplorazioni nella risorgenza di Kusa in Croazia <i>Luigi CASATI</i>	62
	Un incontro intenso e partecipato. Nuvole 2018 La Società Speleologica Italiana è tornata con grande piacere, e molto impegno, a Speleopolis <i>Massimo(MAX)GOLDONI</i>	64
	Speleonotte, la notte bianca degli speleologi <i>Simona MENEGON</i>	66
	Il socio SSI al centro dell'iniziativa SociSSI, 6-8 aprile 2018 a Casola Valsenio <i>Elisa PONTI, Serena FASSONE, Stefano OLIVUCCI, SOCIETA' SPELEOLOGICA ITALIANA</i>	67
	Cave Animal of the Year. Un interessante progetto volto alla conoscenza e alla tutela della fauna ipogea <i>a cura della SOCIETA' SPELEOLOGICA ITALIANA</i>	68
	<b>Viaggio in Biblioteca</b>	69
	<b>Recensioni</b>	71
	<b>Summary</b>	75

Il simbolo indica articoli con estensioni linkate a **Speleologia in Rete**



**Speleologia in Rete**

Vai all'edizione online digitando  
<http://www.speleologiassi.it/80-sommario>



# SPELEOLOGIA: UN'AVVENTURA LUNGA QUATTRO DECENNI

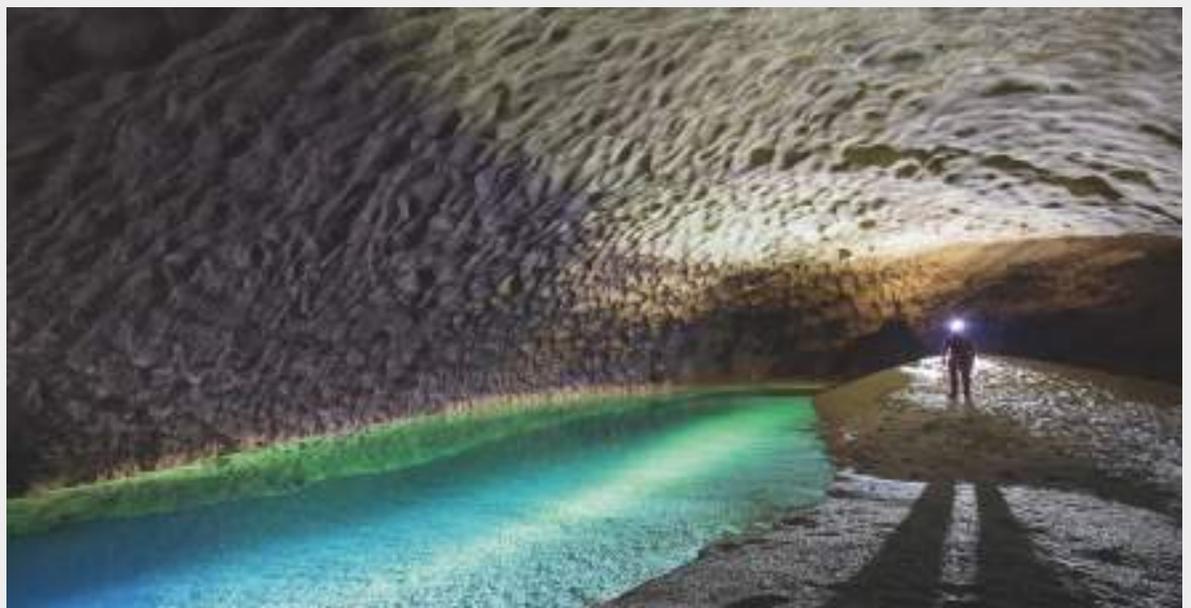
E come nella migliore delle tradizioni, la nostra/vostre rivista nacque quasi "per caso" durante una giornata in cui l'attività speleologica era sfumata per via del tempo avverso. Per rivivere quei primi anni di avventura editoriale, invitiamo i lettori a scorrere lo splendido racconto di Fabio Baio – insieme ad Alfredo Bini e Adriano Vanin tra i fondatori e ideatori della rivista – che trovate pubblicato nelle pagine di questo numero. Caparbiamente voluta da un ristretto numero di persone, Speleologia andò rapidamente a colmare un'esigenza – quella di dare voce e visibilità alle esplorazioni degli speleologi italiani – che era sentita nell'intero territorio. La riprova di tutto ciò è che nel volgere di qualche anno, la rivista cominciò a ricevere e pubblicare contributi da tutta Italia e la redazione, inizialmente circoscritta a un'area geografica abbastanza limitata, si ampliò, dando una sempre maggiore rappresentatività al territorio nazionale. Pur con gli inevitabili alti e bassi, a quarant'anni di distanza Speleologia viene ancora pubblicata con regolarità e si è modificata di pari passo con l'evolversi dei mezzi di comunicazione, con l'ampliarsi delle tecnologie a disposizione e con le profonde trasformazioni della pratica speleologica stessa. Le riviste cartacee faticano sempre più a sopravvivere; assorbono tante risorse, sia economiche che umane, e hanno perso quella funzione di informazione che originariamente era stimolante sia per i lettori, sia per i redattori. Grazie ai social network, oggi le scoperte vengono pubblicate quasi in diretta e talvolta si arriva al paradosso per cui le esplorazioni vengono persino annunciate prima ancora di essere realizzate...! Apparentemente una rivista cartacea come Speleologia potrebbe sembrare "solo" archivio e memoria di quanto è stato fatto

e organizzato. Non si tratta certo di una funzione da poco, ma questo ci appare comunque troppo riduttivo. Pubblicare su Speleologia richiede una qualità e un'organizzazione dell'informazione di cui sui social non c'è praticamente traccia. L'esplorazione è innanzitutto metodo. Lo studio delle aree carsiche e dei sistemi più complessi può procedere solo attraverso attività sistematiche che richiedono costanza, conoscenza del territorio e condivisione delle informazioni. Le grandi imprese o gli eclatanti exploit esistono – quasi sempre gonfiati da toni altisonanti e commenti a effetto – soltanto sui social. Pubblicare su una rivista cartacea come Speleologia significa produrre documentazione di qualità, fornire dati e numeri precisi e attribuire il giusto peso alle scoperte narrate inserendole, come il piccolo pezzo di un puzzle, nel contesto spesso articolato di vuoti già noti e conoscenze precedentemente acquisite. È un lavoro che richiede tempo, competenze, senso critico e... perché no? anche umiltà. Non tutti gli esploratori sono disposti a cimentarsi nel processo di rielaborazione critica, e questo è il principale motivo per cui, nei quarant'anni di vita della rivista, nelle sue pagine sono state e tuttora vengono pubblicate solo una parte delle scoperte effettuate sul territorio. Eppure Speleologia, la rivista, è una delle principali vetrine che la speleologia italiana ha a disposizione per dimostrare le peculiari competenze e i risvolti scientifici sottesi alla maggior parte delle esplorazioni. Dal momento che la nostra non è solo una pratica sportiva, la rivista della SSI anche in futuro continuerà ad essere a disposizione degli speleologi... almeno per i prossimi quarant'anni!

La Redazione



Grotta di Monte Longos (Suspiria). Ramo dei Francesi, l'uscita dal lago sifone di Su Palu. (Foto Silvia Arrica)





## Speleologia compie 40 anni!

1978-2018

Ricordi di un redattore...

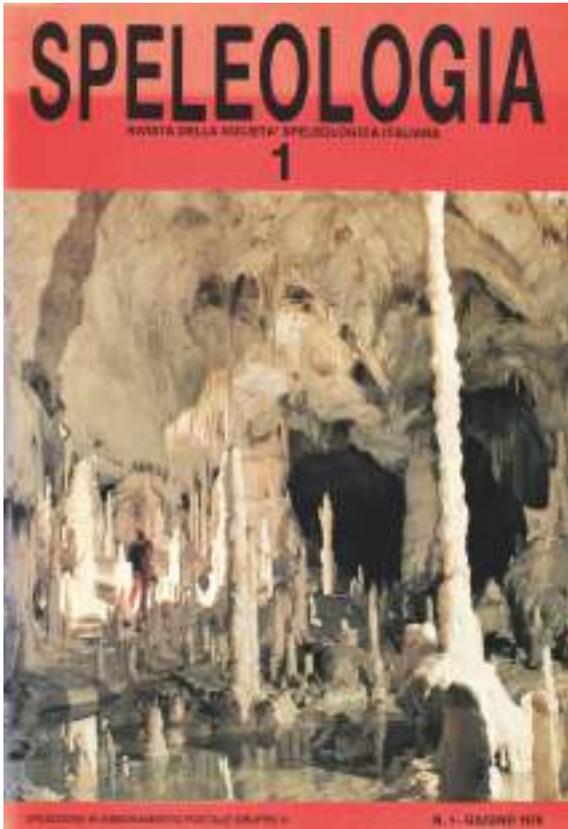
*Fabio BAI0*

**Copertine di alcuni dei numeri che si sono succeduti in questi 40 anni.**

**R**accontando ai ragazzi di oggi cosa volesse dire documentarsi, per noi "ragazzi di molti ieri fa", si ottengono degli occhi sbarrati, degli sguardi persi di commiserazione e per lo più increduli. A voler descrivere e riuscire a far capire cosa volesse dire spendere un anno o due per organizzare una spedizione speleologica, soprattutto se all'estero, ottenere articoli, itinerari, schede tecniche e carte, tutte cose che oggi in pochi minuti di ricerca in rete trovi e ottieni con un "click", si fa veramente la figura di aver vissuto nel paleolitico. Questa situazione portava spesso, nei discorsi nei rifugi o al fuoco con la cerchia di amici che cercavano nella speleologia qualcosa di più, a lamentare l'assenza di un mezzo di divulgazione dove esporre queste esperienze e dove cercare queste informazioni. Un mezzo (e allora non poteva che essere una rivista cartacea!) che permettesse a tutti gli speleologi attivi di raccontare esperienze, itinerari, narrare avventure, descrivere attrezzature ed eventuali collaudi. In realtà qualcosa di esistente c'era, oltralpe verso ovest... e il riferimento era costante. Spesso con Alfredo e Adriano si era pensato a come organizzare e articolare una

rivista della società degli speleologi italiani giovani e attivi che sostituisse, o meglio affiancasse, i famigerati numeri di "LE GROTTI D'ITALIA". Qui apparivano solo gli articoli degli scienziati, con grandissimi ritardi e spesso con argomenti tanto specifici e specialistici da risultare di scarso interesse per la base speleologica attiva, anche se questa desiderava approfondimenti e racconti. Per me, ad esempio, era il periodo di cercare le prime esperienze all'estero: zone carsiche inesplorate, magari con qualche classica spettacolare: Pirenei, Grecia, Creta, Messico... allora a cascata, a partire dal mitico Paul Courbon, si cominciava a scrivere ottenendo dritte e indirizzi di persone specialiste della tal zona e della tal grotta. Così con i tempi "delle poste" scrissi a F. Poggia, a C. Chabert e a numerosi altri.

Complici le poste e le attenzioni di ciascuno alle richieste di uno sconosciuto, i mesi passavano in attesa di una risposta. E la voglia di pubblicare un articolo tecnico o un articolo descrittivo un po' oltre il singolo notiziario, rimaneva senza vetrina. Dopo tante chiacchierate e fantasie, incerti se qualcuno avrebbe mai raccolto la proposta di un progetto di una rivista che fosse la



voce della speleologia attiva, dove pubblicare novità, esplorazioni, articoli tecnici, descrizioni geomorfologiche e, attraverso la quale essere, informati delle novità e delle pubblicazioni, successe il miracolo.

D'altra parte, il direttivo della SSI di allora era composto per lo più da insigni scienziati: tanti studiosi ma tutti avanti con gli anni e sicuramente più interessati a leggere e scrivere del sesso del *Niphargus* piuttosto che di una grande verticale o di un'esplorazione all'estero, poco inclini al discensore e alle relative disquisizioni. Credo fosse l'autunno inoltrato del 1978: Alfredo Bini aveva dormito a Caprino, a casa mia, perché il giorno seguente avevamo in programma una escursione al monte Alben, tra la val Brembana e val Seriana, dove da un po' avevamo messo gli occhi e riposto tante speranze. Quella mattina al risveglio diluviava: impensabile camminare per monti, in quota forse stava pure nevicando. Allora ci sedemmo davanti al camino acceso e cominciammo a pensare a quella che ormai era diventata una vera e propria ossessione.

Naturalmente l'incertezza maggiore era che il direttivo della SSI accettasse la proposta ma, noncuranti, cominciammo a pensare le rubriche, gli appuntamenti fissi, gli amici da coinvolgere, la periodicità, le regole per i testi, colore, bianco e nero, foto o solo disegni, pubblicità. Poi riunioni con gli amici della prima redazione: tutti i coinvolti fingevano di scervellarsi disquisendo se, come e dove si potesse fare, ma sulle ginocchia sotto il tavolo più d'uno aveva un numero di Spelunca... solo, ovviamente, per vedere gli "autori precedenti", un occhio alla documentazione, per capire come qualcuno prima di noi avesse risolto il tal problema o il tal particolare.

La squadra era della massima qualità e specializza-

zione: chi poteva occuparsi della biblioteca se non il Prof. Paolo Forti, o seguire le info dal mondo se non il compianto Bob Ramella, o ricercare le news dall'Italia se non Renato Banti, o avere la dialettica, l'esperienza esplorativa e tecnica di Adriano Vanin? La segreteria della SSI avrebbe provveduto a una rubrica di aggiornamento con delle news sociali. Lo sfortunato Paolo Trentinaglia pensò al bricolage delle attrezzature speleo. Alfredo alla direzione e il sottoscritto in aiuto e addetto ai "traffici"; Daniele Prudeniano sarebbe stato valido aiuto a Bini alla redazione generale. E sul primo numero cerchia ristretta di autori tra gli amici e, purtroppo un po' tutti della zona. Mio fratello, Marco Baio, e Marco Zaccanti providero ai disegni che identificavano le rubriche fisse.

Pubblicità: sì o no? Prima diffusa nel testo e poi concentrata sulle pagine iniziali e finali: parteciparono le società produttrici di attrezzature, gli amici speleologi "produttori" e in affari o gli storici venditori per corrispondenza. Bini comunque, pur con tante difficoltà e molte opposizioni, aveva la sua influenza e un bel giorno ci chiamò trionfante per informarci che c'era l'OK della direzione SSI e si poteva partire.

All'avvio del primo numero chiedemmo qualche preventivo a tipografie qua e là (Alfredo stampava già l'IJS e collaborava ad alcune riviste di medicina) ma la scelta cadde sulla tipografia Erregi "del Gritti" a Torre Boldone (poi divenuta Quadrifoglio) in provincia di Bergamo. Portato il materiale, si lasciava il tempo delle battiture; non c'era facilità di scambio di files, anzi non c'erano proprio i files: testi cartacei: macchina da scrivere e bianchetto! Dopo la prima bozza facevamo un giro alla tipografia a rivedere e correggere, con Alfredo che, essendo esperto di correzioni, era anche il più competente e pignolo di tutti. Didascalie sbagliate, foto capovolte, c'era sempre qualche amenità tra gli errori dei fotocompositori del "master" necessario poi alla riproduzione fotografica per le lastre. Dopo le correzioni, che qualche volta si sono fatte in gruppo, il secondo passaggio alla correzione della bozza finale e definitiva e poi... via alle stampe!

Ma il bello doveva ancora venire, e io (soprattutto io!), pur in qualità di addetto "ai traffici", non avevo la minima idea del seguito! Niente di altamente intellettuale... ma una bella lotta e una bella sfacchinata! Arri-



La copertina del primo numero di *Speleologia*, edito nel giugno del 1979

Due di coloro che "fecero l'impresa" in uno scatto del 2015: a sinistra Adriano Vanin, a destra lo scomparso Alfredo Bini.

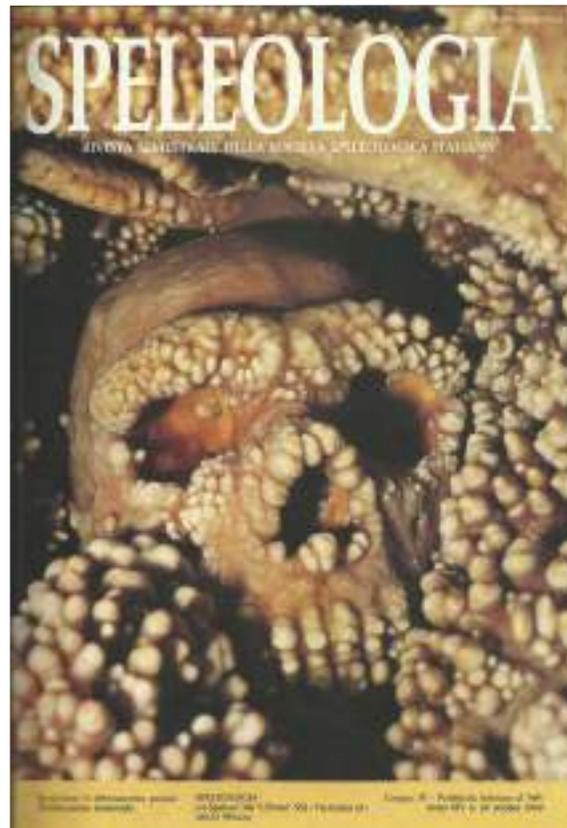
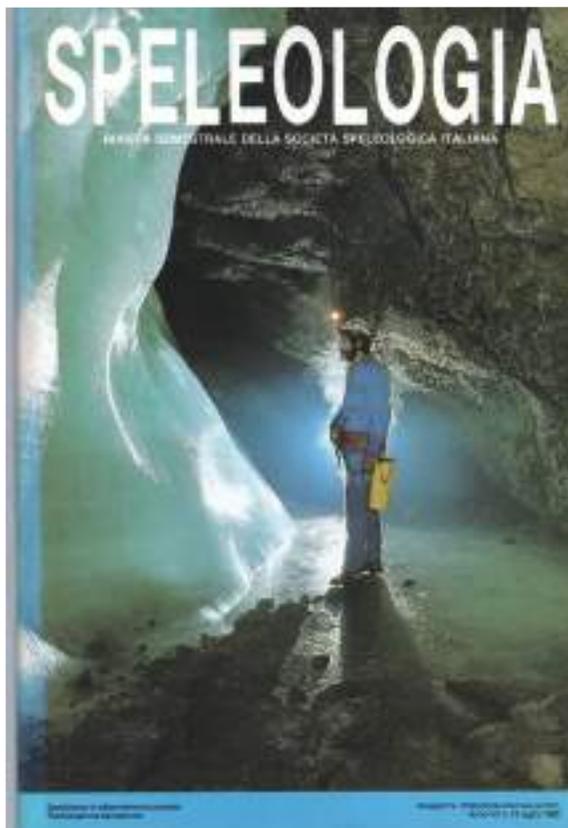
(Foto Luana Aimar)

**A sinistra: La copertina di Speleologia 13 (luglio 1985).**

Questo numero segnò alcuni cambiamenti all'interno della Redazione, a cominciare dalla Direzione che fu assunta da Renato Banti.

**A destra: la copertina del n.29 dedicata alla scoperta dell'Uomo di Altamura, lo scheletro del Neanderthal rinvenuto nella grotta di Lamalunga, nei pressi di Altamura in Puglia.**

Risalirebbe a un periodo compreso tra i 128.000 e i 187.000 anni.



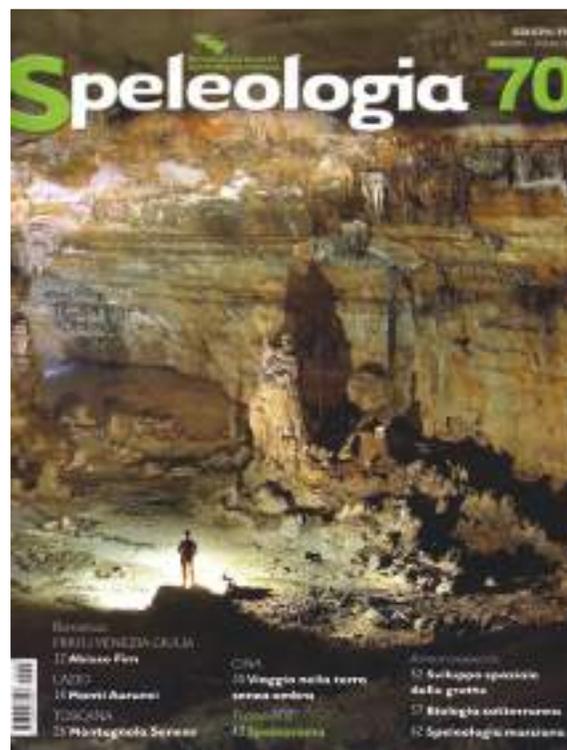
vato l'OK "tutto pronto" del Gritti, andavo con la mia Peugeot 304 break "celestina" a prenderle e, la prima volta... mamma!!! Una montagna di pacchi di riviste! Mi avevano guardato storto con l'auto e me le avevano messe vicino alla macchina su un bancale con il muletto! Allora la schiena era buona e caricate le portai a casa, gettando nello sgomento la famiglia ma, fortunatamente, avevamo spazio. Poche sere dopo arrivava la task force da Milano e dintorni insieme ad amici, morose e qualche socio del mio gruppo, con buste, francobolli, bollettini di CC da inserire e gli indirizzi. Serata dedicata (ripetuta poi a ogni numero) ad attaccare francobolli e indirizzi fino alla stipula dell'abbonamento postale. Poi a volte gli "allegati" erano più d'uno sul tavolo grande della sala di casa (bollettino, circolare 1, circolare 2, una pubblicità) e una decina di persone insonnolite che gli giravano intorno come i dannati di Dante prendendo i vari "pezzi" da imbustare. Ma la "perla" fu la faccia e i commenti della signora Carla dell'ufficio postale di Caprino Bergamasco (paesino delle colline tra Bergamo e Lecco) quando arrivai davanti alla posta con la Peugeot piena di buste da spedire. La prima volta alla rinfusa; successivamente ci obblighò a dividere per regione e per CAP.

Me lo ricorda (me lo rinfaccia in realtà) ancora adesso, anche se è da lungo tempo in pensione! Però il risultato ci parve eccellente e ricevemmo commenti incoraggianti dagli speleologi di tutta Italia. Per alcuni numeri, la cosa rimase molto "artigianale", poi la cerchia dei redattori si allargò e la rivista crebbe. Io, distratto dalla "vita reale" lasciai la bella squadra e in redazione entrarono molti altri amici. E andava il numero 13... Ripensando agli amici coinvolti in questa piccola-grande impresa di allora non posso che ricordare

quelli che non ci sono più: l'indimenticabile Alfredo Bini, mancato da poco; Gianni Beltrami autore ricorrente nel primo numero e attivissimo delegato del CNSAS, scomparso sul M. Bianco; Luigi Ramella, ormai da una vita sparito sotto la valanga della Chiusette; Paolo Trentinaglia, sfortunato speleo sub.

**Il primo numero di Speleologia con la nuova veste grafica, che tutt'ora è in vigore.**

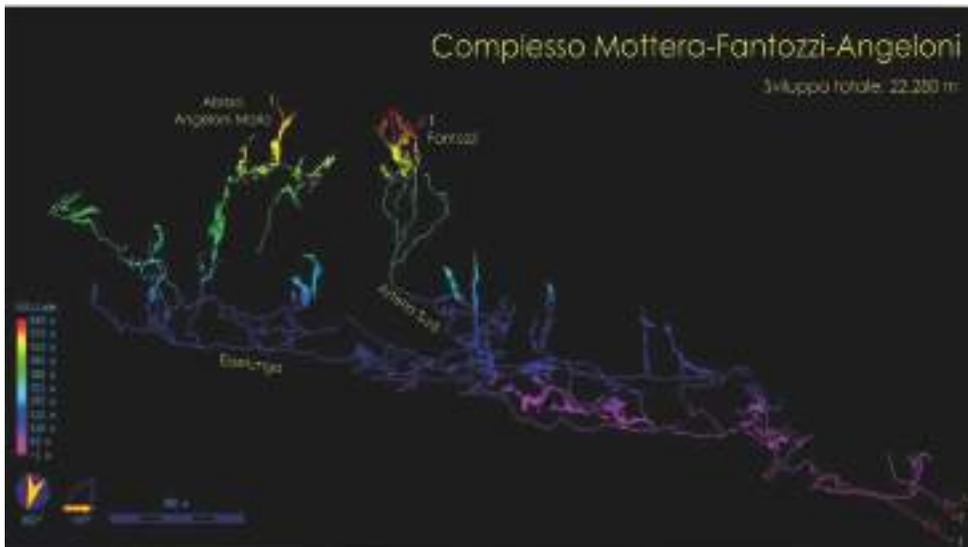
Questo numero ha visto tra l'altro la comparsa dell'estensione web di Speleologia, ossia la possibilità di inserire in una vetrina online approfondimenti, gallerie fotografiche e video relativi agli articoli presenti nel numero che non trovano posto nel cartaceo.



## PIEMONTE

## L'abisso Angeloni Mario. Sesto ingresso del Complesso Mottera!

La grotta della Mottera dal 1962, anno in cui fu scoperta dal GSP, è stata teatro di innumerevoli punte esplorative da parte dei gruppi italiani più disparati e di vari gruppi d'oltralpe. Nel 1982 lo Speleo Club Tanaro scopre il 4° ingresso che, bypassando tutta una serie di problematiche legate all'acquaticità dei primi chilometri della cavità, dà il via ad una lunga serie di esplorazioni. Negli anni seguenti vengono topografati circa 13 km di ambienti tra i più belli dell'intero panorama ipogeo piemontese. La grotta è caratterizzata da due grandi rami quasi divergenti, in cui confluiscono tutta una serie di arrivi laterali. La difficoltà esplorativa è soprattutto legata al fatto che la progressione è vincolata a risalite, sovente su rocce scistose che mal volentieri accettano di essere corteggiate dai poveri arrampicatori. Dalla sovrastante zona di assorbimento, l'Alpe degli Stanti, decenni di tentativi si sono vanamente immolati sui mille ostacoli che la grotta ha posto a difesa dei suoi segreti, complici litologia, frane, discutibili abitudini pastorali e antiche morene glaciali. Nel 2006 il sogno della giunzione si avvera e dopo un intenso lavoro durato una stagione, ecco che dal Buco Fantozzi si entra in Mottera. Improvvisamente zone remote e sconosciute ai più vengono invase da tremolanti luci ed una nuova ventata esplorativa porta il sistema ad oltre 20 km di sviluppo. Finalmente, assecondando la forza di gravità, si scende dai 1962 m ai 1346 m della risorgenza, ove le acque rivedono la luce nel selvaggio vallone di Corsaglia... interrompendo l'infinita sequela di saliscendi per la medesima ed unica via. Ma ancora un sogno giace nel cassetto, bissare la giunzione col ramo più esteso, profondo e ameno della grotta, Esselunga. Dall'alto vari abissi tendono le loro mani verso di lui, perdendosi però in anguste strettoie, infide frane e sifoni sempre ostili. È durante l'inverno 2013 che la montagna smuove un sassolino ed ecco che un nuovo piccolissimo foro, dall'inconfondibile respiro, occhieggia nel bianco pendio di Cima Verzera. Nell'estate si scavano solo i primi metri, l'aria sempre più forte. Un nuovo generoso inverno torna a coprire il tutto con



oltre 3 metri di neve. Il piccolo forellino lascia il posto ad una grande "truna" naturale. E così, durante il campo dell'estate successiva, si riprende lo scavo: dopo 5 giorni ecco finalmente aprirsi i tanto sospirati pozzi. L'aria non mente. In un susseguirsi di verticali giungiamo a un livello freatico fossile, un punto cruciale nelle dinamiche della grotta. Le strade divergono ed entrambe si perdono in un dedalo di pozzetti e strettoie, in un saliscendi fra antiche e infide frane in cui tutto sembra perduto: anche l'aria. L'agognata giunzione con la seppur vicina Mottera sembra svanire. Torniamo nel 2017, è passata di lì anche un'alluvione e qualcosa nel posto più impensato si è mosso; ora c'è pure l'aria fra le pietre a tracciare la via: ed ecco aprirsi un nuovo pozzo e sotto un meandro conduce a una minacciosa frana. Si lavora dal basso, con un lungo pesante barramine in un estenuante gioco con le pietre che incombono dall'alto; infine un roboante crollo ed ecco aprirsi un nero passaggio, subito invaso da un fiume d'aria. Oltre, la prosecuzione è evidente, ma un nuovo crollo seppellisce tutto. La domenica seguente più determinati che mai, siamo nuovamente lì; stesso film, stesse carte giocate, ma stavolta mettiamo tutto in sicurezza e passiamo oltre. La grotta si lascia inseguire tra ambienti di crollo e pozzi prima di incontrare nuovamente l'indomito banco di scisto. Tutto si complica e si stringe. Ormai mancano poco più di cento metri all'ipotetica giunzione, ma occorre lavorare ancora. E intanto ritorna la neve. Un'altra punta per venire a capo di una serie di strettoie infami, fino a sbucare in un grande ambiente, il "Rugasalun", ove convergono meandri ancora inesplorati e un successivo salto non sceso per mancanza corde. Il 1° settembre, una

variegata squadra scende gli ultimi metri e ritrova ai piedi del pozzo il tanto sospirato rosso numerino, testimonial del fine rilievo. Siamo in Mottera...è la giunzione...oggi non si risale! Felici proseguiamo la discesa, percorrendo tutta la grotta fino alla risorgenza; usciamo il mattino seguente, pieni di quella gioia inutile che fa grandi le giornate da non dimenticare. L'abisso Angeloni Mario regala nuovi spazi, portando il complesso a 22,3 km circa di sviluppo e aprendo nuove possibilità esplorative! A differenza dell'ingresso Fantozzi, difficilmente questa potrà diventare una traversata classica: una serie di difficoltà oggettive e passaggi non banali la tengono in quel limbo relegato alle attività esplorative. Ad ogni modo, molto rimane ancora da scrivere nel foglio bianco di quelle regioni dimenticate.

Massimo SCIANDRA - Speleo Club Tanaro  
(Garessio-CN)

In alto: il complesso Mottera dopo la giunzione.  
(Elaborazione grafica: Raffaella Zerbetto)

In basso: la squadra della giunzione.  
(Foto Raffaella Zerbetto)



## Alpi Marittime Esplorazione del Complesso del Colle dei Signori (F3- F5-F33-Fiat Lux-Aldo Giordani) nel massiccio del Marguareis

Il massiccio del Marguareis è situato all'estremità orientale della catena del Mercantour e misura all'incirca 10 km di lunghezza per 5 di larghezza. La zona carsica si estende sui due versanti della frontiera franco-italiana e la superficie più importante è in Italia. La struttura carsica si prolunga verso est con la Cima delle Saline (2612 m) e soprattutto il Mongioie (2630 m). Circondato da profonde vallate, il massiccio del Marguareis presenta una morfologia caratterizzata da alti circhi calcarei. Da alcuni anni il gruppo speleologico Associazione Sportiva del Marguareis e delle Pre Alpi di Grasse (ASMPG) organizza, con la partecipazione di diversi gruppi francesi e italiani, un campo estivo nel Comune di Briga (Alpi Marittime) sulla striscia di confine con l'Italia (Colle dei Signori). L'obiettivo principale del campo 2017 era la ripresa delle esplorazioni a Fiat Lux. Alla fine del 2016 la grotta si presenta con uno stretto ingresso, seguito da una serie di salti ai quali segue una gran diaclasi che, con un passaggio tra i blocchi, conduce su di un piccolo pozzo terminante in una sala ingombra di massi. Al centro della sala l'ennesimo pozzo da 20 metri permette

di arrivare su un grande terrazzo, alla quota di -170 dall'ingresso. Qui la grotta acquista sempre più volume con un grande pozzo di 75 m di altezza. Il pozzo continua con una grande diaclasi che termina su dei blocchi. Una scalata di 5 metri permette di seguire la parte alta della diaclasi stessa fino ad un pozzo che, oltrepassando i blocchi, ridiscende sull'attivo. Il prosieguo della grotta si trova al fondo del pozzo con un meandro a quota -240. Il meandro, delle dimensioni di 15 m di altezza per 40 m di lunghezza, è percorso da un'enorme corrente d'aria che, unita al freddo, rende l'esplorazione estremamente difficile. Alla fine di ottobre del 2016, durante i primi lavori di "addomesticamento" del meandro, si nota un'apertura dopo la strettoia al fondo.

È in questa situazione che inizia il campo 2017, con un'idea fissa: allargare le ultime strettoie per scoprire infine la prosecuzione. Il 24 luglio iniziano i lavori. La corrente d'aria è sempre molto violenta con una temperatura percepita al disotto di 0 °C. Dopo una settimana di lavoro la squadra intravede finalmente, sul fondo della diaclasi quello che parrebbe essere un pavimento. All'inizio di agosto viene raggiunto il fondo del meandro per ingrandire al massimo l'ingresso del terrazzo così da permettere di raggiungere un grosso pozzo di una trentina di metri. Un'ultima seduta di allargamento permette di armare la verticale e anche il secondo pozzo, che misura in realtà quasi 40 m e presenta volumi sempre più grandi. Alla sua base un pozzo ancora più immenso del



precedente fa esultare gli esploratori: quasi 80 m di profondità per 25 m di larghezza e a -350 il pozzo continua! Si provvede al riarmo per evitare le piene e si continua la discesa di una nuova successione di pozzi. Infine, l'8 agosto, scendendo e rilevando gli ultimi pozzi di Fiat Lux, la squadra si ritrova a quota -480 in una grande sala e scopre una scritta "JC 85" (JoCathy 85). In effetti, Jo, uno dei più assidui esploratori delle grotte della zona, era arrivato fin qui 30 anni prima! Questa grande sala fa parte del complesso F5-F33. Questo significa che Fiat Lux si congiunge con queste grotte per formare un grande complesso: 6400 m di sviluppo per un dislivello complessivo di 510 m e un pozzo di 170 m, che rappresenta la verticale maggiore del complesso.

Per il 2018 il gruppo speleo prevedeva di rivedere la zona a monte, non più esplorata dopo il 1985, ma l'ennesima sorpresa a fine campo 2017 ci obbliga a cambiare i piani: un'ultima scoperta e non delle minori! Due giorni dopo l'esplorazione nel complesso Fiat Lux-F5-F33 la squadra scopre una nuova grotta nella parte ovest della zona F, vicino

In alto: **Abisso Giordani-Complesso del Colle dei Signori**. Nel pozzo da 30 m prima della grande sala a -80. (Foto Eric Maljournal)

A lato: la base del pozzo da 75 m alla quota di -170 m dall'ingresso. (Foto Simone Baglietto)



all'ingresso di F5. Questo buco è dedicato ad "Aldo Giordani", in omaggio al marito di Gabriella Giordani, grande appassionato e fine esploratore del Marguareis. La presenza di una corrente d'aria molto forte dà buone speranze. Diverse sedute di disostruzione e tre esplorazioni durante l'autunno 2017 permetteranno di raggiungere la quota di -200 su di un ulteriore pozzo. Durante il campo 2018, nonostante la forte presenza di acqua nel canyon, che ne è la particolarità più sorprendente, l'Abisso Aldo Giordani vede diverse squadre alternarsi nell'esplorazione fino ad entrare in F5 alla quota di -435 m per poi raggiungere il sifone di -468. Si aprono così nuove grandi possibilità esplorative per il campo 2019. Il gioco continua!

*Gustave ARCANGELI, Romain LAMBOGLIA,  
Enrico MASSA, Dominique CASSOU*  
ASMPG (Associazione Sportiva del Marguareis e delle Pre Alpi di Grasse)



settembre, ha permesso di raggiungere il fondo a -230 m. Le pareti del pozzo sono coperte di ghiaccio e il fondo è costituito da un grosso conoide di ghiaccio e neve. Nella LO 1939 la discesa si è interrotta a -90 m, ma il pozzo prosegue.

Entrambe le cavità sono essenzialmente verticali e caratterizzate dalla presenza di depositi glaciali interni, che rivestono anche parte delle pareti del pozzo. Inoltre, presentano frane instabili poco sotto l'entrata, che rendono la discesa complessa e pericolosa, a causa delle scariche di sassi.

Alle esplorazioni hanno preso parte: G.G. Busto Arsizio, G.G. Milano, G.R. Carsiche Putignano, G.S. CAI Orvieto, G.S. Imperiese, G.S. Le Grave, G.S. Leccese 'Ndrónico, G.S. Natura Esplora, G.S. Tivano, S.C. C.A.I. Romano di Lombardia, S.C. Erba, S.C. Orobico, S.C. Ribaldone.

*Andrea MACONI, Marco CORVI*  
InGRIGNA!

## LOMBARDIA

### L'ultimo anno in Grigna

Come ogni anno l'attività di ricerca sul massiccio della Grigna è proseguita su diversi fronti e si è concretizzata anche con il consueto campo estivo di 15 giorni sul versante del Moncodeno. La novità più importante è stata il Pozzo nel Dito (LO 1967), che ha raggiunto i -862 m e 2,6 km di sviluppo, con le esplorazioni dell'autunno 2017. Dopo la zona iniziale molto stretta, da -350 m la grotta diviene generalmente ampia e prosegue in maniera più verticale sino all'attuale fondo, costituito da un sifone, mentre l'aria della grotta sparisce in un cunicolo fangosissimo poco prima del termine. Al momento la grotta è stata disarmata sino a -600 m, dove alcune vie attendono ancora di essere esplorate.

Seppure molto vicino al Complesso del Releccio Alfredo Bini e a Topino e Le Giostre, per ora la grotta non ha intenzione di collegarsi agli altri abissi della zona. Nel vicino Complesso del Releccio, a W Le Donne (LO 1936) sono proseguite le esplorazioni al fondo che hanno permesso di esplorare solo poche centinaia di metri rispetto alla scorsa estate e di trovare un nuovo fondo (che in realtà prosegue) a -1250 m, con la discesa del Pozzo Badino, profondo 111 m e percor-

so da una bella cascata. Altra novità relativa ad agosto 2018 è l'esplorazione del Pozzo nella Parete Sbagliata (LO 5648), grotta che è situata a circa 900 m di dislivello dal campo, raggiungibile dopo aver percorso anche un tratto di ferrata in discesa e parte della parete del Sasso dei Carbonari.

La grotta ha attualmente raggiunto il dislivello di -203 m, per poco meno di 800 m di sviluppo e presenta diversi meandri e strettoie impegnative, oltre che numerosi fondi distinti, tutti al momento terminanti su fessure. Rimane da scendere una via laterale a metà grotta. La cavità è la più significativa della zona e presenta alcune morfologie leggermente diverse dalle altre grotte della Grigna settentrionale.

La posizione è molto interessante perché è situata sul margine del bacino carsico in un'area dove fino ad ora nessuna grotta raggiungeva tale profondità.

Oltre all'attività in profondità si è portata avanti la revisione di grotte già note e la ricerca di altre cavità, aggiornando anche i dati del catasto regionale, portando il numero di grotte conosciute nell'area carsica a quasi 1000. Tra le revisioni, la fine del 2017 è stata particolarmente fruttuosa a causa della scarsità di neve che ha permesso di trovare una prosecuzione nella LO 1815, denominata Hard Rain, e nella LO 1939, denominata Abisso Adrenalinic.

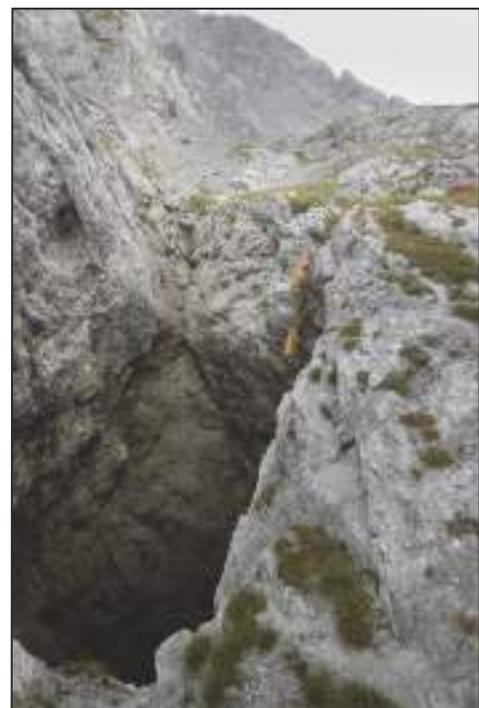
Nella prima, durante il campo 2018, si è raggiunto un terrazzo del grosso pozzo di ingresso a -190 m. Una seconda uscita, a

In alto: **Pozzo nel Dito**. Il meandro alla base del P50 a -150 metri.

(Foto Andrea Maconi)

In basso: il profondo pozzo d'ingresso della grotta ribattezzata **Hard Rein**.

(Foto Andrea Maconi)



## Novità dal monte Bolettone

Il monte Bolettone (1317 m s.l.m.) costituisce una delle prime, significative elevazioni della fascia prealpina lariana. Lungo il versante sud il substrato affiorante è costituito da una successione compresa tra il Giurassico medio-inferiore e il Cretaceo (da 205 a 120 milioni di anni fa circa). Tra le principali formazioni affioranti abbiamo il Calcarea di Moltrasio, più antico, che affiora nelle porzioni più elevate del monte e il Calcarea Maiolica, più giovane, che affiora diffusamente in una serie di altopiani disposti E-W a quote meno elevate.

Dal punto di vista strutturale l'area in questione si trova a cavallo di un importante lineamento tettonico con andamento E-W sud-vergente (sovrascorrimento Valle del Frassino-Val Ravella) e viene interpretato come una piega sinclinale, chilometrica, rovesciata e fagliata, messa in evidenza dall'affioramento delle formazioni sottostanti la Maiolica in serie rovesciata. A tetto del sovrascorrimento si sviluppa un'anticlinale ribaltata impostata nel Calcarea di Moltrasio con asse sub-parallelo alla faglia principale. Entrambe le formazioni citate ospitano fenomeni carsici. Nel Calcarea Maiolica si sviluppano diversi sistemi in parte o totalmente indipendenti tra di loro. Spostandoci da ovest verso est troviamo l'area del Dosso Merma, con la grotta del Riccio, i Piani della Rovere e infine l'area sicuramente più significativa dal punto di vista speleologico cioè l'Alpe Turati, che ospita un complesso di oltre 7 Km di



sviluppo formato dalle grotte Lino, Stretta e Buco del Piombo. Nel Calcarea di Moltrasio sono note attualmente pochissime cavità di cui l'unica significativa risulta essere la Caverna Zorro.

Nel corso degli ultimi due anni le ricerche esterne sul territorio da parte di un profondo conoscitore dell'area hanno portato all'individuazione di numerose cavità soffianti. Per quanto riguarda la parte a quota altimetrica inferiore, sono stati individuati diversi fenomeni nell'area dei Piani della Rovere, tre dei quali una volta disostruiti si sono rivelati delle modeste cavità catastabili.

Maggior fortuna ha avuto la ricerca nell'area costituita da Calcarea di Moltrasio. La disostruzione di un pertugio, interessato da circolazione d'aria da ingresso basso, ha per-

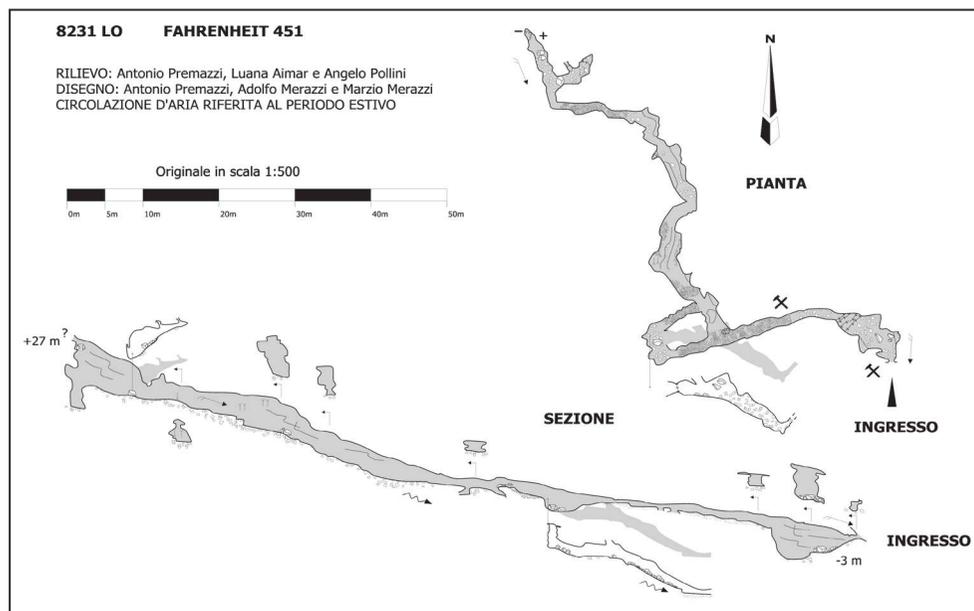
messo di accedere immediatamente a un primo ambiente di discreto volume alla cui sommità si stacca una modesta galleria in risalita, parzialmente intasata da sedimento. Una rapidissima disostruzione ha permesso di avanzare raggiungendo ambienti di più ampie dimensioni: una diffluenza stringe su intaso dopo poche decine di metri, mentre un meandro, che presenta segni di un antico e diffuso concrezionamento, si sviluppa in risalita per alcune decine di metri terminando poco lontano dalla superficie esterna. La nuova grotta, battezzata Fahrenheit 451, presenta uno sviluppo di 140 m per un dislivello complessivo di 30 m.

Anche se il fenomeno risulta molto superficiale e non sembrano essere presenti prosecuzioni significative, la scoperta sembra confutare l'ipotesi secondo la quale, a causa delle condizioni geologico strutturali, all'interno della porzione di monte dove affiora il Calcarea di Moltrasio il carsismo avrebbe dovuto essere poco sviluppato. Si è così riacceso l'interesse per un'area speleologicamente poco frequentata.

*Luana AIMAR, Marzio MERAZZI, Angelo POLLINI,  
Antonio PREMAZZI*

In alto: la ricerca nella parte di monte in cui affiora il **Calcarea Maiolica** ha portato al reperimento di diversi buchi soffianti, tre dei quali, una volta disostruiti, si sono rivelati delle modeste cavità catastabili. (Foto Luana Aimar)

A lato: il rilievo di **Fahrenheit 451**



## Il tracciamento del Forgnone

Il Progetto Forgnone è stato un'ottima esperienza di collaborazione tra speleologi e gestori del territorio. Nello specifico stiamo parlando di un progetto di tracciamento delle acque della Grotta del Forgnone, in Valle Imagna (Speleologia n° 75), realizzato nell'inverno 2017/18. Da anni ci si pongono domande sulla destinazione del fiume che percorre la grotta; inoltre anche Uniacque Spa, società che gestisce il patrimonio idrico della Provincia di Bergamo, è molto interessata a conoscere quali siano le vie sotterranee dell'acqua. Con loro è stato avviato da tempo un confronto e una collaborazione molto proficua, concretizzatasi con la co-organizzazione del convegno "La Speleologia come strumento di ricerca e tutela dell'acqua" lo scorso 22 aprile 2017, momento in cui è stato avviato ufficialmente l'inizio del progetto di studio. La Grotta del Forgnone si trova nell'alta Valle Imagna (BG) e più precisamente nell'area della Val Vanzarolo, dove sono ubicate complessivamente una quindicina di grotte per uno sviluppo complessivo di circa 3 km: tra queste il Forgnone è certamente la grotta più importante. All'interno di essa scorre un fiume perenne la cui acqua viene captata e utilizzata a scopo idropotabile, in particolare nei periodi di magra. Le esplorazioni speleologiche della cavità evidenziano inoltre la presenza di un ramo

secondario, detto Ramo Fossile in cui, a dispetto del nome, fluisce un piccolo torrente apparentemente scollegato dalla risorgente e di cui non si conosce la destinazione. Inoltre, probabilmente la portata che si osserva nei tratti centrali della cavità non è la stessa che fuoriesce nel punto di risorgenza, per via di perdite in tratti ancora oggi sconosciuti. Da questa serie di punti interrogativi è nata l'esigenza di comprendere meglio i possibili collegamenti con le altre grotte/sorgenti dell'area, per un totale dei sei siti monitorati. Dopo una fase di preparativi, svoltasi durante l'estate 2017, s'inizia a monitorare il livello di piogge per poter eseguire il tracciamento delle acque impiegando in contemporanea il tinopal e la fluoresceina. Tuttavia, solo agli inizi di dicembre cadono precipitazioni sufficienti per poter eseguire il test. Così in data 3 dicembre 2017 due squadre di speleologi, per un totale di 24 persone provenienti da tutta la Lombardia e appartenenti a 9 gruppi della FSLo, immettono i traccianti nella Grotta del Forgnone in due punti distinti. Il tinopal (2 kg) viene immesso nei saloni terminali del ramo principale della cavità, mentre la fluoresceina (200 g) è immessa nel Ramo fossile. L'intera operazione viene supportata, sotto il profilo tecnico-scientifico, da Idrogea Servizi srl. I recapiti sono stati controllati tramite fluorocaptori, sostituiti contemporaneamente in tutti i punti per un periodo complessivo di 40 giorni. Durante queste operazioni sono state effettuate misure di conducibilità per ogni sorgente, inoltre per

Forgnone e Grotta Bassa sono state effettuate anche misure di portata. I captori analizzati restituiscono il dato tanto atteso: il tinopal oltre a passare presso l'ingresso della Grotta del Forgnone poche ore dopo l'immissione, fuoriesce altrettanto rapidamente attraverso la Sorgente bassa di Chignolo, con valori lievemente più alti e con una restituzione un poco sfalsata. Le altre sorgenti non sono state interessate da flussi significativi di tinopal, a eccezione della Sorgente sotto Brumano, dove comunque le concentrazioni sono inferiori di 2 ordini di grandezza rispetto a quelle riscontrate presso l'ingresso del Forgnone e presso la Sorgente Bassa di Chignolo. L'intervallo del tempo di restituzione è invece più ampio, a testimonianza di una dispersione in un sistema idrico più voluminoso.

La fluoresceina ha invece generato una restituzione di modestissima entità presso l'ingresso del Forgnone e la Sorgente bassa di Chignolo. Al termine del periodo di monitoraggio è possibile affermare che la Sorgente di Chignolo è direttamente connessa con il torrente del Forgnone tramite un sistema carsico ben drenante e ancora sconosciuto. Anche le acque del Ramo Fossile presentano una connessione, probabilmente tramite un reticolo carsico più voluminoso e che comporta uno scorrimento delle acque molto più lento. Tutte le altre sorgenti hanno dato esito negativo, evidenziando quindi il fatto che sono alimentate da settori carsici non ancora noti. Dal punto di vista speleologico, il tracciamento ha permesso di accertare un aumento del potenziale esplorativo, incrementando di 150 m di dislivello il sistema carsico che potrebbe essere esplorato, se un giorno sarà possibile trovare vie alternative all'acqua o trovando bypass che consentano di superare gli attuali punti dove è impossibile proseguire con l'esplorazione.

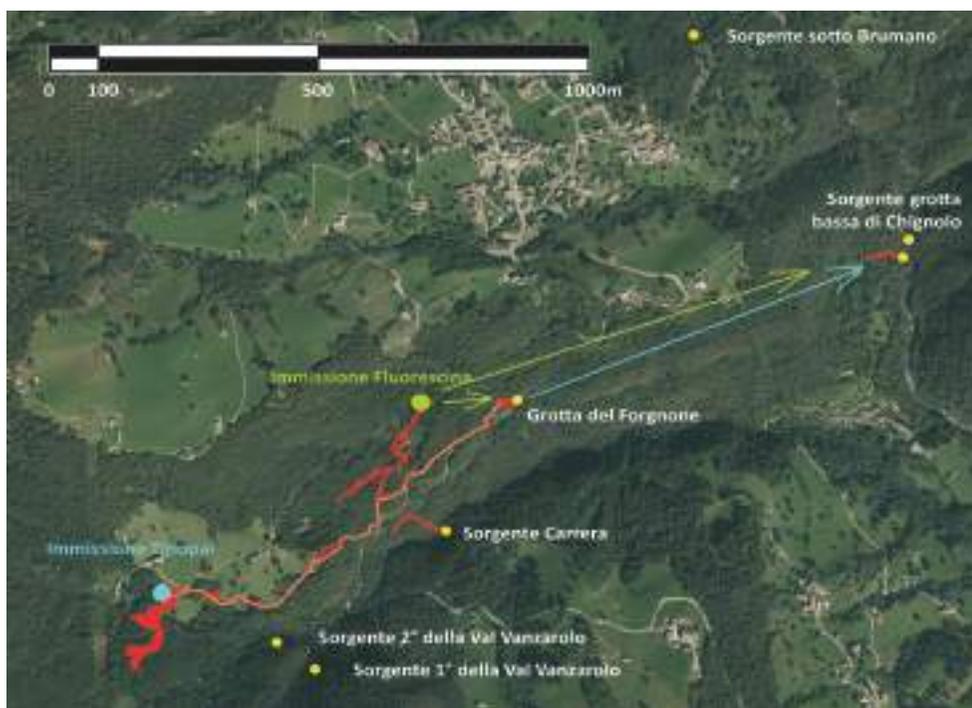
Certamente il Progetto Forgnone è stato un ottimo esempio di sinergia tra gli enti gestori locali e le attività realizzate dagli speleologi.

Andrea FERRARIO  
(Federazione Speleologica Lombarda)

### Bibliografia

- **Ferrario A., Forcella C., Ravanelli F., Uggeri A.** (2018): Progetto Forgnone. Relazione tecnica finale.

A fianco: Sintesi delle direzioni di flusso dei tracciamenti accertate al termine del monitoraggio (Elaborazione Claudio Forcella)



- **Ferrario A., Tognini P.; a cura di (2016):** Il Catasto Speleologico Lombardo. Federazione Speleologica Lombarda.
- **Ravanelli F., Forcella C., Cerretti R., (2016):** Forgnone: il gioiello della Valle Imagna. Speleologia n° 75, p. 16-21.

## Esplorazioni nella bassa Valle Imagna (BG)

Alcuni anni fa, Marzio Merazzi (S.C.Erba) mi aveva segnalato la presenza di alcune piccole cavità nelle cave sotterranee di pietra sul monte Castra, modesta altura di 520 m situata all'imbocco della Valle Imagna. Poi è passato del tempo, ma alla fine è arrivato un weekend con il diluvio. Quale opportunità migliore di questa per fare un giro nelle cave all'asciutto? Durante la visita ci si è resi conto che per l'esplorazione sistematica delle grotte della zona occorre dapprima procedere anche al rilievo delle cave stesse, lunghe complessivamente, tra livello alto e basso, poco meno di 5 km. Tale attività è stata utile perché è stato possibile ricostruire l'andamento tridimensionale delle grotte e capire che molte di esse, in realtà, sono la prosecuzione l'una dell'altra, anche se magari il collegamento non è percorribile dall'uomo per la presenza di sedimenti. Le grotte (al momento ne sono state esplorate 32) generalmente presentano uno sviluppo modesto, ma spesso hanno un concrezionamento interno significativo.

Molto particolare è la MC1, dove è stata realizzata una scala di calcestruzzo utilizzando parte del vuoto naturale che passa lateralmente a una tozza stalagmite di un paio di metri. Occorre sottolineare come una quindicina di grotte mostrassero già segni di precedenti esplorazioni, tuttavia i dati a catasto erano mancanti e le esplorazioni si erano arrestate a causa della presenza di camini. La prima grotta incontrata, denominata MC1 (LO 7246), si è rivelata essere anche la più importante tra quelle attualmente esplorate. Entrati inizialmente in una forretta viscosa e fangosa, dopo alcune decine di metri di percorso e alcuni saltini, abbiamo trovato una zona con segni di passaggio, essendo già stata esplorata tramite un ben più comodo pozzo di una decina di metri. Il fondo sembrava chiudere e non abbiamo neanche sceso il saltino terminale. Dopo un po' di tempo si è tornati in questa grotta e si è sceso



Cava del Monte Castra e mud cracks. (Foto Andrea Maconi)

il pozzetto finale e, incredibilmente, oltre il passaggio fangoso la grotta proseguiva con una bella galleria percorsa da un torrentello. Verso monte una serie di risalite non ha permesso di incrementare di molto lo sviluppo. A valle invece sono stati scesi un paio di pozzi, fatte alcune risalite e traversi e alla fine si è raggiunto un fangosissimo pozzo di 8 m, che ci ha condotti in una forretta, oltre la quale la grotta prosegue per oltre 100 m terminando in fessura. Lo sviluppo complessivo è di 537 m, per un dislivello di 94 m. Da notare che verosimilmente questa grotta è collegata al fondo della MC4 (LO 7250).

Quest'ultima presenta una grossa forra fosile in discesa, terminante a -19 m. Proprio sopra al doppio ingresso artificiale della grotta è stato risalito un camino, alto 45 m (attività divertente per l'alternanza di tratti da risalire in artificiale a tratti arrampicabili su fango viscido) in cima al quale ci si è trovati su un setto di fango appuntito spesso neanche 10 cm, a sbalzo su un altro pozzo che ha però permesso di chiudere un anello con la cava e trovare dunque una via più comoda per raggiungere gli ambienti. Con un'altra risalita si è raggiunta una grossa forra fangosa ascendente, che termina a +75 m (dislivello totale di 94 m e sviluppo 236 m). Un'altra grotta degna di nota è la MC18 (LO 7280), esplorata per 98 m (dislivello 27 m), caratterizzata da una bella galleria finale raggiungibile però solo dopo una strettoia completamente immersa nel fango e la MC24 (LO 7303), esplorata per ora solo per

una sessantina di metri, ma che sicuramente prosegue. Infine, la MC27 (LO 7306) (svil. 75 m, prof. -36 m) ci ha impegnato per diverse ore per riuscire a superare una risalita di 4 m nel pozzo di ingresso. Alla fine, dopo aver operato un mega-disgaggio dal basso, la risalita si è ridotta a 2 m ed è stato possibile scendere il pozzo in cima all'arrampicata, che ci ha condotto in una grossa sala (20x10m). Contemporaneamente alle esplorazioni sul monte Castra, si è anche analizzata la cava sotterranea sul monte Ubione, situato esattamente sull'altro versante della valle e molto interessante per la presenza di una sorgente carsica di portata in piena di alcuni metri cubi al secondo.

Anche in questo caso è stato fatto il rilievo della cava (4,5 km) e sono state esplorate sei brevi cavità. Esternamente alla cava, con una serie di battute di ricerca tra i rovi, è saltata fuori una nuova grotta, denominata MU7 (LO 7302), che rappresenta il maggior abisso al momento noto sul monte Ubione e raggiunge la profondità di -74 m, per uno sviluppo di circa 200 m. La grotta inizia con una serie di pozzi (max 36 m) per concludersi poi in una bella forra concrezionata. Al momento è in fase di risalita un camino nella forra.

Alle esplorazioni hanno preso parte: G.S.B. Le Nottole, G.G. Milano, G.S. Tivano, G.S.V. Imagna, S.C. Erba, S.C. Orobico, S.C. Ribaldone

Andrea MACONI, Felicita SPREAFICO  
InGRIGNA!

## Valtellina Superiore

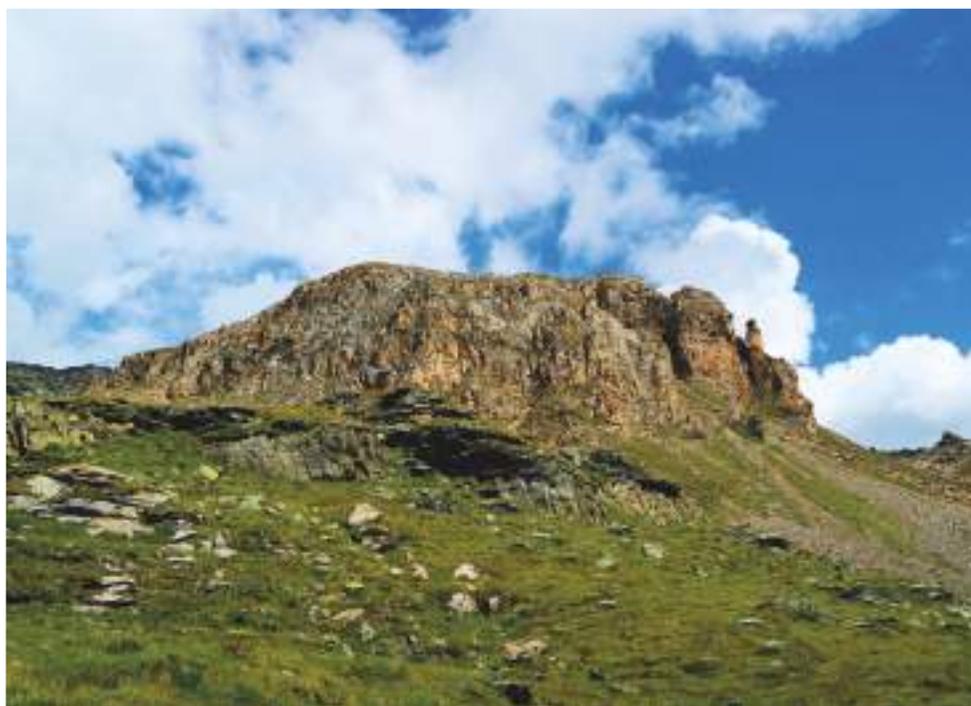
La Valtellina, e più in generale la provincia di Sondrio (Lombardia), non è una zona ricca di aree carsiche. Le principali si trovano in alta Val Malenco e nell'estremità nordorientale della Valle nei territori comunali di Bormio e Livigno. Un'ulteriore sede di carsismo è rappresentata tuttavia dai marmi (pre-Permiano) del basamento metamorfico della Falda Ortles – Campo, che costituisce le elevazioni circostanti la Valfurva. Uno degli affioramenti più significativi di marmi si trova nella parte meridionale del Monte Sobretta. Nota da sempre, come testimoniano le numerose incisioni in prossimità dell'ingresso, la prima grotta dell'area inserita nel catasto fu la grotta dell'Edelweiss, per opera di Chiesa e Ghio nel corso degli anni '30. Una nuova prospezione speleologica avvenne solo nel 1969 da parte di elementi del Gruppo Grotte Milano CAI SEM. Questi, oltre a esplorare alcune cavità di modesto sviluppo, individuarono l'inghiottitoio e la risorgenza di un traforo idrologico nella vicina valle del torrente dell'Alpe, stimato in alcune centinaia di metri di sviluppo, che non fu tuttavia possibile esplorare. Tra il finire degli anni '70 e i primi anni '80 l'attività del Gruppo Speleo Alpinistico Bormino portò all'accatastamento di ulteriori cavità di modesto sviluppo. Purtroppo, nel corso del decennio successivo l'opera di accatastamento non venne proseguita e una parte delle cavità individuate è

tutt'oggi da inserire a catasto. In particolare, nel corso degli anni '90 venne individuata ed esplorata, in collaborazione con il Gruppo Grotte I Tassi, la cavità più significativa dell'area: la Grotta del Corvat. Alcune uscite effettuate da elementi dello Speleo Club CAI Erba e Gruppo Grotte CAI Novara nel corso delle stagioni estive 2017-2018 hanno reso più chiaro il quadro delle conoscenze speleologiche dell'area. Le prospezioni esterne hanno permesso di individuare e catastare sette cavità di modesto sviluppo e di verificare come l'alluvione del 1987 abbia profondamente modificato le morfologie esterne rispetto alle descrizioni precedenti. In particolare, non è stato possibile accedere all'inghiottitoio del torrente dell'Alpe, che risulta completamente occluso da sedimenti, mentre due cavità a catasto sono scomparse, una per occlusione, l'altra per il crollo della parete in cui si sviluppava. Per quanto riguarda la Grotta del Corvat è stata realizzata la topografia completa per uno sviluppo spaziale superiore ai 350 m e la cavità è stata inserita a catasto. I due ingressi della grotta si aprono a pochi metri di distanza uno dall'altro in un esiguo affioramento di marmo. Entrambi danno accesso a due modeste verticali che raggiungono un limitato piano di condotte di dimensioni metriche. Da esso si stacca un meandro, inizialmente in leggera salita, che si approfondisce raggiungendo un ulteriore piano di modeste condotte che termina in un ambiente in marcata discesa occluso da sedimenti.



Oltre che nell'area del monte Sobretta e in Valle dell'Alpe nel corso del 2018 le prospezioni hanno interessato anche l'affioramento più significativo indicato sulla carta geologica regionale sul versante destro della Valfurva, in prossimità delle pendici di monte Confinale. Qui purtroppo, oltre a una modesta sorgente, è stato possibile individuare solo un paio di cavità tettoniche di scarso sviluppo.

Luana AIMAR, Antonio PREMAZZI



In alto: la **Grotta del Corvat** si sviluppa in un esiguo affioramento di marmo. I due ingressi della cavità danno accesso a due modeste verticali che raggiungono un limitato piano di condotte di dimensioni metriche. Da esso si stacca un meandro, inizialmente in leggera salita, che si approfondisce raggiungendo un ulteriore piano di modeste condotte che termina in un ambiente in marcata discesa occluso da sedimenti.

(Foto Luana Aimar)

A lato: in **alta Valtellina** le montagne circostanti la **Valfurva** sono sede di modesti fenomeni carsici.

(Foto Luana Aimar)



## FRIULI-VENEZIA GIULIA

### Campo speleologico "Progetto Grande Poiz" 2018

Dall'11 al 19 agosto 2018 si è svolto un campo speleologico intergruppi sul versante nord del massiccio del Monte Canin (Udine) per continuare le ricerche e le esplorazioni soprattutto nell'area del Grande Poiz (vedi Speleologia n. 76, giugno 2017). Come lo scorso anno, base d'appoggio per tutto il periodo è stata la casera Goriuda, a 1405 m di quota, gentilmente messa a disposizione dall'Ente Parco Prealpi Giulie. In totale hanno partecipato al campo 22 speleologi di diversi gruppi: Gruppo Speleologico San Giusto, Gruppo Triestino Speleologi, Società di Studi Carsici "A.F. Lindner", Gruppo Grotte Treviso. Grazie ad alcuni voli di elicottero da Sella Nevea, sono stati trasportati, oltre ai viveri e alla dotazione speleologica, anche materiali e attrezzature necessari alla manutenzione della casera, che è stata oggetto di lavori, riparazioni e migliorie. Le cavità oggetto delle ricerche sono state:

**Grotta Ad Ovest di Paperino.** Situata al centro della conca del Grande Poiz, non vedeva speleologi dal 2014. Sono continuate quindi le esplorazioni in uno dei rami da verificare. Dopo un paio di risalite in artificiale, sono stati scoperti quasi 400 m di nuove con-

dotte e meandri ventosi che arrivano fino a circa 130 m sotto la superficie esterna in corrispondenza del soprastante altopiano. La grotta attualmente presenta uno sviluppo di 1.200 m per un dislivello totale di 150 m (-50; +100). Diversi i rami ancora da esplorare.

**Sistema Grotta Clemente, 7788/4758Fr dall'ingresso della Grotta della Luganiga.** La maggior parte delle energie sono state dedicate all'esplorazione di diverse parti di questo sistema (che ormai supera i 6 km di sviluppo), in particolare nella zona di congiunzione con il fondo dell'Abisso Seppenhofer (Sistema del Foran del Muss). Molti gli anelli di gallerie che si ricongiungono ma altri rami, che proseguono con forte corrente d'aria, saranno da rivedere in futuro.

**Inversa sopra Goriuda.** È stato appurato che si tratta di una grotta accatastata due volte: Inversa sopra Goriuda, 5560/3124Fr e Grotta a SW di Casera Goriuda di sopra, 2282/1067Fr. A distanza di quasi 20 anni si è deciso di ritornare in questa impegnativa e ventosissima cavità, che fa parte del sistema del Col delle Erbe, per verificare la possibilità di eventuali collegamenti con il Complesso del Foran del Muss. Essa è infatti situata in una zona cruciale e presentava alcuni punti da controllare. Alcune diramazioni sono state trovate nella parte iniziale, mentre la rivisitazione del meandro/condotta che porta alla giunzione con l'Abisso Pampero e Rotule Spezzate, non

ha portato ad alcuna scoperta.

**Caverna presso Buse d'Arjar, 6480/3765Fr.** Questa grotta, il cui ingresso è stato ritrovato nel corso del campo dello scorso anno, presenta una considerevole corrente d'aria e per questo motivo si è iniziato uno scavo nella parte finale. Non sussistono possibilità di grosse scoperte, in quanto si apre vicino all'imboccatura del Buse d'Arjar, ingresso basso del sistema del Col delle Erbe.

**Sistema Rotule Spezzate, 5561/3125FR dall'ingresso della Grotta dell'Illusione di G.R., 5833/3296Fr.**

Nel corso del campo un paio di uscite sono state dedicate anche a questa cavità che si apre a breve distanza della casera. Sono stati condotti scavi in un ramo molto ventoso, nella speranza di trovare un collegamento con la sottostante Grotta DP. Purtroppo, dopo un nuovo pozzo le dimensioni si riducono ulteriormente, tanto da impedire il passaggio e l'esplorazione. Inoltre, nell'area a sud della casera, verso la Conca dei Camosci, sono state effettuate battute di zona e riposizionamenti di cavità già conosciute. Le indagini esplorative nell'area del Grande Poiz sono volte anche alla ricerca di un possibile collegamento fra i due massimi sistemi del Monte Canin: il Foran del Muss e il Col delle Erbe. L'unione dei due complessi, che in un punto distano non più di 30 metri in linea d'aria, porterebbe a formare un'unica grotta con uno sviluppo stimato tra gli 80 e i 90 chilometri.

Gianni BENEDETTI  
Progetto Grande Poiz e  
Gruppo Triestino Speleologi

## EMILIA-ROMAGNA

### L'ombra di Tiberio Nuove ipotesi archeologiche dalla Vena del Gesso

Il Parco della Vena del Gesso, nonostante la sua limitata estensione, non finisce mai di stupire. Questa importante area carsica dell'Emilia-Romagna, oltre alle esplorazioni speleologiche, ci regala ancora nuove e importanti testimonianze storico-archeologiche. Che molte delle grotte presenti in questo territorio conservino tracce di frequentazione umana non è mai stato un mistero ma dopo la scoperta, nel 2011, del

ruolo giocato dall'estrazione del Lapis Specularis durante l'età romana (Speleologia 67), molti dei contesti hanno subito importanti rivisitazioni e approfondimenti. Dopo ampi studi abbiamo oggi l'immagine di un luogo in cui la vocazione mineraria ha giocato un ruolo importante, almeno per alcuni secoli. Eppure, molte delle tracce presenti in diverse grotte conservano ancora un alone di mistero, apparentemente di difficile interpretazione. Alla luce di tutto questo, e partendo dall'idea che forse anche in questi casi ci potessimo trovare davanti a testimonianze di attività estrattive o comunque legate alla ricerca di risorse naturali, nel 2018 ho avviato una indagine in alcuni siti, basata su una revisione critica di alcuni contesti ipogei, alla ricerca di marcatori e tracce che potessero spiegare una tale frequentazione. Ovvero cercando di identificare un pattern comune e la presenza di una qualche risorsa naturale utilizzabile. Inaspettatamente attraverso una minuziosa osservazione dei tre siti archeologici ipogei presi in esame, nello specifico Grotta del Re Tiberio (ER RA36), Grotta della Tanaccia (ER RA114) e Grotta dei Banditi (ER RA384), è emersa una diffusa presenza di tracce di lavorazione che interessavano i sedimenti argillosi, i riempimenti limosi e gli interstrati tra i banchi di gesso. Queste tracce, diverse e da non confondere con quelle lasciate dall'attività speleologica di scavo e d'esplorazione, permettevano di riconoscere tanto l'utilizzo di strumenti di metallo quanto altri di forma ignota, ma interessavano sistematicamente i sedimenti contenenti abbondanti ossidi e idrossidi di ferro e manganese. Queste mineralizzazioni, diffuse nella serie

gessosa, conferiscono spesso a questi fanghi un caratteristico colorito giallastro, rossiccio o bruno. A questo punto è stato facile identificare in questi fanghi una discreta presenza di ocre. L'ocra, nelle tonalità dal giallo fino al marrone, rappresenta da millenni una risorsa fondamentale in molteplici contesti umani. Si tratta infatti di uno dei primi e più usati pigmenti a scopo decorativo, artistico e rituale. Per il periodo romano numerosi autori classici, tra cui Plinio e Vitruvio, ci raccontano tecniche e modalità estrattive di questi pigmenti, nonché i processi di depurazione e cottura degli stessi. Sempre in ambito romano è arrivata fino a noi, tramite La Mappae Clavicula, la descrizione del pigmento noto come Lapis Fissus, più tardi conosciuto come Terra d'ombra. Un idrossido di manganese particolarmente scuro di cui troviamo abbondanti depositi proprio tra i sedimenti presenti nella grotta di Tiberio.

Anche le altre due grotte hanno restituito sedimenti utilizzabili come pigmenti, mentre il confronto con le ricerche realizzate nella Grotta della Monaca, in Calabria (vedi Speleologia 71), uno dei pochi studi sulle antiche miniere d'ocra, sembrano conferire consistenza all'ipotesi. Proprio da questo confronto è maturata infatti l'ipotesi che anche alcune ulteriori tracce di difficile interpretazione possano legarsi all'attività estrattiva. In particolare, la presenza di una sistematica distruzione di concrezioni e crostoni concrezionati nella Grotta dei Banditi, potrebbe essere la traccia proprio di una modalità estrattiva documentata nella grotta calabrese. Per verificare la resa dei pigmenti raccolti, dopo aver depurato e ma-



cinato il materiale grezzo, ho realizzato con leganti a base di albumina prove di colore sia su pietra che su legno. I composti coloranti ottenuti sono risultati perfettamente utilizzabili dal punto di vista artistico. I siti oggetto dell'indagine hanno una importante storia di scavi archeologici e, attraverso i reperti ritrovati, testimoniano una frequentazione protrattasi lungo un ampio arco temporale, principalmente compreso tra l'età del bronzo e l'età romana. Allo stato attuale è impossibile determinare meglio l'entità, l'importanza e la continuità che potrebbe aver avuto l'estrazione dell'ocra in questi luoghi. Appare però fuori di dubbio che una tale risorsa possa aver giocato un ruolo non secondario nella frequentazione di alcuni contesti, magari anche intrecciandosi con altre motivazioni sociali o rituali. A questo punto c'è da sperare che ulteriori ricerche possano confermare una tale ipotesi. Anche alla luce della recente candidatura delle aree gessose dell'Emilia-Romagna come patrimonio Unesco, la presenza di questa nuova potenziale testimonianza storica non potrebbe che arricchire ulteriormente il valore di questa piccola ma importante area carsica.

Andrea BENASSI  
Società Speleologica Saknussem  
Gruppo Speleologico Sacile



A lato: l'intera serie di pigmenti ricavati dalle tre grotte. In alto a destra si nota la massa scura del lapis fissus. In alto: Grotta della Tanaccia. Sequenza di limi ocreacei con alcune possibili tracce di lavorazione. (Foto Andrea Benassi)

## Progetto ORCO Aggiornamento 2018

Nel marzo del 1983 nasce il Complesso Carsico del Monte Corchia, in quegli anni la grotta più profonda e lunga d'Italia. Negli anni ottanta nuove esplorazioni aggiungono altri tasselli al sistema e rendono perciò necessario un grosso lavoro di topografia sotterranea, sotto l'egida della Federazione Speleologica Toscana, per riuscire finalmente ad avere, nel 1991, una pianta aggiornata e quasi completa, che ufficializza i 50 km di sviluppo spaziale del complesso. Quel "quasi completa" nasce dall'impossibilità di collegare alcuni dei vecchi rilievi con i nuovi, per cui la pianta generale, che viene

anche pubblicata in forma ridotta su Talp, contiene alcune gravi lacune che inducono a ritenere che lo sviluppo del complesso sia in realtà già di quasi 60 km.

Nel 2010, in occasione di un fruttuoso corso di rilievo ipogeo organizzato dalla Federazione Speleologica Toscana, germoglia l'idea di colmare quei "buchi" e di aggiornare il rilievo con le ultime importanti esplorazioni, nonché, ora che la tecnologia lo permette, di realizzare il modello 3D del sistema.

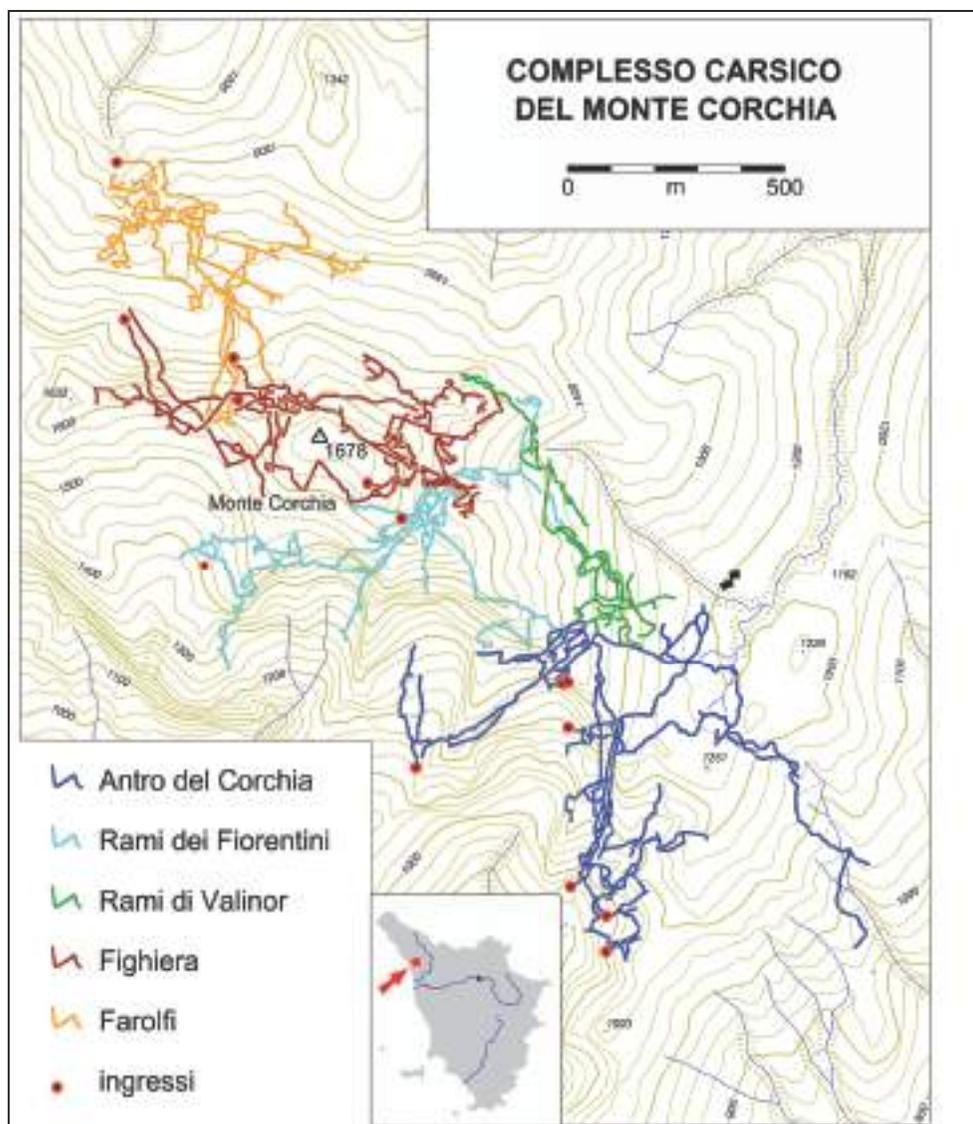
Nasce così il progetto "Operazione Rilievo Corchia", che sfugge per un soffio alla tentazione dei proponenti di inserire anche l'iniziale della parola "progetto" nell'acronimo ORCO. Lo stesso anno viene organizzata una prima affollatissima riunione dalla Piera a Levigliani e iniziano con entusiasmo i lavori di rifacimento delle poligonali. Il rilievo del 1991 era stato realizzato assemblando su carta millimetrata e poi su acetato (un originale 1:1000 lungo oltre tre metri) i vecchi

disegni, collegati sulla base di alcune poligonali di controllo che univano gli ingressi principali, riposizionati con triangolazione topografica esterna di precisione. Gli errori erano stati compensati "a occhio", aggiustando il disegno ma ora il progetto ambiva a una precisione maggiore e a una restituzione tridimensionale.

Negli anni seguenti sono state organizzate altre uscite collettive di rilievo, che però hanno visto ridursi progressivamente il numero dei partecipanti, forse spaventati dall'enormità del lavoro da fare o dalla labirinticità di alcune parti del sistema, come certe zone del Farolfi, che hanno messo a dura prova anche i rilevatori ipogei più scafati.

Sino al 2017 il lavoro è andato comunque avanti grazie a un piccolo gruppo di "fedelissimi" e qualche entusiasta partecipante occasionale.

Sebbene le campagne di rilievo non siano sempre state organizzate con metodo, anche per evitare di ritornare sempre nelle stesse zone troppo a lungo, si è provveduto prima alla revisione della parte del sistema



Il piano di antiche gallerie che corrono a quota 1350 nel **Complesso del Corchia**.  
(Foto Salvatore Iannelli)



Operazioni di rilievo nelle labirintiche **gallerie del Fighiera**.  
(Foto Salvatore Iannelli)

A lato: pianta schematica del **Complesso carsico del Monte Corchia**, con evidenziati i 5 settori esplorativi. (Elaborazione grafica Fabrizio Fallani e Leonardo Piccini)

considerato come "Antro del Corchia", cioè dall'ingresso di Buca d'Eolo sino al fondo con tutte le diramazioni, esclusi però i Rami dei Fiorentini e i Rami di Valinor, che sono stati considerati settori a sé, essendo le uniche parti del complesso di cui esistevano dei rilievi quantomeno omogenei. Dopo un lungo lavoro a tavolino di revisione delle poligonali, alcune delle quali estratte dai disegni, il settore "Antro del Corchia" conta ora uno sviluppo rilevato di 20 km cui mancano solo alcune diramazioni minori. Il settore "Valinor", dopo le campagne di rilievo del 2016 e 2017, raggiunge ora 7 km di sviluppo, mentre i Rami dei Fiorentini mantengono ormai i 9,2 km di sviluppo da diversi anni, in attesa che qualcuno vada a rimetterci il naso. I settori in cui il lavoro di revisione è invece ancora incompleto sono quelli del Fighiera e del Farolfi, le cui poligonali risultano attualmente pari a circa 16 e 12 km di sviluppo con però molte diramazioni ancora mancanti. Proprio in virtù di dare un nuovo impulso al rilievo e ri-esplorazione di questo grande complesso, nell'estate del 2018 ha preso avvio un nuovo progetto, denominato "Corchia 2.0" che si affianca all'ORCO e che si propone di rivedere alcune delle zone che da diversi anni non sono state più percorse, con lo scopo principale di trovare nuove diramazioni, oltre che di rifarne i rilievi. Nella seconda metà del 2018 si sono quindi succedute diverse uscite con l'obiettivo di installare un campo

**Complesso Carsico del Monte Corchia.**  
Restituzione 3D del rilievo.  
(Elaborazione grafica: Leonardo Piccini)

ben attrezzato nella zona del Fighiera da cui partono quelli che sono stati i primi "fondi" esplorati tra il 1976 e il 1978 (Pozzo dell'Asino che Raglia Buoni Consigli) e da allora forse mai più rivisitati.

Già durante le prime uscite sono state trovate alcune nuove diramazioni e rilevate alcune di quelle mancanti per oltre 2 km di sviluppo, portando quindi il totale delle poligonali a superare oggi i 64 km di sviluppo. Il progetto ORCO si configura come una iniziativa trasversale che coinvolge gruppi e singoli speleologi provenienti da tutta Italia e che ha beneficiato del supporto logistico della Federazione Speleologica Toscana, della Grotta del Vento e di numerosi privati cittadini che hanno messo a disposizione il loro materiale, oltre che il loro tempo.

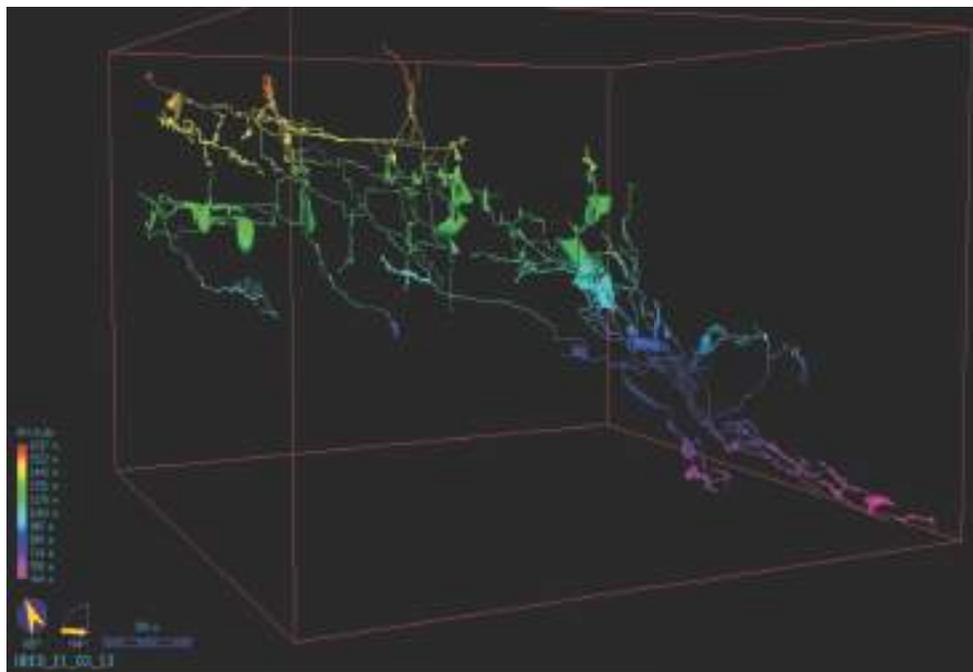
Leonardo PICCINI  
Progetto ORCO

## CAMPANIA

### Ricerche speleo- archeologiche nella Grotta di Polla (Salerno)

La Grotta di Polla è una cavità naturale ubicata nell'omonimo comune, in provincia di Salerno, allo sbocco settentrionale

del Vallo di Diano. Lunga circa un chilometro, è caratterizzata da enormi ambienti sotterranei e ampie condotte spesso ad andamento labirintico. La cavità ha rivestito la funzione di inghiottitoio delle acque di "troppo pieno" di un antico lago di età pleistocenica, occupante larga parte del Vallo di Diano prima di circa 10.000 anni fa. Quando le acque di tale lago oltrepassavano un certo livello, esse trovavano una naturale via di deflusso appunto nella Grotta di Polla, al cui interno, attraverso fratturazioni nelle masse rocciose, venivano infine smaltite a quote più basse. Tale meccanismo di progressive e ripetute inondazioni è all'origine di eccezionali depositi di fango ancora oggi presenti nella cavità: un fango fortemente idratato, che crea notevoli difficoltà nella progressione. Nota in letteratura speleologica sin dal 1927 grazie a M. Trotta, la grotta fece parlare di sé soprattutto alla metà del secolo scorso grazie a P. Parenzan e al Centro Speleologico Meridionale. Fu appunto quest'ultimo sodalizio, cui si devono diverse esplorazioni e la prima completa topografia interna, ad accertare l'interesse archeologico del sito. Tra il 1964 e il 1971 seguirono alcune campagne di scavi, a cura di B. D'Agostino e G. Voza, che evidenziarono una continuità di frequentazione umana della grotta dal Neolitico avanzato fino all'età classica. Recentemente, dal 2016, le indagini archeologiche sono riprese grazie a una missione di ricerca dell'Università degli Studi del Molise diretta dalla Prof.ssa Antonella Minelli, cui ha offerto il proprio supporto, a partire dal 2018, la Commissione di Ricerca per l'Archeologia delle Grotte del Centro Regionale di Speleologia "Enzo dei Medici". Le indagini, autorizzate dalla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Salerno e Avellino e sostenute dal Comune di Polla, si sono concentrate negli ambienti iniziali della cavità, permettendo di acquisire sin da subito rilevanti risultati scientifici. La più recente campagna scavi (2018) ha confermato l'importanza speleo-archeologica della grotta, grazie al conseguimento di due risultati: 1) l'individuazione di una specifica area adibita a luogo sepolcrale, inquadrabile tra l'Eneolitico finale e la prima Età del Bronzo; 2) il riconoscimento di presenze umane pre-protostoriche, forse dovute a finalità cultuali, anche in ambienti molto profondi rispetto all'ingresso. All'interno dell'ambiente utilizzato per scopi sepolcrali è stato possibile ricostruire un vero e proprio rituale che comportava la presenza multipla di individui inumati. A oggi ne sono stati definiti





sei, di cui tre sessualmente riconoscibili (due maschi – un adulto e un giovane – e una femmina giovane), probabilmente deposti in diverse fasi temporali, con associati corredi simbolicamente rappresentativi. Questi comprendevano manufatti in pietra quali lame in ossidiana, punte e lame in selce, accette miniaturistiche, pesi da telaio, ma anche strumenti in osso (aghi, spatole, spilloni, punteruoli), resti faunistici di erbivori e contenitori ceramici frammentati con elementi decorativi fortemente diagnostici per il periodo già indicato (Eneolitico finale/prima Età del Bronzo). Il rituale connesso al seppellimento trova un puntuale confronto con altri contesti sotterranei del Vallo di Diano e, in particolare, con la Grotta del Pino a Sassano (SA). Questa cavità è caratterizzata nel rituale funerario, così come la Grotta di Polla, dall'uso di carboni e ceneri, insieme a frammenti ceramici grezzi e pietrisco, utilizzati per il posizionamento e la copertura dei defunti. Le analisi archeobotaniche effettuate sui carboni campionati hanno evidenziato



l'uso di materiali vegetali derivanti dell'area esterna, richiamanti un ambiente di margine di bosco (querce, frassini, carpini, ecc.), insieme alla presenza di resti di cereali (in particolare orzo e farro), che avrebbero fatto parte, probabilmente, della dieta alimentare dei gruppi umani che hanno frequentato la grotta e che li hanno utilizzati come offerta funebre simbolica. Al tempo stesso, esplorazioni speleo-archeologiche condotte in settori ipogei alquanto discosti dall'ingresso hanno riconosciuto tracce antropiche diffuse con deposizione, in svariati luoghi, di contenitori vascolari spesso anche di grandi dimensioni, a volte associati a resti ossei umani e animali. Tali evidenze pongono importanti quesiti sul limite estremo cui si è spinto l'uomo nella grotta, dall'andamento interno non agevole visti i cospicui depositi fangosi che ostacolano il movimento. Ulteriori indagini, previste per il triennio 2019-2021, aggiungeranno presto nuove informazioni a quelle già acquisite e permetteranno di ampliare il quadro delle conoscenze sulle dinamiche di occupazione della Grotta di Polla all'interno di un'area geografica strategica qual è quella del Vallo di Diano, crocevia nel tempo di uomini e culture.

Antonella MINELLI

(Università degli Studi del Molise)

Felice LARocca (Centro Regionale di Speleologia "Enzo dei Medici")

In alto: ampio ambiente di crollo nel settore iniziale della cavità. (Foto Felice Larocca)

In basso a sinistra: un momento dello scavo archeologico condotto a poca distanza dall'ingresso. (Foto Felice Larocca)

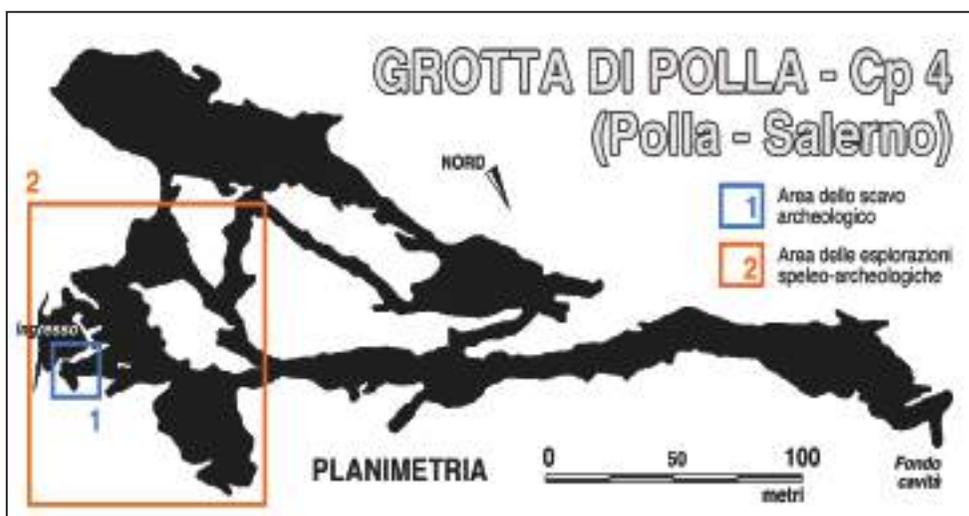
In basso a destra: planimetria schematica della Grotta di Polla, con indicazione delle aree di indagine archeologica del 2018 (dalla topografia a cura di B. Davide, 1959, modificata)

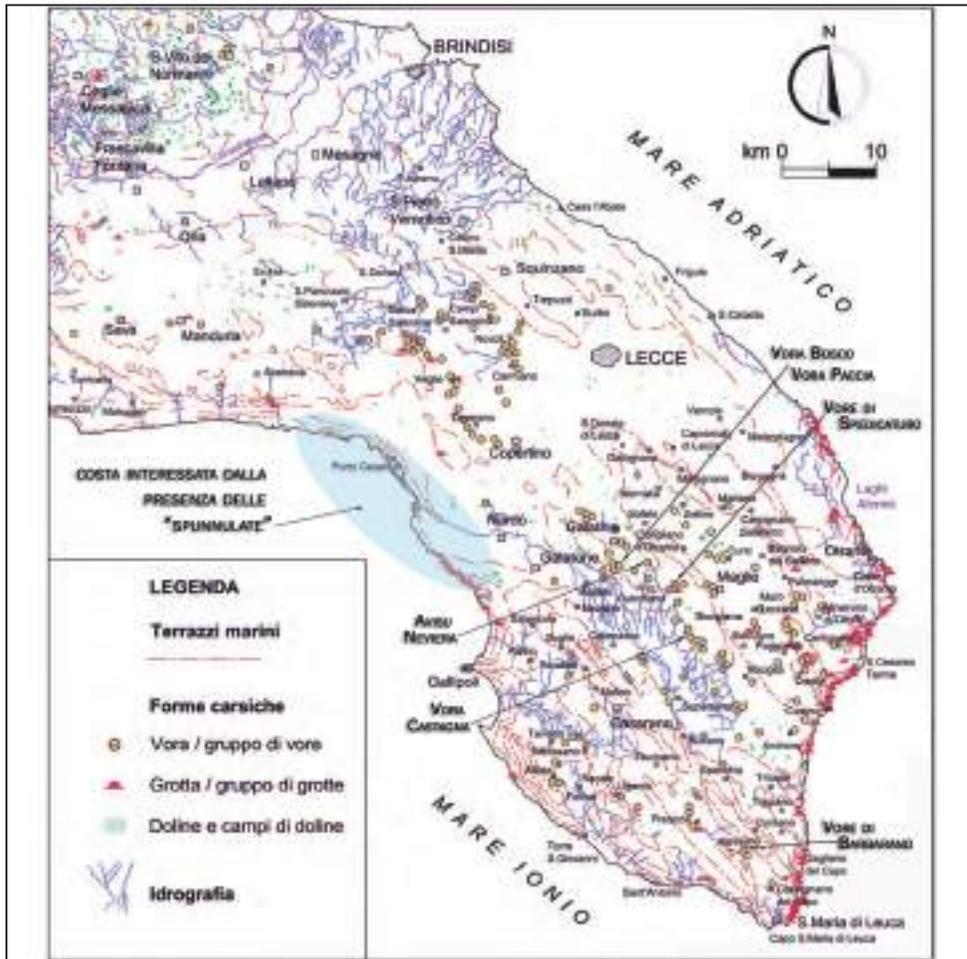
## PUGLIA

### Vore salentine: "vuoti" sotterranei "pieni" di peculiarità

Il sud della Puglia è caratterizzato da un paesaggio segnato da forme carsiche di superficie, individuabili in inghiottitoi o doline a seconda del fenomeno specifico, che lungo la costa danno origine alle cosiddette "spunnulate" (il termine dialettale significa "sprofondate"), una peculiare forma di carsismo ipogeo dove il crollo della parte superiore della dolina in prossimità del mare crea cavità al cui interno sono presenti laghetti di acqua salmastra.

*Voïuru, ávisu, áusu, óra, capuientu*, sono tanti vocaboli salentini che identificano quei fenomeni di vuoti sotterranei dovuti a depressioni carsiche superficiali svuotate dall'incessante e ostinato passaggio delle acque nel sottosuolo. Nella maggior parte dei casi il successivo fenomeno di crollo mette in comunicazione diretta il sottosuolo con la superficie mediante ingressi che possono essere anche "maestosi", come quelli di Barbarano del Capo (al Catasto Grotte Puglia PU114 e PU115), la cui spettacolarità naturalistica, visibile anche dalla superficie, alimenta leggende e racconti popolari, secondo i quali sarebbero uno dei tanti ingressi al regno degli inferi. Le "vore" salentine rappresentano ambienti ben noti localmente e tuttavia più temuti per il loro presunto e infondato pericolo, che conosciuti per la loro reale utilità e per il loro essere ecosistemi unici dal punto di vista geologico e biologico. La maggior parte delle vore non mostra la funzione che realmente svolgono da secoli per i territori





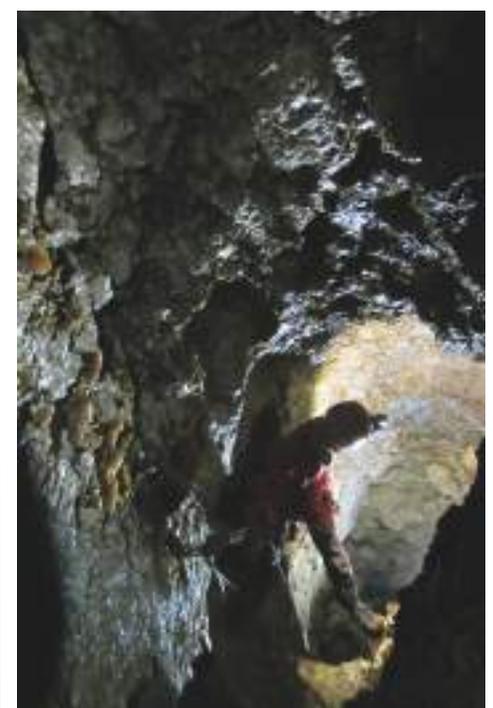
dalla Regione Puglia, con il coinvolgimento del GSL 'Ndrónico in ausilio al C.N.R.-I.R.P.I. A volte però anche la semplice voglia di ricerca ha portato a considerevoli scoperte; è il caso della Vora Castagna (in fase di accatastamento), a Scorrano, che all'inizio del 2018 è stata rilevata "donando" la scoperta di un gasteropode polmonato attualmente in fase di determinazione e che, con molta probabilità, rappresenta una biocenosi unica. Non da meno è stato necessario l'intervento degli speleologi per coadiuvare il ripristino ambientale di alcuni bacini dove l'inqualificabile accumulo di rifiuti solidi ferrosi, pneumatici, tubi in gomma, carcasse di animali e molto altro, aveva invaso le cavità con gli imbrocchi più facilmente avvicinabili, come è accaduto per anni alla Vora di Supersano (PU188) o alla Avisu Neviera (PU196). La prassi comune di trasformare le vore in vere e proprie discariche mette in serio pericolo la salute delle falde alimentate da questi grandi collettori idrici. Quel mancato rispetto per l'ambiente naturale si traduce in una amara legge del contrappasso che vedrà i fautori dell'inqui-

A lato: mappatura delle **Vore del Salento** su base della carta geomorfologica della Penisola Salentina tratta da "Le acque sotterranee e l'intrusione marina in Puglia". (ISPRA)

circostanti: importanti elementi del paesaggio carsico che aprono una "finestra" sul Salento sotterraneo e sulla risorsa idrica in esso presente. Nel corso degli anni tale funzione è stata spesso coadiuvata dall'intervento umano per mitigare gli impatti ambientali: molte vore sono così divenute recapiti finali di corsi d'acqua temporanei, mediante la realizzazione di imponenti vasche di raccolta delle acque; tali interventi hanno finito a volte per interdire per sempre l'accesso alla cavità originaria, lasciandola del tutto sconosciuta speleologicamente, o al più ricordata per mezzo di racconti tramandati di generazione in generazione. In qualche caso hanno finito per farne perdere del tutto le tracce, là dove l'accesso alla cavità è stato ostruito o dove la vora è stata del tutto inglobata all'interno delle aree urbanizzate. Oggi il Salento conta 45 vore inserite nel Catasto Grotte Puglia ma diverse, già note, sono ancora in fase di documentazione per vari motivi: accessi ostruiti o completamente modificati, presenza di rifiuti di ogni tipo, instabilità delle cavità dovuta a urbanizzazioni sovrastanti realizzate ignorandone la presenza. Come per le altre grotte, i nomi delle vore pren-

dono spunto o dal toponimo del luogo in cui si sviluppano o da caratteristiche legate alla cavità stessa; accade per esempio per la Vora Paccia, nella contrada omonima, il cui nome (pazza) esprime la sua caratteristica: la cavità si sviluppa in verticale fra argille verdi e risulta molto "instabile" per la progressione umana tanto da fare dissuadere dalle esplorazioni fino a poco tempo fa. Nel corso degli ultimi anni gli speleologi salentini stanno operando con impegno per conoscere e far conoscere vore di cui si è sempre solo saputo dove fosse. Numerose sono state le collaborazioni con enti pubblici, di ricerca ed esperti che si occupano di tematiche ambientali, i quali hanno necessità di conoscere il reale stato delle cavità per essere in grado di valutare l'impatto di eventuali interventi (urbanistici, infrastrutturali, idrogeologici, ecc.). Lo dimostra il progetto che recentemente ha interessato la Vora Bosco (PU1613), in territorio di Noha che, a circa 60 m di profondità, raggiunge la falda. Qui, nell'ambito di attività di ricerca finalizzate alla valutazione della qualità e quantità dei corpi idrici sotterranei, è tuttora in corso un monitoraggio in continuo della falda finanziato

In basso: uno dei pozzi del tratto terminale della **Vora Bosco (Noha - LE)** lungo il quale è possibile ammirare a occhio nudo il passaggio di 2 ere geologiche attraverso la stratigrafia della cavità che dall'ingresso fino alla falda acquifera ne conta ben 5 differenti. (Foto Mariangela Martellotta)



namento diventare le vittime, "inconsapevoli", del danno che essi stessi hanno incentivato.

Francesco DE SALVE, Mariangela MARTELLotta  
(Gruppo Speleologico Leccese 'Ndrónico)

Mario PARISE (Dip. Scienze della Terra e Ge-  
ambientali, Università Aldo Moro, Bari - Centro  
Altamurano Ricerche Speleologiche)

## Bibliografia

- **Parise M., Federico A., Delle Rose M., Sammarco M. (2003):** Karst terminology in Apulia (southern Italy). Acta Carsologica, vol. 32, n. 2, p. 65-82.

## SVIZZERA

### Ferpécle: le esplorazioni glaciali proseguono, per ora

Dopo i primi due campi realizzati nel 2016 e 2017 (Speleologia 78), anche per il 2018 come Progetto Speleologia Glaciale decidiamo di organizzare un campo sulla lingua del Ferpécle (Svizzera - VS), coinvolgendo speleologi interessati provenienti da varie parti d'Italia. In breve la lista dei partecipanti cresce fino a arrivare a contare 16 presenze. Molti si chiederanno, perché tornare sullo stesso ghiacciaio per il terzo anno consecutivo, per vedere le stesse grotte? Invece no, anche se il luogo geografico è lo stesso, le esplorazioni e gli ambienti ipogei che possiamo esplorare sono sempre nuovi, si rinnova-

vano di anno in anno. Facendo tesoro delle esperienze acquisite negli anni precedenti, sappiamo con certezza dove andare a trovare le grotte e quest'anno vorremmo tornare a casa facendo un'esplorazione fulminea ma completa dell'area d'interesse. Per questo motivo decidiamo di organizzare il trasferimento in elicottero sia per l'andata che per il ritorno, ottimizzando i tempi da dedicare all'esplorazione. Così il 5 ottobre rieccoci di nuovo sulla strada del Ferpécle. Venerdì sera alla spicciolata arriviamo all'ormai tradizionale parcheggio - campo base. Sabato mattina ci salutiamo tutti, provenienti da Lombardia, Piemonte, Toscana ed Emilia Romagna. Alle 8.30 abbiamo appuntamento con Air Zermatt e siamo pronti, puntuali come gli svizzeri (anzi loro forse anche un po' in ritardo!). Con quattro viaggi ci fanno risalire il ghiacciaio, in 3 minuti percorriamo la strada che a piedi sarebbe stata di 5 ore circa. Purtroppo ci anticipano che a causa del brutto tempo pomeridiano previsto verranno a prenderci alle 15.30, anziché alle 17.00. Per cui non abbiamo tempo da perdere. Una volta atterrati tutti, ci dividiamo in 3 squadre: squadra Verrallo - Saronno, Livorno - Milano e Apuane. In breve adocchiamo i mulini e cominciamo a scenderli, mentre il nostro drone ci riprende mentre partiamo con le calate. A dispetto del meteo il tempo regge e c'è una luce stupenda. In breve però inizia anche a salire la temperatura. In alcuni mulini le portate d'acqua aumentano a vista d'occhio e siamo costretti a abbandonare le esplorazioni, in particolare in due grotte, una caratterizzata da una verticale di 55 m che prosegue sotto cascata, e una seconda che presenta una morfologia a forra spettacolare ed enorme, lunga almeno 100 m. Sorprendentemente



l'ultima grotta percorsa è invece fossile e non presenta particolare scorrimento d'acqua. Alla fine esploriamo in totale cinque mulini. Ormai si sta facendo tardi e a differenza delle previsioni, c'è il sole e fa caldo. Alle ore 15.30 l'elicottero ritorna e noi ci facciamo ritrovare al punto di ritrovo. In breve rientriamo ripercorrendo il ghiacciaio in discesa; il pilota ci concede anche una roboante manovra prima di atterrare. Nel pomeriggio riordiniamo le attrezzature ma un po' di rammarico ci rimane perché in realtà il tempo rimane sereno e avremmo potuto perseguire le attività, acqua permettendo. La domenica andiamo a vedere la fronte del Ghiacciaio del Mont Miné, anch'essa oggetto di esplorazioni nei due anni precedenti. Interessante notare l'arretramento molto accentuato dal 2008 al 2017, grazie alle scritte sui massi. Poi nel biennio 2017-2018, l'arretra-



In alto: durante i tre giorni di attività è stato possibile percorrere nove cavità. L'attività esplorativa è stata limitata dalla temperatura particolarmente elevata che ha provocato un notevole aumento delle portate. (Foto Luca Tinagli)

A lato: per ottimizzare i limitati tempi a disposizione, optiamo per il trasferimento in elicottero sia per l'andata che per il ritorno e una volta giunti sul ghiacciaio ci siamo divisi in tre squadre. (Foto Cristian Congiu)

mento è risultato quasi nullo, probabilmente a causa dei massi caduti durante la frana avvenuta l'anno precedente che hanno creato una copertura sul ghiacciaio sufficiente per rallentare l'arretramento di questa porzione. Rientriamo mentre la squadra Livorno risale con gli zaini carichi. Loro restano un giorno in più e riescono a esplorare altre 4 grotte nella parte alta di questa lingua, raggiungendo profondità al massimo di 25 m, ma le discese vengono sempre sbarrate dall'acqua. In conclusione, il Ferpécle regala ancora delle belle esplorazioni, ma la logistica è difficoltosa, si dovrà pensare a una soluzione per una permanenza più lunga per esplorare e documentare meglio le grotte. Inoltre il periodo di inizio ottobre forse ormai è soggetto a temperature elevate. L'aerea di lavoro è ancora abbastanza distante dalla fronte, ma il suo arretramento è drastico, solo nel biennio 2016-2017 è arretrata di ben 152 m (Glacier Monitoring in Switzerland, 2017). Quindi, come per tante altre aree glaciali, la domanda è d'obbligo: per quanto tempo potremo portare avanti questa affascinante attività sull'arco alpino?

Andrea FERRARIO (Progetto Speleologia Glaciale)

## ISLANDA

### Iceland 2018

Raccontare tutto quello che abbiamo visto, fatto ma soprattutto vissuto e provato, è piuttosto difficile in poche righe, ma cercherò comunque di darvi le informazioni essenziali. Tutto è partito nel 2016, durante la prima spedizione in terra islandese a cui ho partecipato alla ricerca di cavità vulcaniche. Nel corso del ritorno da Peistareykjhraun, siamo passati a fianco di una immensa distesa di ghiaccio che non finiva mai, dalla quale scendevano enormi lingue glaciali grandi quanto i nostri più grandi ghiacciai alpini (anzi alcune più grandi). In quel momento è nato in me il desiderio di dedicarmi alle esplorazioni glaciopaleontologiche in territorio islandese. Un anno e mezzo dopo parlandone con Alessio, Michele e Francesca il desiderio si concretizza. Gli argomenti da discutere sono diversi, come le incognite. Intanto, dove andiamo? Il nostro scopo è effettuare ricerche di esplorazione e documentazione del carsismo glaciale sul Vatnajökull, la più grande massa glaciale d'Europa e la



quarta del pianeta. Ma è talmente grande che abbiamo difficoltà a trovare un punto esatto dove svolgere le nostre ricerche. Ero stato sullo Svinafellsjökull nel 2016, ma solo per un'escursione conoscitiva, dove avevo visto alcuni mulini glaciali. Max e Niccolò sono stati sullo Skaftafellsjökull verificando la presenza di carsismo glaciale piuttosto sviluppato. Dalle nostre documentazioni, un solo gruppo italiano ha messo piede sul ghiacciaio per una vera ricerca (lingua dello Skeiðarárjökull e del Kvíárjökull), ma di campi speleo glaciali di un certo rilievo non abbia-

mo notizie. Questo ci ha spinti ad organizzare la spedizione per dare il nostro piccolo contributo alla ricerca e alla conoscenza. La mia attenzione è rivolta in particolare a quella gigantesca lingua alla base della quale si sviluppa il Jökulsárlón, il più grande lago glaciale dell'Islanda con i suoi spettacolari iceberg. Con l'aiuto di Niccolò, che ormai vive in Islanda, decidiamo l'obiettivo: proprio il Breiðamerkurjökull, lingua glaciale di sbocco del Vatnajökull situata nel sud est dell'isola, per altro molto interessante per le sue particolari caratteristiche. La fronte ha una larghezza di 12 km e una lunghezza di circa 23, una dimensione davvero impressionante. Dalle nostre ricerche abbiamo capito che sembrerebbe esistere un notevole sviluppo per quanto concerne il carsismo glaciale. Il nostro primo obiettivo è capire quanto sia sviluppato il fenomeno, poi vorremmo raccogliere informazioni e dati quanto più possibile: rilievi topografici con annesso fotografie morfologiche, posizionamenti in prospettiva futura per tornare nelle stesse zone (ad esempio tra un anno), ripetere i lavori e valutare le variazioni morfologiche e topografiche. Con Michele mettiamo insieme la squadra: ovviamente partecipano speleologi esperti, specializzati in tecniche speleoglaciali e documentazione topografica, preparati e affidabili anche dal punto di vista di un eventuale soccorso e autosoccorso (il CNSAS in Islanda non esiste). Visto che il nostro campo deve essere prevalentemente sul ghiacciaio optiamo per un equipaggia-



mento generale completamente indipendente: dalle tende al cibo con i fornelli a benzina e gas. Veniamo trasportati alla fronte dalle guide locali con i loro mezzi fuoristrada. Appena messo piede, anzi rampone, sul ghiaccio capiamo che la sua consistenza è ben diversa dal ghiaccio alpino: molto più duro, compatto. La pendenza è piuttosto minima, ed è quasi levigato, cosa non comune sui nostri ghiacciai. Questo agevola molto la progressione, soprattutto con i nostri pesanti zaini. Allestiamo il campo in un punto strategico, sopra la morena. Una squadra effettua ricerche anche sul Sólheimajökull, una lingua del Mýrdalsjökull, il quarto ghiacciaio dell'isola, verificando che anche qui il carsismo glaciale è ben sviluppato.

Le ricerche portano notevoli risultati, nonostante le condizioni meteo poco favorevoli. Esploriamo e documentiamo 28 mulini glaciali, per un totale di 1000 metri di verticali e 950 in orizzontale. Molti dei mulini risultano di notevoli dimensioni e profondità, tra cui uno dove sospendiamo la discesa a -130 m quando appena si intravede il fondo.

Nel complesso direi che la spedizione, patrocinata da Club Alpino Italiano, La Venta Esplorazioni Geografiche e Progetto Speleologia Glaciale e sostenuta dagli sponsor tecnici Tiberino, Enervit e Grivel ha raccolto degli ottimi risultati.

Paolo Testa

In alto a sinistra: la consistenza del ghiaccio è diversa da quella dei ghiacciai alpini, risultando più duro e compatto. (Foto Lorenzo Rossato)

In basso a destra: durante la spedizione sono stati esplorati e documentati 28 mulini, per un totale di 1000 metri di verticali e 950 metri in orizzontale. (Foto Lorenzo Rossato)

## MESSICO

# Spedizione Speleologica Italo-Messicana Tláloc 2018

Il sodalizio Tláloc nasce nel 1998 ed è costituito da speleologi italiani e messicani che ormai da venti anni esplorano aree sempre nuove del carso messicano. Quest'anno, tra

marzo e aprile, ci siamo recati sulla Sierra Negra (stato di Puebla, Messico Centro Orientale), nei dintorni della località di San Juan Cuautla. Qui, alcune prospezioni, effettuate qualche mese prima del nostro arrivo dagli amici messicani del gruppo URION, avevano fatto ben sperare in un buon potenziale dell'area. La zona era stata prescelta grazie ad alcuni giovani speleologi residenti in zona, con buoni contatti tra la popolazione indigena. Nel versante montano sopra la colonia di Xochiapa, dove è stata installata la nostra base, in quasi un mese di attività sono state rinvenute una trentina di cavità, alcuni pozzi giganteschi e grotte molto articolate, ad altitudini comprese tra i 1700 e i 2200 metri s.l.m. Si tratta di cavità a sviluppo prevalentemente verticale, con dislivello massimo di circa 200 metri e ambienti spesso molto belli. Sono state condotte anche esplorazioni nella parte bassa del versante, circa 400 metri sotto il villaggio, lungo il corso del rio Mazateco, che fa da confine con lo stato di Oaxaca. Sono state inoltre verificate alcune tra le decine di segnalazioni riguardanti buchi nei paesini dei dintorni, esplorando e rilevando altre grotte. L'ultimo giorno di attività ci ha regalato una scoperta insperata; abbiamo infatti rinvenuto uno scheletro di bradipo gigante, un mammifero la cui altezza poteva superare i due metri, estintosi in Messico circa 20.000 anni fa. Naturalmente ne è stata data comunicazione all'autorità competente affinché vengano fatti tutti gli studi del



caso. La spedizione 2018 ha goduto del patrocinio della Società Speleologica Italiana e del pieno supporto del Gruppo Speleologico URION di Città del Messico che, insieme al Gruppo Speleologico dell'UNAM, ha messo a disposizione materiali e logistica. È stata molto folta anche la partecipazione attiva di vari speleologi messicani, oltre una ventina a rotazione. A parte gli ottimi rapporti umani instaurati con i colleghi messicani, si è rivelata vincente anche la conoscenza, da parte di qualcuno di loro, della lingua Nahuatl, visto che gli abitanti della zona parlano estensivamente questo idioma, spesso preferendolo allo Spagnolo.

La parte europea della spedizione era composta dagli italiani: Silvia Arrica, Nicola Bori, Roberto Bracchitta Giovanni Criscione Angelo Iemmolo Gianluca Melis, Giorgio Pannuzzo, Sara Virgillito e Francesco "Ciccio" Zaccaria, insieme a un outsider d'eccezione proveniente dal Belgio: Jean-Pierre Bartholeyns.

Silvia Arrica, Giorgio Pannuzzo

Tláloc Exploring Team

In alto a destra: il cranio del **bradipo gigante**, estintosi in Messico 20.000 anni fa. (Foto Silvia Arrica)

A lato: il fantastico primo tiro della **Cueva Izttactetl**. (Foto Silvia Arrica)

# Dentro la Pietra Sant'Angelo

## Viaggio alla scoperta della preistoria

### nelle grotte di San Lorenzo Bellizzi

Felice LAROCCA (Università degli Studi di Bari Aldo Moro / Centro Regionale di Speleologia "Enzo dei Medici"), Antonella MINELLI (Università degli Studi del Molise), Antonio LAROCCA (Gruppo Speleologico "Sparviere")

Il presente articolo riguarda le grotte della Pietra Sant'Angelo, un massiccio roccioso alle porte di San Lorenzo Bellizzi in Calabria, sul versante orientale del Parco Nazionale del Pollino. Sebbene non eccezionalmente estese, la maggior parte delle oltre venti cavità naturali oggi note contengono importanti giacimenti archeologici al loro interno. Alcune di esse sono state esplorate e censite già alla fine degli anni Trenta del secolo scorso; altre sono oggetto, da qualche anno, di regolari campagne di scavo archeologico che vanno evidenziando frequentazioni umane iniziate in vari momenti della preistoria e perdurate, pur con alcuni iati, sino a epoca medievale.

Carta d'inquadramento geografico con ubicazione del centro abitato di San Lorenzo Bellizzi nell'ambito del territorio calabrese. (Disegno Francesco Breglia)

Veduta del versante orientale del massiccio del Pollino, con la spettacolare concentrazione di affioramenti rocciosi attorno all'alta valle del Torrente Raganello.

(Foto Felice Larocca)



## Una premessa geografica e storica

La Pietra Sant'Angelo è un esteso affioramento di calcari del Cretaceo ubicato nel territorio comunale di San Lorenzo Bellizzi, sul versante orientale del Parco Nazionale del Pollino (Calabria nord-orientale, a poca distanza dal confine con la Basilicata). Con un'altitudine massima di 1125 metri s.l.m. essa si pone al centro di uno spettacolare sistema di contermini massicci rocciosi: a sud-est il Monte Sellaro (1439 m s.l.m.), a nord-ovest il gruppo Timpa di San Lorenzo (1652 m s.l.m.) - Timpa di Cassano (1311 m s.l.m.), quest'ultimo solcato al centro dalle imponenti Gole alte del Torrente Raganello. Un paesaggio aspro e maestoso che prelude, ancora più a oriente, a un'imponente dorsale montuosa, con vette che superano i 2000 metri e che vedono nella Serra Dolcedorme (2267 m s.l.m.) la massima altitudine.

Quest'area, considerata nel suo complesso, è molto importante dal punto di vista speleologico e concentra numerose grotte, ad andamento verticale e orizzontale (si pensi, fra le altre cavità, all'Abisso del Bifurto, profondo circa 700 m). La Pietra Sant'Angelo, in particolare, costituisce un caposaldo fondamentale nella storia della speleologia calabrese in quanto è qui che nasce, nella seconda metà degli anni Settanta, un'attività di ricerca e documentazione del mondo sotterraneo che possiamo definire *organizzata* e *sistematica*, la quale produrrà un'imponente messe di dati sul sottosuolo regionale. Ne è artefice il Gruppo Speleologico "Sparviere" di Alessandria del Carretto, un sodalizio che riversa – sin dall'anno della propria fondazione, nel 1976, e poi negli anni successivi – la gran parte delle proprie energie esplorative nella conoscenza delle cavità naturali del luogo. In realtà già prima della II Guerra Mondiale la Pietra Sant'Angelo aveva attratto

l'attenzione di un esploratore di riguardo: il Catasto delle Grotte della Calabria attesta, infatti, il censimento di due cavità naturali (le cosiddette "Grotte del Banco di Ferro") nel 1939, ad opera di un *padre storico* della speleologia calabrese, il Dott. Enzo dei Medici. L'opera di questo pioniere, proseguita successivamente da almeno due generazioni di speleologi dello "Sparviere", trova pieno coronamento nel 2017, allorché le grotte del massiccio roccioso diventano oggetto di un articolato progetto di ricerca speleo-archeologica. Ne sono artefici l'Università del Molise e l'Università di Bari, operanti in loco col supporto del Centro Regionale di Speleologia "Enzo dei Medici" e del già citato G.S. "Sparviere". La collaborazione tra speleologi e archeologi, a soli due anni dall'inizio delle indagini, porta a eccezionali scoperte e permette di ricostruire, in particolare, modi e forme di un prolungato rapporto dell'uomo del passato con le numerose grotte del luogo, un rapporto perdurato – per quel che ne sappiamo oggi – almeno 10.000 anni a partire da oggi.

## Grotte e caverne: uno sguardo d'insieme

Attualmente sono note e regolarmente censite sulla Pietra Sant'Angelo ventuno cavità naturali: un dato numerico che riflette lo stato complessivo delle ricerche, da quelle degli anni Trenta sino a oggi. Si tratta di grotte esclusivamente ad andamento sub-orizzontale, con ingressi aperti su pareti rocciose generalmente transitabili, ancorché fortemente scoscese, e sviluppi massimi attestati sul centinaio di metri o poco meno. Al loro interno mostrano non di rado fenomeni di concrezionamento anche notevoli e i percorsi risultano perlopiù non eccessivamente difficoltosi. Una buona parte di cavità minori, quali piccoli antri e caverne lun-

**Le pareti strapiombanti del versante meridionale della Pietra Sant'Angelo, incombenti sulla Strada Statale 92 che collega i centri abitati di San Lorenzo Bellizzi e Cerchiara di Calabria.**

(Foto Felice Larocca)





ghe poche decine di metri, interessano in diverse aree le pareti calcaree del rilievo e in particolare il suo versante meridionale. Molte di queste grotte sono state spesso utilizzate dai pastori del luogo come ricoveri per le proprie greggi, circostanza attestata da muretti a secco osservabili agli ingressi e da consistenti residui di letame di ovicapriini all'interno. Con largo margine di probabilità possiamo affermare che le conoscenze speleologiche finora in nostro possesso sono solo parziali e suscettibili di notevoli aggiornamenti con future, attente ricerche. Molti imbocchi, situati su ripide pareti completamente verticali, attendono ancora di essere raggiunti ed esplorati; nondimeno, così come hanno dimostrato recenti scoperte, esistono ingressi di cavità sconosciute visibili solo a pochi metri di distanza in quanto occultati da macchie di vegetazione o del tutto invisibili a causa delle loro stesse dimensioni ridotte.

Storicamente, la Grotta del Banco di Ferro è la cavità più importante del massiccio oltre che quella maggiormente nota alle popolazioni del luogo. Si tratta di una cavità che si apre nella parte alta del rilievo con una imponente fenditura verticale, ben visibile da larga parte del territorio circostante. Lunga poco più di 80 metri, la grotta si addentra nelle masse calcaree con ambienti spaziosi e andamento perlopiù sub-orizzontale, sebbene sempre in salita (dislivello massimo + 17 metri rispetto alla quota dell'ingresso). Solo nella parte terminale vi sono alcuni approfondimenti verticali, comunque facilmente superabili anche senza l'ausilio di corde. Colate e formazioni stalatto-stalagmitiche adornano i vari ambienti: alcune di queste concrezioni recano i segni di massicce rotture intenzionali, forse dovute alla volontà da parte di qualcuno, in tempi

non lontani, di portar via la purissima calcite interna. L'importanza archeologica della grotta è stata appurata sin dagli scorsi anni Ottanta, in seguito a diverse esplorazioni condotte dal G.S. "Sparviere".

Una forte dispersione di materiale ceramico al suolo, facilmente riconoscibile da occhio esperto, contraddistingue la galleria principale come luogo di intensa frequentazione umana antica. Le evidenze archeologiche finora disponibili la inquadrano in almeno due momenti principali: la prima, più antica, durante una fase avanzata dell'Età del Bronzo (seconda metà del II millennio a.C.); la seconda, più recente, nel corso dell'età medievale. Il potenziale archeologico di questa grotta, che attende ancora di essere indagata con attenzione, è sottolineato da un sorprendente rinvenimento effettuato nel settembre del 1998: un contenitore vascolare di rozzo impasto, riferibile ad età protostorica, pervenutoci eccezionalmente integro nonostante i diversi millenni trascorsi dall'atto del suo collocamento all'interno di una nicchia rocciosa. Qui il vaso si era conservato sfuggendo alla vista di quanti, successivamente alla sua deposizione originaria, si erano avvicinati nella cavità: che cosa contenesse, per quale motivo fosse stato riposto nella grotta e quale sia la sua precisa datazione rappresentano quesiti che avranno presto risposte puntuali.

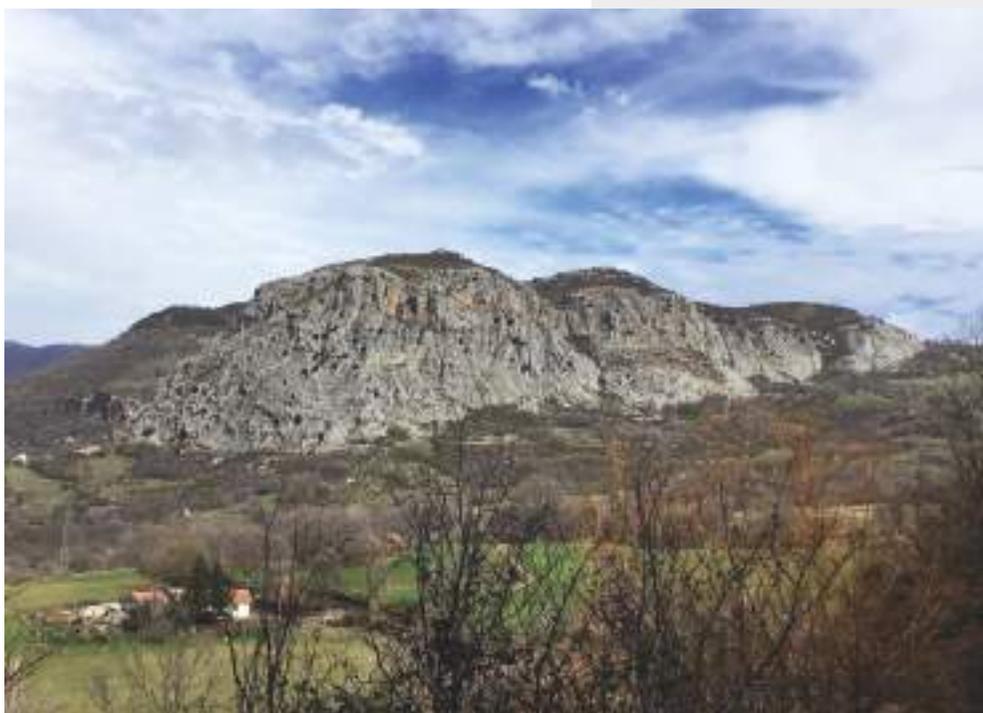
Un'altra cavità importante è la Grotta delle Volpi, ubicata alla base delle strapiombanti pareti meridionali, a pochi metri dal tracciato della Strada Statale 92 che collega i centri abitati di San Lorenzo Bellizzi e Cerchiara di Calabria. Lunga oltre 100 metri, essa è stata scoperta dal G.S. "Sparviere" che ne disostruì l'imbocco, troppo piccolo per permettere il passaggio di un uomo, prima di poter penetrare nei suoi ambienti più interni. Questa cavità presenta condotte sub-orizzontali generalmente in salita (il dislivello massimo è di + 15 metri), con ambienti sia ben concrezionati che riempiti da crolli, spesso talmente bassi da richiedere di

**A lato: Enzo dei Medici in una foto degli anni Trenta.**

A lui sono attribuibili le prime esplorazioni di cavità naturali sulla Pietra Sant'Angelo. (Foto archivi C.R.S. "Enzo dei Medici")

**In basso: panoramica del versante sud-occidentale della Pietra Sant'Angelo, la cui sommità raggiunge l'altitudine massima di 1125 metri s.l.m.**

(Foto Felice Larocca)



## 8 LUGLIO 1939: ENZO DEI MEDICI ESPLORA LA GROTTA DEL BANCO DI FERRO

Veduta dell'ingresso della Grotta del Banco di Ferro in un'immagine connessa alla prima esplorazione documentata della cavità.

(Foto Enzo dei Medici)



Enzo dei Medici è, storicamente, il più importante esploratore di cavità naturali della Calabria. Egli non è calabrese ma in questa regione opera in qualità di ispettore della Milizia Nazionale Forestale col compito di reperire e segnalare acque sotterranee e risorgenti carsiche. Tale incarico lo porta a svolgere un'intensa attività di ricerca nel nord della regione, coincidente con l'attuale provincia di Cosenza. Fra le altre aree da lui visitate vi è anche il territorio di San Lorenzo Bellizzi, alle porte del massiccio del Pollino. Qui gli vengono segnalate le *Grotte del Banco di Ferro*, ubicate alla sommità della cosiddetta "Pietra Sant'Angelo". Accompagnato da una guida del luogo (che compare nella preziosa documentazione fotografica da lui raccolta durante l'esplorazione) raggiunge, "sugli strapiombi della sua parete meridionale, non senza una certa difficoltà", la Grotta del Banco di Ferro (o dei Briganti) e la vicina Piccola Grotta del Banco di Ferro. Dei Medici ha una formazione geologica piuttosto che un "occhio" archeologico: pertanto, durante la visita della cavità maggiore non si accorge della notevole quantità di frammenti di vasellame antico presente al suolo. Il suo sguardo è attratto dal "fenomeno carsico" in sé: dunque egli descrive le condotte interne, rileva topograficamente l'andamento degli ambienti ipogei e avanza ipotesi sulla

genesi della cavità. Toccherà agli speleologi dello "Sparviere", oltre quarant'anni più tardi, accertare il potenziale archeologico della grotta.

Enzo dei Medici registra, alla fine della propria relazione esplorativa, una nota interessante: "In questa caverna, a sentire i racconti dei locali, famigerati briganti della zona avevano eletto, nel lontano Ottocento, il loro quartiere generale. Il suo nome lo si deve al fatto che il banco di roccia che si trova fuori dall'entrata ha assunto un'intensa colorazione rugginosa per gli ossidi di ferro che contiene". Ancora una volta, come per la maggior parte delle grotte calabresi, viene sottolineato lo stretto legame tra il brigantaggio post-unitario e il mondo sotterraneo, un legame che lascerà una traccia importante nella toponomastica ipogea e nelle stesse tradizioni popolari connesse al sottosuolo regionale. ■

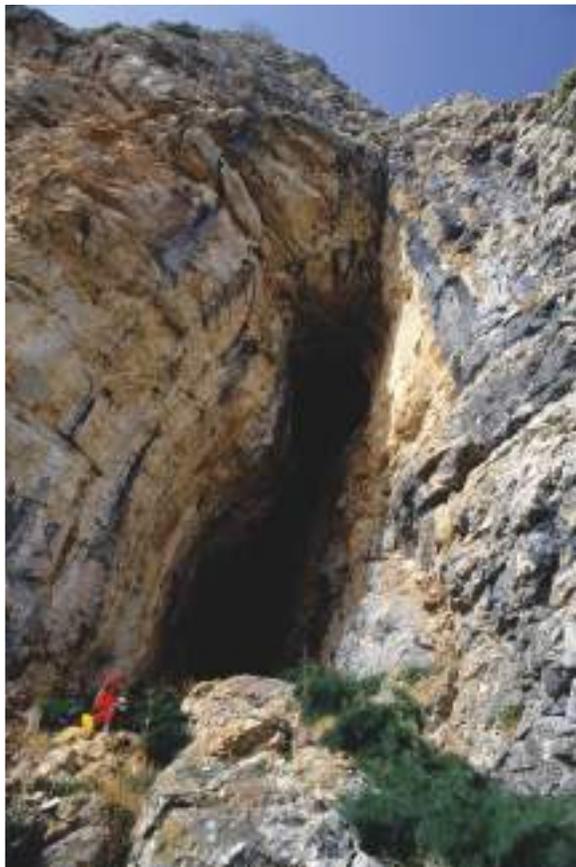
Sotto: scheda storica del Catasto delle cavità naturali sotterranee d'Italia datata 1939, che riporta i dati identificativi e la topografia speditiva della Grotta del Banco di Ferro. (Archivi Catasto delle Grotte della Calabria)

REG. GROTTA DEMONIALE DI PORTUENNA  
ISTITUTO ITALIANO DI SPELEOLOGIA

Catasto delle cavità naturali sotterranee d'Italia

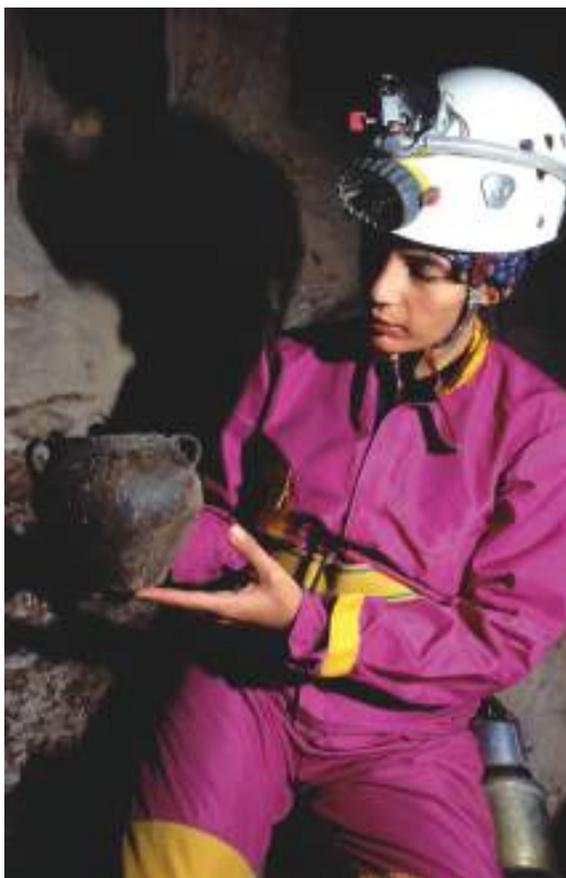
N. 62 Regione Calabria Provincia Cosenza

Nome della cavità	Grotta del Banco di Ferro		
Nome della zona	Grotta del Banco di Ferro		
Comune	Comune Pollino - Cosenza		
Località	Pietra Sant'Angelo		
Forma geometrica	Irregolare - a T		
Spostamento (lat. - long.) (in metri)			
Elevazione (in metri)			
Classe	Superficie (in mq)	Profondità (in m)	Volume (in m <sup>3</sup> )
Classe	Superficie (in mq)	Profondità (in m)	Volume (in m <sup>3</sup> )
Lunghezza			
Larghezza			
Altezza			
Dati del proprietario (se esiste)			
Particella del catasto (se esiste)			
Trasmissione			
Altre notizie			
Note			
ANNESSI		STATO SCHEMATICO	
Spazio di tutto il catasto (se esiste) e di quella parte in cui si trova la cavità (se esiste)		Scheda di tutto il catasto (se esiste) e di quella parte in cui si trova la cavità (se esiste)	



avanzare carponi se non addirittura strisciando. L'atrio iniziale mostra, attraverso estesi accumuli di nerofumo sulla volta, evidenze di ripetute accensioni di fuochi al suo interno, probabilmente da associare ad episodi di bivacchi umani temporanei (il luogo non è comodo al punto da suggerire una permanenza prolungata a coloro che lo frequentavano). Recentemente, nel luglio del 2016, sulle sue pareti è stata scoperta un'incisione di estremo interesse: si tratta di un segno cruciforme, contornato da una cornice irregolarmente tondeggiante, realizzato probabilmente con uno strumento metallico appuntito. Nei suoi pressi compaiono altri segni, ma più disturbati e meno riconoscibili come figure in sé concluse. Può avere questa testimonianza una connessione con la presenza medievale già riscontrata nella Grotta del Banco di Ferro e in altri luoghi del rilievo roccioso? È possibile, certamente, così com'è possibile che tale presenza abbia una motivazione in qualche modo connessa alla sfera del culto, sottolineata in forma neppure troppo velata dal toponimo con cui è noto il massiccio, legato alla figura dell'Arcangelo Michele. Ulteriori indagini e studi permetteranno senz'altro di inquadrare meglio ciò che oggi ci appare sfocato e poco comprensibile. Altre cavità di minor sviluppo sono presenti, spesso con accessi non facili, in diversi settori dell'affioramento roccioso e in particolar modo lungo le sue propaggini meridionali. La maggior parte di esse è interessata da episodi di frequentazione antropica antica e recente, come tutta una serie di testimonianze lascia intuire. Le presenze antiche si evidenziano in primo luogo per una consistente dispersione di materiale ceramico in frammenti presso gli imbocchi o nelle immediate

pertinenze degli stessi, così come, a volte, per massicci accumuli di nerofumo alle pareti e sulla volta delle antegrotte; le presenze più recenti soprattutto per l'esistenza di muretti a secco connessi a fenomeni di stabulazione ipogea. Di grande interesse le cavità con imbocchi praticamente nascosti, visibili solo a pochi metri di distanza. Nel loro complesso queste grotte hanno uno straordinario valore storico-archeologico, anche perché spesso il loro contenuto archeologico ci è pervenuto senza subire eccessivi disturbi post-deposizionali. A dispetto del loro sviluppo, perlopiù ridotto in termini metrici, esse permettono di acquisire importanti informazioni sul contatto che ebbero con l'uomo del passato. Solo due esempi: la Grotticella del Gatto Selvatico e la Grotta del Conoide. La prima, individuata negli anni Ottanta, è un semplice passaggio nella roccia, lungo circa 10 metri e in salita, una sorta di traforo che da un primo ingresso conduce a un secondo. Nella parte mediana, in una vaschetta al suolo ricolma di sedimento pulverulento, vi furono rinvenuti denti di un grosso mammifero forati, certamente pertinenti a una collana, e resti frammentari di uno strumento metallico non identificato. Non sappiamo perché questi oggetti fossero lì – facevano parte di una sepoltura non pervenutaci? – ma è chiara l'intenzionalità della loro deposizione in quell'ambiente sotterraneo, nella parte di cavità più profonda, equidistante dai due imbocchi. Il secondo sito, la Grotta del Conoide, è invece stato scoperto recentemente, nel 2017. L'ingresso, alla sommità di una marcata incisione nella roccia, è praticamente invisibile dalle aree circostanti e per raggiungerlo si deve affrontare una salita non facile. Esso immette in una condotta lineare lunga circa 7



**In alto a sinistra: l'ingresso della Grotta del Banco di Ferro, quasi alla sommità del massiccio roccioso.** La cavità è stata ripetutamente frequentata dall'uomo dalla tarda preistoria al Medioevo. (Foto Felice Larocca)

**In basso a destra: vaso in terracotta rinvenuto all'interno di una nicchia nella Grotta del Banco di Ferro.** Il manufatto, pervenutoci integro, è databile attorno a 3000 anni da oggi. (Foto Felice Larocca)

**Segno cruciforme inquadrato da una cornice tondeggiante, dall'atrio d'accesso della Grotta delle Volpi.** Incisione su calcare di probabile età medievale.  
(Foto Felice Larocca)



metri, attualmente bassa per la presenza di un deposito terroso di formazione antica che quasi raggiunge la volta. Il settore medio-terminale della piccola cavità, all'atto della scoperta, appariva completamente ricoperto dei resti di numerosi vasi in terracotta. Recipienti di grandi e medie dimensioni ma anche miniaturistici, come un singolare vasetto con beccuccio sulla massima espansione del corpo, probabilmente un "biberon" di oltre 3000 anni fa, collocandosi il giacimento in questione in una fase avanzata dell'età del Bronzo. Questa cavità, attualmente inserita in un programma di scavo autorizzato da una concessione ministeriale, fornirà presto importanti novità riguardo alle più antiche presenze umane avvicendatesi nelle grotte del massiccio roccioso.

### **La Grotta di Pietra Sant'Angelo: un sito preistorico eccezionale**

Questa grotta rappresenta, attualmente, la cavità naturale della Pietra Sant'Angelo meglio indagata dal punto di vista scientifico, con ricerche e scavi tuttora in corso d'opera. Le indagini, condotte in collaborazione dall'Università degli Studi del Molise e dall'Università degli Studi di Bari Aldo Moro (codirettrici Prof.ssa Antonella Minelli e Dr. Felice Larocca), si sono avvantaggiate del prezioso supporto tecnico e professionale degli speleologi del G.S. "Sparviere" e del C.R.S. "Enzo dei Medici".

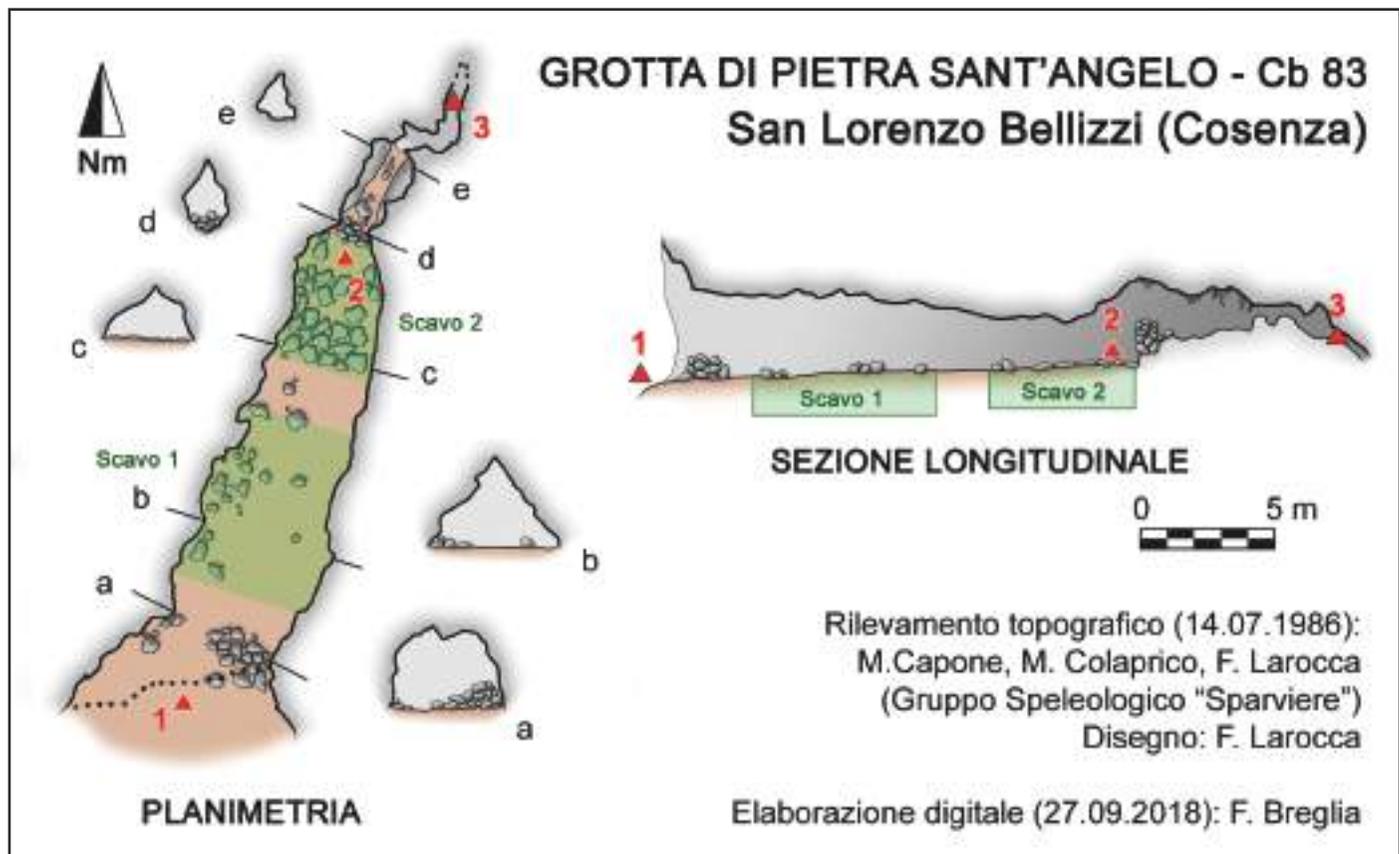
Si tratta di una cavità lunga poco meno di 20 metri, con una spaziosa condotta iniziale inondata dalla luce di superficie che penetra dall'ampio imbocco. Solo sul fondo una piccola camera terminale, posta a un

**Veduta dell'imbocco della Grotta del Conoide, una piccola cavità che ha restituito una notevole quantità di vasi di età protostorica allo stato frammentario.**

Nel riquadro un vasetto con beccuccio sul corpo.  
(Foto Felice Larocca)



livello leggermente più alto, si presenta completamente oscura. La grotta si apre alla sommità di una parete rocciosa piuttosto scoscesa, sebbene un percorso esterno lungo un banco di roccia leggermente esposto permetta di raggiungerla senza eccessive difficoltà. Una duplice campagna di scavo archeologico, condotta tra il 2017 e il 2018, ha permesso di riconoscere in questa cavità un sito strategico per inquadrare diacronicamente le più antiche frequentazioni umane dell'area. Attualmente quasi tutta la superficie interna della grotta è soggetta ad attività di scavo, interessando un deposito terroso fittamente stratificato. L'accesso non troppo agevole ha fatto sì che le varie testimonianze custodite nel giacimento interno siano giunte sino a noi senza grossi disturbi post-deposizionali. Lo dimostra la scoperta di una sepoltura integra lungo una parete rocciosa, a pochi metri dall'ingresso: una sepoltura scavata nella nuda terra, con fossetta di morfologia ovalare, poco profonda e contornata da alcune pietre. L'inumato presentava alcuni massi sul corpo, oggi ancora visibili sulla parte centrale dello scheletro, mentre altri erano stati sistemati intenzionalmente in corrispondenza della testa e ai lati della fossa. La porzione facciale dell'individuo, con mascella e mandibola decisamente serrate, era rivolta verso il terreno di fondo. Non sono stati rilevati elementi di corredo direttamente associabili all'individuo sepolto, se non due lame in selce di medie dimensioni e una parete di vaso in ceramica recante una decorazione punzonata "a spiga", rinvenuti in prossimità della fossa funeraria. Dalle osservazioni preliminari l'individuo sembrerebbe essere un sub-adulto, di statura non molto alta e, forse, di sesso femminile. Una serie di considerazioni collocherebbero la sepoltura in età neolitica anche se, per ottenere una conferma definitiva sull'esatta cronologia, sono attesi i risultati di alcune datazioni radiocarboniche, con campioni dello scheletro già consegnati ad alcuni laboratori d'analisi. Le ceramiche rinvenute nel corso degli scavi sono per la maggior parte collocabili tra età neolitica ed eneolitica. Pertinenti alla fase neolitica risultano di particolare interesse alcune ceramiche a bande rosse nonché altre con impressioni cosiddette "cardiali", che collocano il contesto rispettivamente nel Neolitico medio e antico, tra V e VI millennio a.C. Associata a tale ceramica è stata rilevata una forte presenza di industria su selce e ossidiana, che mette in relazione il sito col versante tirrenico della regione e con l'area calabro-sicula e – forse – campana. Alcuni livelli della stratigrafia molto ricchi di strumenti e schegge in selce, ma senza alcuna associazione a resti ceramici, fanno peraltro sospettare la presenza di un contesto di gran lunga più antico rispetto a quello della sepoltura, probabilmente inquadrabile in età paleolitica, per la cui conferma tuttavia sono necessari ulteriori scavi. Alla preponderante presenza di materiali di età preistorica nella grotta si accompagnano velate testimonianze di epoca storica – di età arcaica e medievale – comunque del tutto minoritarie sul piano quantitativo. La Grotta di Pietra Sant'Angelo, per quanto ha già rivelato finora, apporta elementi di straordinario interesse



per la comprensione del più remoto popolamento di questo territorio, coincidente con la parte più orientale dell'attuale Parco Nazionale del Pollino. Il sito, in particolare, getta luce su almeno due problematiche importanti: quella della presenza umana preistorica sopra i 1000 metri di altitudine e quella del ruolo che

le grotte hanno svolto nei rapporti con le più antiche frequentazioni umane del luogo. Siamo solo agli inizi di un'affascinante ricerca e presto, certamente, nuove scoperte ci permetteranno di acquisire conoscenze ancora più dettagliate e importanti!

**In alto: topografia della Grotta di Pietra Sant'Angelo, con indicazione (in verde) delle aree sottoposte a indagine archeologica.** La cavità rappresenta, allo stato attuale delle conoscenze, la grotta archeologica più importante del massiccio.



**A lato: veduta delle pareti fortemente inclinate su cui si apre l'ingresso della Grotta di Pietra Sant'Angelo.** L'imbocco della cavità è posizionato nel cerchio bianco, che localizza il cantiere archeologico antistante.  
 (Foto Felice Larocca)

Un momento dei recenti scavi condotti all'interno della Grotta di Pietra Sant'Angelo, contenente un giacimento archeologico spesso e pluristratificato, tuttora in fase di esplorazione.

(Foto Felice Larocca)



### Ringraziamenti

Gli Autori sono estremamente grati al Comune di San Lorenzo Bellizzi, e in particolare al Sindaco Ing. Antonio Cersosimo, per l'appoggio fattivo ed emotivamente partecipato offerto alla missione di ricerca attiva in loco dal 2017. I sensi della più viva gratitudine, inoltre, anche al Parco Nazionale del Pollino, e al suo Presidente On. Domenico Pappaterra, che ha aggiunto il proprio sostegno a quello del suddetto Comune, rendendo più agevole la prosecuzione delle indagini e la realizzazione di tutta una serie di analisi specialistiche.

### Bibliografia essenziale

- **dei Medici Enzo (2003):** Le grotte della provincia di Cosenza. Tipi di cavità e zone speleologiche. Genesi e descrizione del fenomeno. Larocca Felice; a cura di. Edizioni C.R.S. "Enzo dei Medici", Roseto Capo Spulico, 123 p.
- **Larocca Felice (1991):** Le Grotte della Calabria. Guida alle maggiori cavità carsiche della regione. Nuova Editrice Apulia, Martina Franca, 221 p.

In basso a destra: sepoltura preistorica scoperta lungo una parete laterale della Grotta di Pietra Sant'Angelo, a pochi metri di distanza dall'ingresso della cavità. Il rinvenimento è molto importante e documenta l'uso della cavità anche a fini funerari.

In basso a sinistra: due reperti recuperati con gli scavi all'interno della Grotta di Pietra Sant'Angelo. Nella fattispecie a sinistra un frammento di ceramica neolitica di tipo "cardiale", decorato con impressioni dovute al bordo di una conchiglia marina; a destra una punta di freccia in selce, riferibile ad età eneolitica.

(Foto Felice Larocca)



# NELLA TERRA DEI FOLOPA

## Risultati della prima spedizione italiana in Papua Nuova Guinea

Guido BARONCINI TURRICCHIA, Maurizio BUTTINELLI, Andrea FELICI

**F**olopa 2017 si è svolta a cavallo delle province di Southern Highlands e Gulf, fra il 10 dicembre 2017 e l'11 gennaio 2018. La squadra ha individuato 25 ingressi ed esplorato oltre 4 km di nuove gallerie principalmente nella valle del Sirigi River, aprendo la via allo studio del sistema Sime-Irou-Omo, che si stima avere un'estensione di oltre 50 km su un dislivello di oltre 1 km. Il sistema parzialmente esplorato di Satoshi-Bableru di 2,6 km è attualmente la grotta più estesa della provincia di Gulf.

**Sopra: un grande ambiente abbondantemente concrezionato con grandi colonne crollate.**

(Foto Guido Baroncini Turricchia)



A lato: la carta con la zona oggetto d'esplorazione.

## Nuova Guinea, l'arrivo degli occidentali

Jorge de Menezes è ricordato come il primo esploratore europeo ad aver raggiunto l'isola di Nuova Guinea nel 1526. Per i successivi tre secoli nessun occidentale osò avventurarsi fra le impervie montagne dell'interno: troppo complicato avanzare fra pareti calcaree e fiumi impetuosi, troppo rischioso un incontro con i "primitivi" guerrieri delle locali tribù di cacciatori di teste, noti per la pratica del cannibalismo. Il primo a tentare l'impresa fu l'italiano Luigi Maria d'Albertis, che a partire dal 1872 compì numerose spedizioni, tra le altre cose risalendo con il vaporetto "Neva" il fiume Fly (1875), odierno confine politico che divide l'isola fra Indonesia e Papua Nuova Guinea. Alcuni decenni dopo, agli inizi del secolo scorso, spinti dalla possibilità di trovare oro, Leahy e Dwyer organizzarono una traversata che divenne parte della storia delle esplorazioni moderne. Partendo dalla costa nei pressi di Salamaua (provincia di Morobe), dopo settimane di cammino, in una notte di aprile si presentò ai loro occhi un panorama sorprendente e totalmente inaspettato: un'immensa valle punteggiata di piccoli fuochi, gli altopiani delle tribù locali, coltivati ininterrottamente da oltre 9000 anni, che venivano allora per la prima volta visitati dall'uomo bianco; un milione di persone, delle quali in Occidente, fino a quel momento, non si sospettava neppure l'esistenza, entrarono finalmente in contatto con la nostra cultura. Leahy, nel riscendere lungo il fiume Purari, passò pochi chilometri a est della terra dei Folopa.

### La speleologia in Papua Nuova Guinea

In Papua Nuova Guinea, le prime spedizioni speleologiche documentate risalgono ai primi anni '60, quando Olandesi e Australiani, alla ricerca di nuovi record di profondità, individuarono le Star Mountains in Western/West Sepik come un possibile obiettivo. Ci si rese subito conto delle incredibili potenzialità speleologiche di queste terre, cosicché decine di spedi-

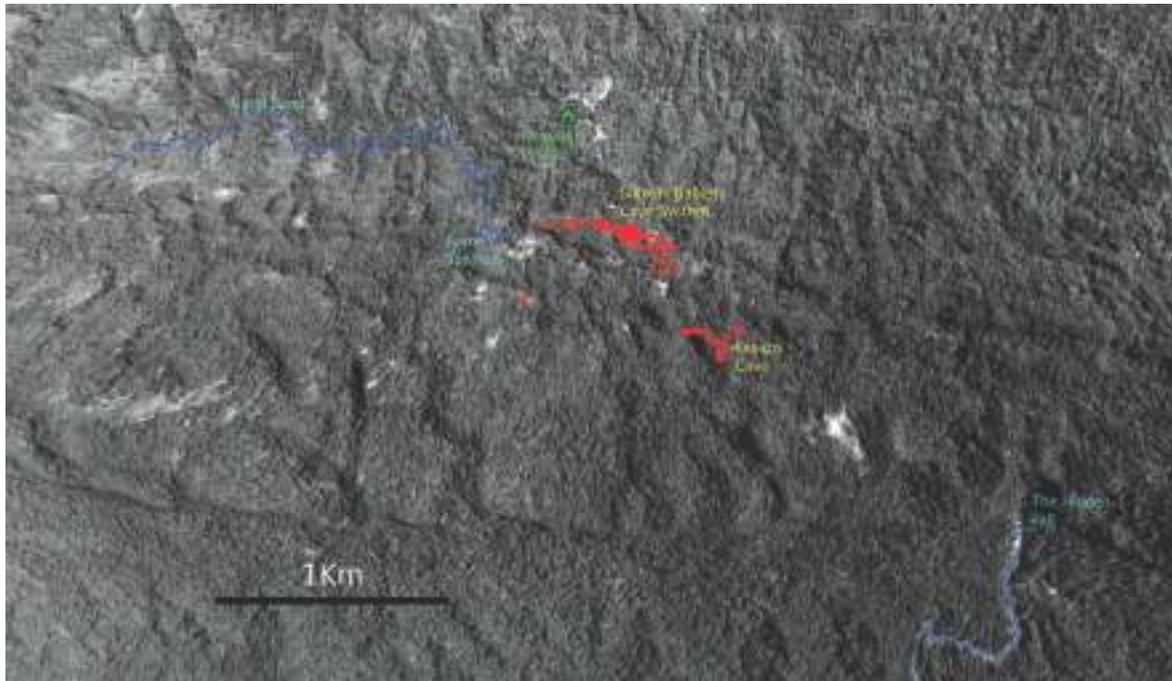
zioni inglesi, tedesche, statunitensi, francesi, svizzere, spagnole, polacche, giapponesi e irlandesi si sono susseguite quasi ogni anno; giovani occidentali che vendevano l'auto e si trasferivano negli altopiani per cinque e più mesi, esplorando grandiosità come Mamo Kananda (>55 km) nel Muller Range o la profonda Muruk Hul (-1178 m). Alcuni miravano al record, altri si muovevano per puro amore dell'esplorazione, ma tutti rimanevano stregati oltre ogni misura da un ambiente estremo ma di rara bellezza, abitato da popolazioni non sempre facilmente avvicinabili ma capaci di suscitare grande fascino.

Leggendo libri e report di spedizioni in Papua Nuova Guinea, la curiosità e il desiderio di visitare questi luoghi è cresciuta costantemente, ma, negli anni, i costi proibitivi e i "saggi" consigli di amici e parenti (di stare alla larga dall'isola) hanno bloccato ogni iniziativa concreta. Sono servite centinaia di ore per scandagliare l'isola su Google Earth, per identificare e catalogare centinaia di risorgenze, inghiottitoi, megadoline, tutti senza riscontri in bibliografia: ciascuno di questi sarebbe potuto diventare obiettivo di una spedizione. In biblioteca attirò la nostra attenzione un articolo su Niugini Caver. Il Patroler australiano Neil Ryan, in uno dei suoi pattugliamenti (l'attuale stato di Papua Nuova Guinea fu parte dell'Australia fino al 1975), aveva descritto un percorso fatto attraverso la terra dei Folopa, segnando gli ingressi visti e non esplorati, nella speranza di attirare l'attenzione dei suoi compagni speleologi e di spingerli a esplorare quelle valli lontane. I suoi entusiastici racconti non furono però sufficienti: passarono gli anni e la terra dei Folopa fu accantonata a favore di obiettivi più accessibili.

Non potevamo credere che un territorio così ricco e interessante fosse rimasto negletto. Tramite un missionario, Don Floyd, riuscimmo a metterci in contatto con alcuni villaggi: a causa della mancanza di reti mobili, fra una domanda e la risposta, passavano mesi. Risultava comunque, a memoria d'uomo, la visita di una coppia di bianchi, che entrarono in un inghiottitoio negli anni '80: fu abbastanza per non farci demordere nella ricerca. Una vaga nota su un vecchio numero di

Il villaggio di Sirigi visto dal campo di calcio. (Foto Guido Baroncini Turrichia)





Ortofoto che mostra le grotte esplorate nell'area di ricerca.

Spelunca parlava di prospezioni a est del Lago Kutubu. Contattammo quindi Gérard Favre: fu proprio lui che con la propria moglie visitò la valle nel dicembre 1983, durante un trekking di dieci giorni. Quel che ci descrisse furono luoghi paradisiaci, abitati da locali non ostili. La coppia aveva raggiunto l'inghiottitoio del Sirigi River, trovandolo sifonante dopo alcune decine di metri. Alcuni passaggi in elicottero confermavano l'area come ricca di grandi risorgenze e pericolosi inghiottitoi attivi, parzialmente riportati nel film Megadoline, ma l'area troppo remota aveva fatto scartare anche agli Svizzeri l'idea di tornare.

Studiando con particolare attenzione il DEM dell'area e incrociando foto aeree e satellitari, è stato possibile individuare nella zona, fra i villaggi di Sirigi e Negebare, il centro del sistema carsico sotterraneo che attraversa tutto il territorio fino a sfociare nei pressi di Omo con una imponente cascata.

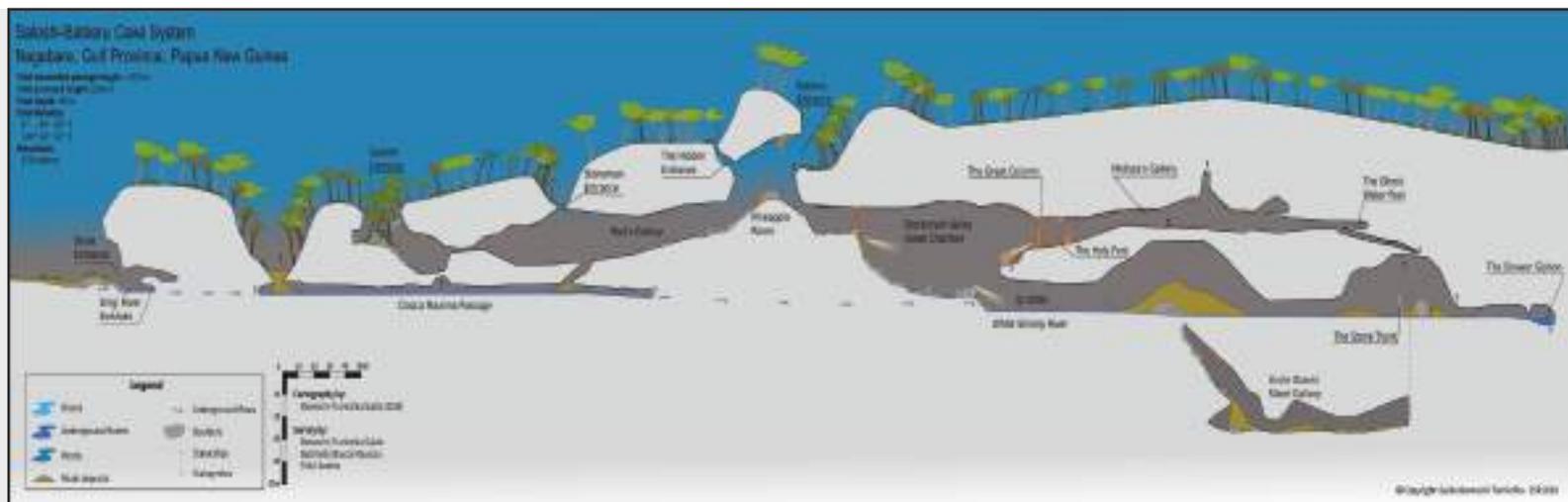
## I Folopa

I Folopa sono un gruppo linguistico di circa 3000 persone che vivono suddivise in 17 villaggi su un'area di quasi 5000km<sup>2</sup> nelle regioni di Southern Highlands e Gulf, in un territorio estremamente scosceso che va dalle paludi a livello del mare a sud fino agli altipiani a quasi 1500 metri di quota a nord. L'intera area non è raggiunta dall'energia elettrica né è servita da strade. I Folopa hanno poche scuole e, per accedere a una struttura sanitaria, devono affrontare un percorso dai due ai cinque giorni a piedi nella foresta o ottenere un costoso passaggio aereo in alcuni dei villaggi dotati di una pista di atterraggio. Alcuni studi descrivono un equilibrio dinamico di guerriglia e alleanze fra i diversi villaggi, che però sono stati trovati in pace durante il mese della spedizione, almeno per quanto riguarda i villaggi da noi visitati. Gli usi e i costumi dei Folopa sono mutati dalla visita dei coniugi Favre nei primi anni '80. Solo pochissimi ormai indossano abiti tradizionali

e gli utensili in pietra sono stati sostituiti da quelli in ferro. L'alimentazione rimane completamente di sussistenza, basata prevalentemente su vegetali e frutta coltivati in piccoli orti famigliari nei pressi di ciascun villaggio (si pratica l'estrazione della farina dalla palma del Sago). La dieta è integrata con minori quantità di proteine animali, ricavate tramite raccolta di insetti e larve e con la caccia (durante la nostra permanenza ci sono state offerte pietanze a base di casuario, maiale selvatico, cus cus, canguro arboricolo e volpi volanti). Principale veicolo di penetrazione culturale occidentale è stata probabilmente la presenza di missionari, come la famiglia Anderson, che si stabilì a Fukutao negli anni '70 e che, con lo scopo di tradurre la Bibbia nella lingua locale, ha vissuto a stretto contatto con i locali per circa trent'anni. Negli ultimi anni si è diffuso l'uso di piccoli pannelli solari per la ricarica di strumenti elettronici come radio e telefoni cellulari, questi ultimi piuttosto diffusi, anche se non c'è alcuna copertura telefonica, se non in luoghi limitati (per es. in cima ad alcune montagne a molte ore di cammino dai villaggi). Le comunità, composte da poche centinaia di persone, hanno una popolazione molto giovane e una vita media piuttosto breve, a causa della carenza di strutture sanitarie. Durante la nostra permanenza abbiamo



Guerrieri Folopa del villaggio di Sirigi. (Foto Guido Baroncini Turricchia)



**Sezione di Satoshi Bableru Cave System.**

messo a disposizione della popolazione tutte le nostre dotazioni mediche, che si sono però rivelate insufficienti a trattare le diffuse infezioni cutanee che evolvono tragicamente nei soggetti più deboli. I Folopa, d'altra parte, credono che alcune patologie costituiscono effetto di una maledizione inflitta all'individuo e che, perciò, non possano essere curate dalla medicina scientifica occidentale; in questi casi l'ospedalizzazione viene, spesso a torto, ritenuta inutile, dimodoché al malato viene sottratta l'opportunità della guarigione.

### La casa delle volpi volanti

Il fiume Sirigi, con un bacino di circa 8 km<sup>2</sup>, viene assorbito completamente dall'omonimo inghiottitoio. Questo, visitato per la prima volta da Gérard Favre e

sua moglie nel 1983, chiude in sifone fra tronchi putrefatti e fango. Poche decine di metri sopra l'inghiottitoio si apre un altro ingresso: vi troviamo resti di un teschio umano e altre ossa, che – come i Folopa ci hanno spiegato – vi si trovano a causa di un rito funebre in disuso ormai da alcuni decenni. Con alcuni locali ci addentriamo per circa 200 metri in queste concrezionate gallerie fossili. Una volta fuori continuiamo ad attraversare la foresta verso est. Costeggiamo alcune doline e visitiamo un terzo ingresso che si sviluppa verso sud per un centinaio di metri; lasciamo la parte terminale del pozzo, una quindicina di metri, a una seconda occasione, perché ci occorre più materiale. I Folopa ci guidano fino a un quarto ingresso, che da lontano ha l'apparenza più misera: un pozzetto dal quale spuntano tronchi legati fra di loro, utili a

## INQUADRAMENTO GEOLOGICO DELL'AREA

A cura di Oreste MANCINI

L'area in argomento è all'interno del bacino del Samia River, affluente di destra del Purari River che sfocia nel golfo di Papua. Dal punto di vista morfologico l'area è costituita da un esteso altipiano ondulato in direzione WNW-ESE interrotto da rilievi isolati. Il reticolo fluviale sovrainposto è condizionato dalle ondulazioni della superficie che convogliano le acque parallelamente ad esse e dalla presenza dei rilievi isolati intorno ai quali si sono formati reticoli radiali che interrompono la regolarità del deflusso in direzione WNW-ESE. Dal punto di vista geologico l'area è stata studiata sin dai primi decenni del secolo, prevalentemente ai fini della ricerca petrolifera, con i metodi ed i limiti degli studi effettuati in aree spopolate e inaccessibili, quindi per via indiretta attraverso indagine geofisica, interpretazione aerofotogrammetrica e rare indagini di campo.

Gli elementi principali che caratterizzano geologicamente l'area vasta sono gli edifici vulcanici quaternari (Mount Murray a ovest, Mount Karimui a nord, Mount Duau e Mount Faveng a sud-est) e le coperture terziarie del "Darai Plateau", costituito dagli "Orubadi Beds", argilliti, siltiti e arenarie a tratti con una minima componente calcarea, e dal "Darai Limestone", una successione di calcari di scogliera e piattaforma; queste coperture si presentano scollate dal sottostante substrato mesozoico costituito prevalentemente da scisti del Cretaceo della "Chim Formation".

L'interesse speleologico dell'area è quindi costituito dalla formazione del "Darai Limestone", dove il carsismo si rinviene in molti luoghi ben sviluppato; la formazione ricopre un'area molto vasta e si presenta ripiegata e sovrascorsa sul substrato mesozoico più rigido in modo tale da formare un serie di sinclinali e anticlinali subparallele dislocate da faglie.

La struttura geologica sul terreno restituisce una topografia ondulata in direzione WNW-ESE con scarpate di faglia che delimitano i lembi sovrascorsi del Darai Limestone bordando il versante settentrionale delle valli e spesso mettendo a contatto la copertura terziaria con il sottostante substrato scistoso.



**I rami inattivi delle grotte esplorate sono tutti abbondantemente concrezionati.**

(Foto Maurizio Buttinelli)

favorire la discesa dei locali lungo le verticali. Appena si comincia a scendere lungo l'albero-scala si percepisce una forte corrente d'aria: è il segnale che non si tratta di una cavità di scarsa importanza. Poche decine di metri e la piccola condotta permette l'affaccio su una grande camera di 40x50x40 metri. Da un incredibile lucernaio penetra un raggio di sole che illumina una grossa stalagmite di 5-6 metri al centro della sala. Siamo finalmente entrati dentro Bableru, la casa delle volpi volanti. I nostri ospiti scendono nella grande sala lungo altri tronchi annodati e sfoderano archi e fiocine, dando inizio alla caccia. Questo luogo, infatti, è per loro fonte di proteine animali e accompagnarci a visitarlo in realtà è un pretesto perfetto per una battuta. Volpi volanti e più piccoli pipistrelli volteggiano un po' ovunque e mentre i Folopa sono indaffarati nella cat-

tura, noi restiamo estasiati per la bellezza e maestosità del luogo. Delle due grandi gallerie di oltre 30 metri di diametro, che si dipartono dalla sala, ne scegliamo una e continuiamo a scendere fra grossi massi di crollo, addentrandoci nella parte più oscura della caverna. Dopo un centinaio di metri una ripida parete ci blocca la progressione. Oltre questo punto i locali non sono mai andati. Tutto è nero e le nostre lampade, nonostante la loro potenza, non riescono a illuminare la parete opposta. Il distanziometro registra 108 metri! La grande sala si rivelerà poi 180x75 metri e alta 45 metri. In lontananza si ode il rumore di un fiume sotterraneo. L'entusiasmo è alle stelle e la nostra immaginazione è già proiettata in avanti, ai prossimi giorni di esplorazione. Nei giorni successivi, sette punte ci permettono di definire con maggior dettaglio cosa abbiamo sotto i



**Una grossa stalagmite con vasca di raccolta sommitale che ricorda un'acquasantiera.**

(Foto Guido Baroncini Turrinchia)

piedi: un sistema con sette ingressi che si sviluppa per 2600 metri attraversato da un corso d'acqua di circa 100 l/s che si inabissa in un lago sifone. L'analisi più interessante viene condotta riportando le diverse grotte e ingressi esplorati su carta: risulta evidente che ci troviamo su un affluente del grande collettore che attraversa tutto il territorio Folopa, con inghiottitoi, pozzi e risorgenze disseminati lungo tutto il suo tragitto. Una groviera carsica che produrrà migliaia di chilometri di gallerie su una superficie di meno di 100 km<sup>2</sup>.

## Prospettive future

L'area battuta durante questo mese di spedizione è solo una piccolissima frazione di carso tropicale che queste immense foreste celano. La pianificazione di nuove esplorazioni sia a monte nella valle di Sime e dell'Irou, sia a valle nella risorgenza di Omo sono in programma per i prossimi anni. Chi fosse interessato può scriverci a [info@circolospeleologicoromano.it](mailto:info@circolospeleologicoromano.it).

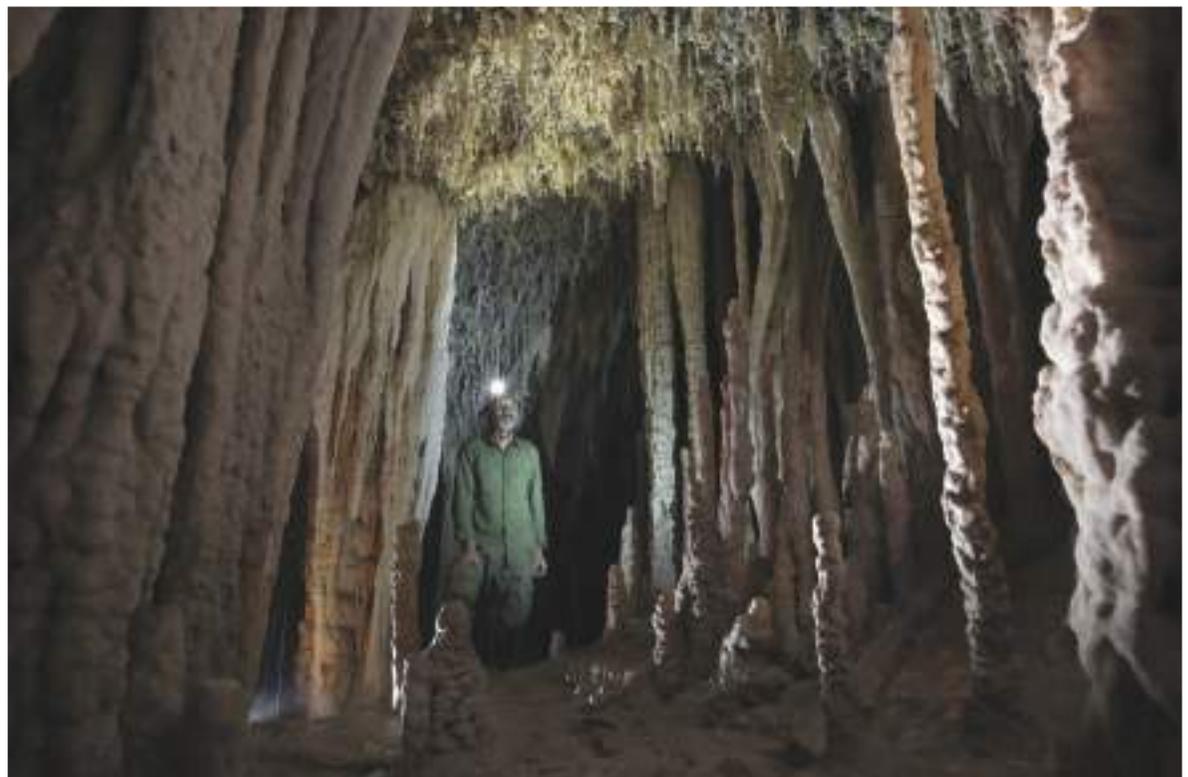
## Ringraziamenti

Alla spedizione Folopa 2017, organizzata dal Circolo Speleologico Romano, hanno partecipato: Guido Baroncini Turricchia, Maurizio Buttinelli e Andrea Felici. Un ringraziamento a Neil Ryan, Gérard e Marie Favre, e Neil Anderson per aver condiviso i loro ricordi su quelle terre lontane. Un sentito grazie a Cherri e Don Floyd per il supporto logistico e l'ospitalità e a Tau per essere stato l'elemento di contatto con i locali. Grazie a tutti gli abitanti di Mt. Tawa, Bolo, Sirigi e Negebare per averci ospitato nelle loro terre e aver condiviso con noi i loro segreti. Un sincero ringraziamento anche agli sponsor che hanno, con il loro contributo, reso possibile questa spedizione: PowerFilm Solar, Manker Light, Helperbit, Fabric, Darwin Viaggi, Tim, G. Marzolla, S. Nakamoto.

## Bibliografia

- **Anderson N. (1992):** In Search of the Source: A First Encounter with God's Word.
- **Beck H. (2003):** Beneath the cloud forests – A History of Cave Exploration in Papua New Guinea – Speleo Project.
- **Brown, D.J.J. (1979):** The Structuring of Polopa Feasting and Warfare – Man, New Series, Vol. 14, No. 4, p. 712-733.
- **D'Albertis L.M. (1880):** Alla Nuova Guinea: ciò che ho veduto e ciò che ho fatto. Londra, Torino: Fratelli Bocca.
- **Favre G. & Favre M. (1983):** Film: Megadoline.
- **Leahy M.J. (1994):** Explorations Into Highland New Guinea, 1930-1935. (Ed: Douglas E. Jones) Crawford House Press: Bathurst.
- **Ryan, N. (1974):** Niugini covers Vol.2 nr.1 Some Caves in the Erave, Kagua and Lake Kutubu areas of the Southern Highlands and Gulf Districts.
- **Spelunca (1983).**

**Il Ramo delle Vaschette, una galleria ricca di concrezioni colonnari ed eccentriche** che pendono dalla volta nel sistema Satoshi-Bableru. (Foto Andrea Felici)



# Tra le (R)Rughe albanesi: racconti di esplorazioni condivise

Claudio PASTORE, Michele PASTORE, Michele MARRAFFA, Alessandro MARRAFFA, Roberto ROMANO (Gruppo Speleologico Martinese), Susana CRESPO (Gruppo Speleologico Lunense), Ivano FABBRI, (Gruppo Speleologico Faentino), Tommaso SANTAGATA (La Venta Esplorazioni Geografiche)

**L**'Albania è un Paese poco citato nella recente letteratura speleologica internazionale. Attualmente, a parte qualche "speleologo indigeno", seppur di grandissimo valore, non esiste alcuna associazione speleologica. Questa lacuna è in parte colmata da speleologi stranieri, in primis italiani e bulgari, ma anche sloveni, francesi, inglesi e slovacchi che portano avanti le ricerche in questo meraviglioso paese che è parte della Penisola Balcanica, e che ha un territorio prevalentemente montuoso. Con un'altitudine media di 764 m s.l.m. e con rilievi che si estendono da nord a sud, superando anche i 2000 m di quota, la superficie totale di questa regione è di quasi 29.000 km<sup>2</sup>, di cui il 25% è considerata a potenziale carsico, cui si va ad aggiungere la superficie totale occupata dalle evaporiti, pari

a "soli" 260 km<sup>2</sup>. In realtà la cultura speleologica albanese, legata per lo più a ricerche faunistiche e archeologiche, ha radici molto profonde, come dimostra una mappa del XIV sec. ritrovata da Robert D'Angely, che rappresenta la Baia di Valona e la penisola del Karaburun. Sulla carta sono riportate con il simbolo Ω le grotte di San Nicola e San Basilio, ben visibili dal mare e conosciute oggi con i nomi di Shpella e Haxhi Alise e Shpella e Puriqut. Tra il XVII e il XIX secolo numerosi studiosi provenienti da tutta Europa ragionarono sulle morfologie carsiche del territorio, ma la prima vera indagine sistematica fu improntata solo nel 1905 dallo zoologo viennese Rudolf Sturary, che si occupò delle Alpi Albanesi. Qui la ricerca a carattere prevalentemente archeo-antropologico continuò quasi ininterrottamente,

In alto: **le suggestive e nude pareti del circo glaciale si ergono oltre i 2000 metri di quota.** Sulla sinistra si possono notare distintamente i tre ingressi della **Grotta delle Rondini (Dallandysheve)**, della **Shpella Shtares** e delle **Lumache**. (Foto Orlando Lacarbonara)

Pagina successiva a destra: **Shpella Shtares ha morfologie tipiche del carsismo alpino.** I frammenti di roccia e i blocchi sono spigolosi e non lavorati dall'acqua. Nel primo tratto di grotta si incontra un suolo strutturato, segno dell'opera del gelo/disgelo dell'acqua interstiziale.



to, un cambiamento che toccò anche gli speleologi di Uriçi. Nello stesso anno infatti, si strinsero in una nuova associazione riconosciuta ufficialmente: l'Associazione Speleologica Albanese (ASA). Negli anni successivi l'ASA avviò numerose collaborazioni internazionali, di cui la più longeva, proficua e mai interrotta fu quella con la Federazione Speleologica Bulgara, in particolare con lo speleologo Alexey Zhalov il quale, a distanza di 20 anni, ha prodotto la monografia "Bulgarian speleological studies in Albania" che ha permesso di ricostruire queste note storiche. Nel '93 Uriçi riuscì a

Si può ipotizzare una fase carsica che ha bene impostato i livelli di condotte, e una seconda fase dove sono intervenuti crolli e crioclastismo. (Foto Norma Damiano)



superando indenne anche i due conflitti mondiali. Nell'ultima parte del secolo scorso invece, la documentazione speleologica si è orientata verso interessi pressoché geografici militari e strategici, rivelandosi un'accozzaglia di dati confusionari di dubbia utilità. Il regime di Enver Hoxha, inoltre, per oltre trent'anni tarpò le ali agli speleologi stranieri non concedendo visti per entrare nel paese e le indagini così si affievolirono. Una delle più importanti ricerche idrogeologiche e speleologiche fu condotta comunque dall'ungherese Kessler nel 1958, ingaggiato proprio dallo stesso dittatore per risolvere le problematiche legate all'acqua a Tirana. Kessler portò avanti pionieristiche ricerche sul Mali me Gropa e sulle sue sorgenti di Selita e Shemria. Per vedere nascere la prima associazione speleologica albanese bisognerà attendere il 1971 e Gezim Uriçi. Egli mette insieme un gruppo di studiosi a Scutari, ricominciando così le esplorazioni nelle maggiori grotte del paese, lamentando però non pochi problemi legati a motivi politici e soprattutto tecnici. Nonostante ciò, l'associazione trovò ed esplorò, fino al '91, numerose cavità per lo più sulle Alpi. Poi, dal '91 il vento politico mutò e l'Albania si avviò al cambiamen-

## GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Le valli di Curraj, Vranë e Querec sono valli glacio-carsiche sovraincise dall'attività fluviale, divise l'una dall'altra da creste montuose. Tutta l'area è caratterizzata da una successione carbonatica (Trias Medio-Sup.), talvolta intervallata da strati di argilloscisti impermeabili, intensamente carsificata, con tipiche morfologie quali karren, pozzi e doline. Morfologie glaciali come conche, circhi e valli glaciali caratterizzano invece l'alta montagna. La valle di Curraj, in cui scorre l'omonimo fiume (Lumi i Currajve), ospita sulla destra idrografica la grande risorgenza della Shpella Lumi che si apre ai piedi di un circo glaciale oramai ricoperto da vegetazione. La bocca della risorgenza è maestosa e si può percorrere la galleria per 100 metri prima di arrivare a una grande colata che pare occludere ogni passaggio. Lateralmente vi sono due condotte discendenti verso il livello di falda, che è poco visibile in esterno quando in magra perché scorre al di sotto dei ciclopici massi per poi arrivare al fiume Curraj. Alla sommità del circo glaciale si apre la maestosa dolina di Kakverrit che ospita anche l'ingresso dell'omonima grotta. Kakverrit si apre a quota 1650 m s.l.m., ed è probabilmente una dolina da crollo, con una geometria rettangolare, attraversata da una linea strutturale. Il lato lungo è di 110 m, con pareti che raggiungono i 30 m e cingono un prato erboso; qui si trova un laghetto perenne abitato dalla Salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*) e l'Ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*). Circa 400 metri più a valle, in un canalone, si apre l'imbocco della Shpella Mark, ingresso basso o intermedio di un complesso carsico ben più grande ancora sconosciuto.

La zona di Vranë invece è sormontata dalla Mali (montagna) e Shtrezes e dalla Mali e Kakisë. Il versante est di queste montagne è generato da una faglia associata ad altre più piccole, le quali hanno determinato, assieme a processi di crioclastismo, l'attuale morfologia della valle. La zona pedemontana è caratterizzata da un immenso talus, risultante dall'apporto di materiale alimentato dal versante stesso e dai molteplici canaloni presenti. Questo talus (il mistico "ghiaione" che bisogna affrontare per un dislivello di 50 m con la tipica strategia di un passo in avanti e due indietro per poter raggiungere la Shtares) riempie completamente la vallata che ospita la Shpella Shtares, la più piccola Shpella Lumache (occlusa da frana), e 80 m più in alto del piano di campagna il maestoso pozzo della Shpella e Dallandysheve. Nella stessa valle possiamo osservare un deposito nevoso perenne, del quale però abbiamo osservato negli anni variazioni di volume.

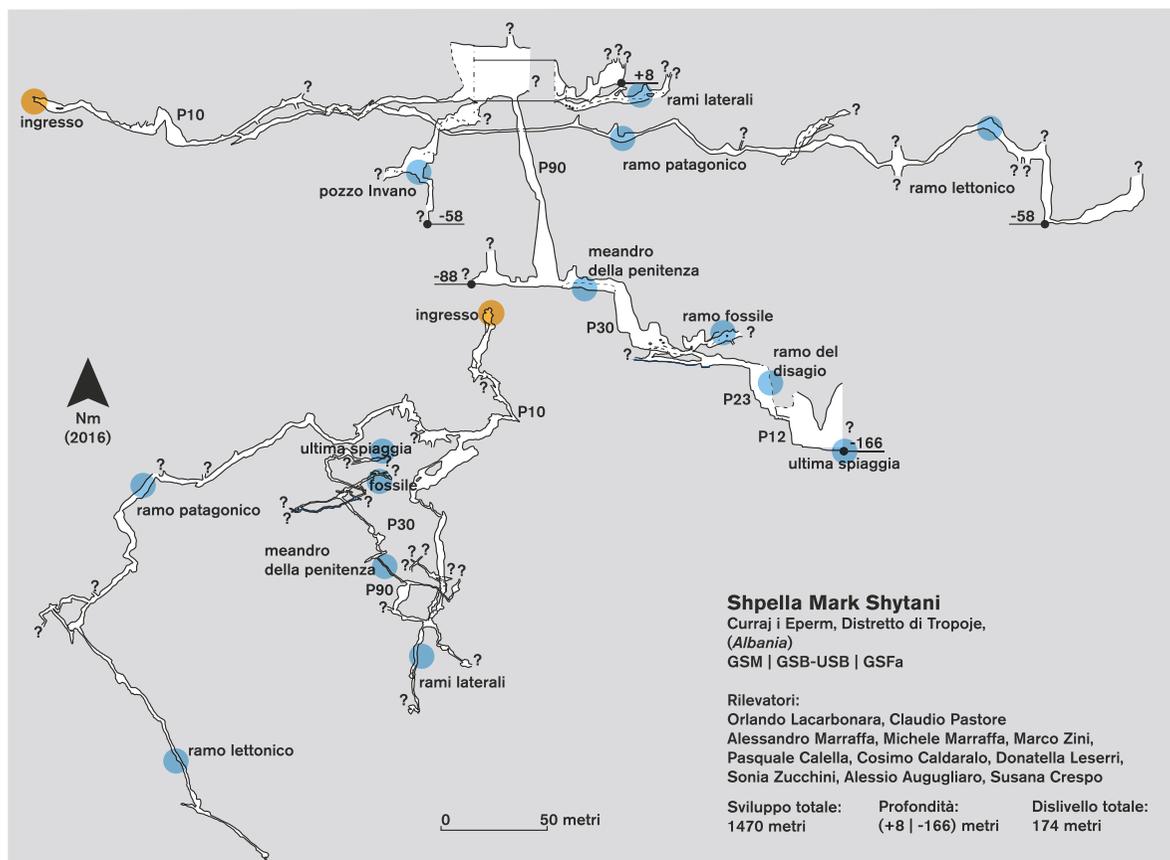
fare entrare l'Albania come paese membro dell'Union Internationale de Spéléologie, mentre nello stesso anno venne fondata anche l'Associazione Scientifico-Didattica Albanese. A capo di questa vi fu un'altra figura di notevole prestigio: Perikli Qirazi. Nonostante le numerose grotte esplorate, tra cui la grotta di Pellumbas, uno dei siti archeologici più importanti d'Albania, l'associazione non sopravvisse a lungo a causa di problemi politici interni. Oggi l'Albania è diventata teatro di spedizioni speleologiche internazionali. Dagli anni '90 infatti si sono svolte nel Paese oltre 70 spedizioni. Proprio al confine con il Montenegro e il Kosovo, il paese delle Aquile ospita le montagne delle Alpi Albanesi, oggetto delle più recenti esplorazioni condotte per lo più dalla Federazione Bulgara e dalla Commissione E. Boegan di Trieste assieme a gruppi sloveni. Spesso accompagnati dallo stesso Uriçi, nel '93 i Bulgari cominciarono le esplorazioni nel Parco Nazionale di Theth. Tra le varie scoperte quella che da 25 anni più li ha legati all'area è la Shpella ne Majes te Harapit, una grotta che si apre alla base dell'omonima montagna e si estende per circa 3,5 km (dato del 2012), con un

dislivello di 413 m, attestandosi tra le più importanti della Nazione. Un altro patrimonio di roccia, pini loricati e faggete si estende poco più a sud: il parco naturale regionale di Nikaj-Mërtur, nella prefettura di Kukës che comprende le comunità di Curraj, Qerec-Mulaj e Lekbibaj – Vranë. È proprio qui che cominciarono le esplorazioni della Commissione E. Boegan, le quali dall'inizio degli anni '90 furono rivolte al mondo roccioso dell'Hekurave, al monte Boshit e alla valle del villaggio di Qerec-Mulaj. E anche per loro, come spesso accade, vale la regola dell'affezione verso un luogo che ogni volta che ti ospita ti promette grandi scoperte. Questo attaccamento al territorio albanese porta così il CGEB e i loro compagni d'avventura sloveni alla scoperta e all'esplorazione di numerose cavità e della maestosa Shpella e Zeze. Questa grotta si districa nella montagna sopra Qerec per circa 5 Km, faticosamente raggiunti e "conquistati" anno dopo anno (dal '94 ad oggi). Negli anni '90 anche il Gruppo Speleologico Martinese varca l'Adriatico: la Federazione Pugliese organizza due spedizioni consecutive sul Mali me Gropa, che vedono gli speleologi martinesi



A sinistra: la poligonale della **Shpella Shtares**. A destra **La Shpella Lumi (grotta del fiume)** si presenta con un maestoso imbocco ben visibile anche da satellite. Si apre alla base del circo glaciale che ospita anche la **Shpella Mark** e in alto la **Dolina di Kakverrit**.

Il rilievo della  
Shpella Mark (2016)



parte attiva di quel visionario progetto. La lontananza e i limiti conoscitivi di quegli anni impediscono di continuare le esplorazioni con metodo e sistematicità. Per oltre 20 anni la misticità di quelle terre ha però sempre echeggiato nella testa di chi fu protagonista delle spedizioni "Karaburunit '92" e "Mali Me Gropa '93", impedendo così che venisse abbandonata del tutto l'idea di imbarcarsi ancora una volta su un traghetto per assaporare il vicino "Oriente". Finalmente il 2014 è l'anno giusto per riprovare ad attraversare l'Adriatico.

cammino. Nell'agosto del 2015 si sono uniti alla spedizione organizzata da noi e dal Gruppo Faentino anche il Gruppo Speleologico Bolognese e La Venta Esplorazioni Geografiche. Shpella Mark si dipana su due livelli: uno alto freatico e in fase di concrezionamento (che ospita il ramo principale e il ramo Patagonico), uno basso e vadoso, esito del ringiovanimento della grotta. La via del fondo al momento è ferma sul meraviglioso laghetto de "L'ultima Spiaggia". La prosecuzione è da ricercare in alto. Il ramo "Patagonico", diramazione del-

**Il grande imbocco della Shpella Shtares.**

La posizione alla base della montagna e la forte aria fredda in uscita, che la caratterizza in estate, suggerirono da subito che la grotta è un ingresso basso, e ora sappiamo che la **Grotta delle Rondini** potrebbe essere un suo ingresso alto. (Foto Norma Damiano)





vamento di mucche e pecore. Qui abbiamo imparato che abitare significa letteralmente “assumere abitudini” e abitare un certo luogo implica, di conseguenza, la produzione e il rispetto di comportamenti figli del territorio stesso. Le abitudini si formano dalle nostre interazioni con l’ambiente e, mediante queste, noi abitiamo il mondo. Ecco quindi che la casa del villaggio si allarga a perdita d’occhio e il suo perimetro si estende: dal focolare alle mura in pietra, passando per l’aia prospiciente e i ricoveri per il bestiame e poi percorrendo la valle e salendo su lungo i pendii, dove finalmente ritroviamo il pastore e le sue pecore che placidamente pascolano la quotidianità.

Qui, sulle Alpi Albanesi, il villaggio va visto e pensato come l’insieme di tessere di un domino, di pezzi di territorio confinanti e talvolta sovrapposti, tra i quali, la casa in muratura ne rappresenta solo una piccola parte. È evidente una forte sinergia tra uomo e ambiente, lo stretto legame tra luoghi, corpi e costumi. Questa riflessione, che può sembrare in parte fuori tema, è stato il nostro modo di metabolizzare questo territorio, di entrarvi a nostra volta in sintonia in modo tale che le nostre spedizioni presenti e future non siano solo il mero percorrere un nuovo vuoto, ma il tentativo di esplorare noi stessi in rapporto con l’ambiente, qualunque esso sia, un cielo stellato, una volta di calcare carsificato o un bicchiere di raki sorseggiato con un pastore in una veranda di una casa sperduta.

### I progetti: da Curraj 2015 a Shtares 2018

Le valli di Curraj, Vranë e Querec sono tre valli adiacenti. Tra il 2015 e il 2016 abbiamo esplorato la prima. La principale cavità oggetto di indagine è stata Shpella Mark, che si apre a quota 1182 m s.l.m. a due ore di

L’amicizia nata con il faentino Ivano Fabbri ci dimostra quanto importante sia l’intreccio delle vite speleologiche di vari gruppi: una linfa necessaria per stuzzicare la fantasia esplorativa e per illuminare nuovi bui. Oggi possiamo raccontare questa storia solo perché altri prima di noi hanno iniziato a scriverla. Ivano ci convince semplicemente parlando di quei luoghi: decidiamo di seguire le sue orme che ci conducono alla Shpella Mark e soprattutto all’idilliaca valle di Curraj. Quell’anno (2014) a causa del tempo tiranno assaporiamo solo quella grotta, ma entriamo nell’ordine delle idee che l’anno successivo saremmo dovuti ritornare per conoscere questo affascinante pezzo dei Balcani a noi completamente sconosciuto. È facile capirne il motivo: le bellezze paesaggistiche e la conservazione dell’ambiente conferiscono a queste montagne aspetti notevolmente suggestivi. L’antropizzazione è percepibile solo intorno ai villaggi, sebbene una rete estesa, ma mimetica, di sentieri ricopra le montagne: è una terra di pastori che, ogni giorno, attraversano boschi, campi solcati, pareti rocciose per raggiungere gli alti pascoli; è una terra di gente che conosce ogni sorgente d’acqua e ogni buco che respira, con la stessa intimità con cui si conosce la propria casa, proprio perché essa, la montagna, è l’estensione naturale della loro casa, teatro e palcoscenico della loro quotidianità. È difficile immaginare, concepire e, soprattutto, descrivere a chi non ha mai visto o vissuto almeno per un paio di giorni un villaggio delle Alpi Albanesi. I villaggi qui, apparentemente, non hanno confini precisi; le case paiono una manciata di sassolini gettati casualmente su una tovaglia stropicciata lungo le fonde vallate e le alte creste. Le abitazioni non sono quindi solo il luogo dove trovare riparo, ma sono il fulcro di una serie di abitudini legate alla vita quotidiana: la coltivazione di ortaggi e legumi, del granoturco per le galline, e l’alle-

la via principale, prende il nome dal forte vento che lo percorre. Questo è costituito da una condotta con morfologie freatiche accentuate, poco evolute in vadose, ed è del tutto inattivo dal punto di vista idrico. Lo sviluppo è impostato su un continuo di saliscendi a scivoli viscidici che mangiano metri di corde e cordini. Durante il campo del 2016, e dopo due anni di esplorazioni, è maturata l'idea di cambiare il metodo esplorativo improntandolo sulle risalite (purtroppo molte), e cercare di conseguenza anche un ingresso alto. Ma il tempo del campo era agli sgoccioli come il nostro materiale e si decise di comune accordo di abbandonare per quell'anno ogni tentativo di prosecuzione. La Mark però ha ancora molto da regalare e il valore affettivo che ha per noi questa grotta ci porterà sicuramente a esplorarla nuovamente. Quello stesso anno (2016) avvenne il primo incontro con la Shtares. Il Gruppo di Faenza in luglio ebbe la segnalazione da parte di un pastore che abita nei pressi dell'ingresso e nello spirito della collaborazione ci trasferirono l'informazione per il campo di agosto. Così dopo un primo sopralluogo, decidemmo di trasferirci da Curraj alla vicina valle di Vranë. L'ampio portale si apriva così davanti a noi, nella ripida parete di roccia e il ravaneto naturale, con un fiato gelido e potente, tale da rendere insopportabile la sosta in prossimità sino a un raggio di 30 metri. Come è solito fu l'ultimo giorno di spedizione ma fu anche il primo giorno del neonato progetto Shtares. La verità è che Shpella Shtares non richiede particolari esercizi di immaginazione. Varco immenso di gallerie imponenti, dentro le quali per i primi giorni abbiamo vagato in uno stato di semi-coscienza, giocando a fare gli esploratori illuminando luoghi mai raggiunti. Non era necessario mangiare con gli occhi e digerire sogni di grotta poiché, rapiti dal vento, percorrevamo una grotta da sogno. Alla cavità si accede dopo un'agevole arrampicata di pochi metri; si entra in una galleria dalle dimensioni ragguardevoli e volgendo lo sguardo verso l'alto lungo la grande frattura, si nota un riverbero di luce proveniente da un ingresso più alto. A circa cento metri dall'ingresso, la galleria assume una forma tipicamente freatica, dai contorni regolari, interrotta a tratti da alti camini dai quali scende una forte corrente d'aria: 'Fischia il Vento', 'Boulevard', 'Lo stradone'. La toponomastica dice più di ogni altra parola; tanta aria e lunghe passeggiate per comode gallerie fra paesaggi incantevoli quali le pareti a karren scavati dal ghiaccio dell'Organo, e il suolo strutturato con forme esagonali di fango, dovute al gelo e disgelo nella prima parte delle gallerie, costituiscono l'ordinato selciato delle nostre promenade. In questo tratto di grotta la sensazione provocata dal vento che soffia in faccia è talmente fastidiosa da obbligare a percorrerlo velocemente, fino a raggiungere un traverso utile per poter superare i massi di crollo che sbarrano la strada. Oltre si entra nella sala del Giglio, che con la larghezza di 20 m e l'altezza di circa 30, è attualmente la sala più grande di tutta la grotta. E ancora: il "Caos di Giovanni", il respiro della montagna guida in maniera chiara, indicando i pertugi tra i blocchi della frana dedicata all'allora da poco scomparso Badino poiché, durante la

prima esplorazione striscianti tra un masso e l'altro, ci trovammo a fantasticare di volumi di vuoto nel tentativo di coniugare e/o interpretare i suoi insegnamenti. Improvvisamente a circa 500 metri dall'ingresso il soffitto della galleria si abbassa repentinamente, si prosegue per pochi metri e si supera un collo d'oca, presumibilmente allagato in tempi remoti; oltre questo la grotta cambia aspetto, la galleria principale viene intersecata da diverse condotte freatiche che si sono formate su più livelli, sulle pareti sono evidenti gli scallops, anche di grandi dimensioni, che ne testimoniano la genesi. Da qui il percorso ritorna facile, lunghi tratti di galleria orizzontale sono intervallati da brevi passaggi nei massi di crollo che si trovano sul piano della galleria stessa, il soffitto spesso si perde in grandi pozzi provenienti dall'alto. Sul ramo principale si prosegue agilmente, scegliendo la strada più comoda tra i diversi livelli; lungo il percorso i rivoli d'acqua continuano la loro azione approfondendo la galleria. La galleria principale prosegue ampia fin quando, a circa 1000 m dall'ingresso, sembra terminare. Ma rivolgendo ancora l'attenzione verso l'aria, il nostro filo di Arianna, è evidente che la grotta continua. Dopo una breve serie di risalite parte un bellissimo meandro che, con sinuose anse, ci porta su una frana. Qui, non tanto l'intuito, l'ingegno o le abilità tecniche, hanno permesso di passare, bensì la sorte! Il meandro infatti termina in un pozzo ostruito da materiale franoso di minuta e media dimensione; qui tra i nostri piedi si infila l'aria che sinora ha schiaffeggiato le nostre guance arrossate. L'esplorazione però prosegue perché la grotta ge-

Alla base del pozzo d'ingresso **la Grotta delle Rondini (Shpella e Dallandysheve)** ospita un grande nevaio, superato il quale si aprono due vie in cui si immette la cospicua aria in ingresso.  
(Foto Orlando Lacarbonara)





nerosamente, proprio affianco al grosso buco ostruito, ci offre la possibilità di passare oltre e ritrovare l'aria al di là della frana, attraverso una stretta condotta in discesa. Da qui la via per raggiungere la sala della pioggia, nome legato all'intenso stillicidio che ne occupa l'intero volume, e "La forra dei ragazzi del Raganello" (dedicata a tutti coloro che hanno perso la vita nel fiume Calabrese nell'agosto 2018, proprio mentre noi

sbarcavamo in Albania). Shtares è un ingresso basso e sapevamo che le nostre esplorazioni sarebbero continuate in risalita; di fatti la forra è un arrivo e nei giorni di esplorazione di Shtares 2018 l'abbiamo risalita in parte e la nostra attenzione dovrà ancora essere rivolta con gli occhi verso l'alto.

### A testa in su

Anche in esterno il nostro sguardo è sempre stato rivolto verso l'alto, verso la montagna alta e nuda, con qualche pino loricato abbarbicato sugli spuntoni più scoscesi. Durante Shtares 2017, nell'unico giorno di riposo (per nulla riposante), passeggiando lungo le alture antistanti, spinti dal desiderio di poter scrutare da un altro punto di vista la montagna, individuiamo un'ombra in parete che fa pensare ad un grosso buco. Un volo con il drone conferma l'ipotesi: circa cento metri sopra Shpella Shtares si apre una grossa finestra. Per un intero anno pensiamo a come raggiungerla, quale stile preferire (alpino o in artificiale) e come suddividerci. Per 3 giorni consecutivi del campo Shta-

#### L'ingresso della Shpella Lumi (grotta del fiume).

(Foto Orlando Lacarbonara)

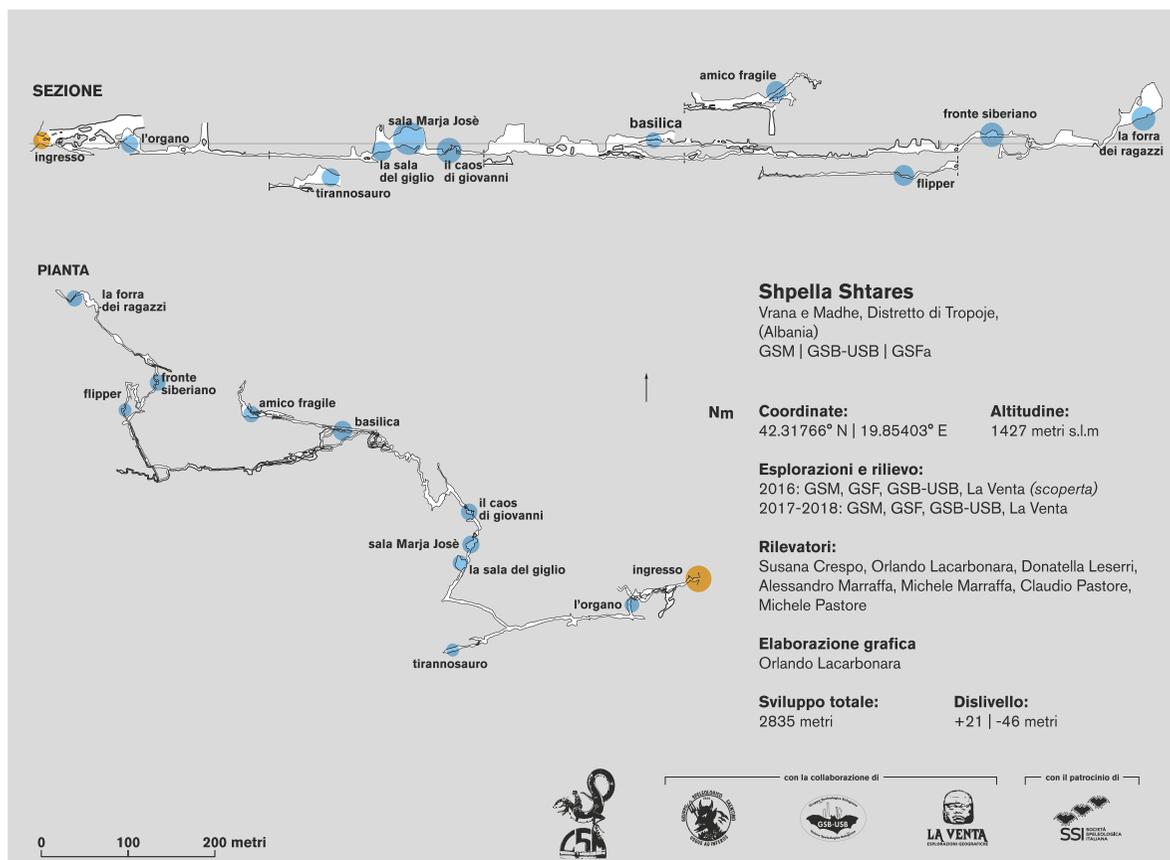
#### La dolina di Kakverrit, vista dall'ingresso dell'omonima grotta.

Si apre a una quota di 1600 m nello stesso circo glaciale che ospita la Shpella Lumi che si trova più a valle. La grotta di Kakverrit ha uno sviluppo di circa 300 m.

(Foto Orlando Lacarbonara)



Il rilievo della **Shpella Shtares** (2018).



res 2018 due speleologi aprono in stile alpino 200 m di via per arrivare a 80 m dal suolo e poter accedere alla grotta delle rondini (Shpella e Dallandysheve). Il quarto giorno è prevista l'esplorazione del pozzo d'ingresso che alla base presenta un enorme accumulo nevoso ma l'arrivo del maltempo sembra vanificare il tentativo dei tre speleologi già avviati lungo la parete. Dopo una prolungata sosta in una condottina ribattezzata "Grotta del Rifugio", la squadra decide comunque di continuare l'esplorazione nel corso della notte e alla mattina successiva può tornare al campo con la

notizia che la Grotta delle Rondini continua. Abbiamo aperto così un nuovo capitolo che ci porterà ancora lì. In fin dei conti a noi non è mai interessato chiudere un'esplorazione perché questo significherebbe abbandonare definitivamente un posto e non è quello che vogliamo. Dietro ogni pezzo di puzzle montato ci sono i successi e gli insuccessi di ognuno di noi, dietro ogni passo c'è la voglia di andare avanti insieme, c'è l'amicizia e la passione che ci accomuna e ci rende mobili nell'immobile.

## Bibliografia

- **Corazzi R. (2018):** Shpella Zeze, è una storia di ventiquattro anni. *Progressione*, n. 64, p. 94-99.
- **Evtimi R. (2015):** Geological and hydrogeological settings of Albania. In *Bulgarian Speleological Studies in Albania*, 1991-2013.
- **Pastore C. (2017):** Progetto Curraj (2017). *Cronache Speleologiche*, n. 1/2016, p. 58-68.
- **Pastore C., Romano R. (2017):** Shtares 2017, nel cuore delle Alpi Albanesi. *Speleologia*, n. 77, p. 12.
- **Zhalov A., a cura di (2015):** *Bulgarian Speleological Studies in Albania 1991 - 2013*. Selbstverlag des speläoclub Berlin, Berlin, 91 p.
- **Zini L. (2010):** Shpella Zeze e dintorni, rilevamenti geomorfologici ed idrogeologici. *Progressione*, n. 57, p. 77-78.

A sinistra: per raggiungere il villaggio di Curraj sono necessarie 4 ore di cammino e il materiale deve essere portato sul dorso dei muli. (Foto Tommaso Santagata)

A destra: Una sezione del ramo Patagonico della Shpella Mark. Questa diramazione è caratterizzata da una violenta corrente d'aria e da morfologie freatiche. (Foto Orlando Lacarbonara)





**Il Buso della Rana è stato la meta della seconda escursione speleologica, dove i ragazzi si sono divertiti a fare il giro delle marmitte sperimentando una grotta acquatica.**

(Foto Barbara Grillo)

## Progetto Pon

# "andar per grotte"

## La speleologia a scuola

Barbara GRILLO

**N**egli ultimi anni si sta assistendo ad una evoluzione nella scuola, che punta allo sviluppo di competenze con offerte didattiche di svariato genere che vanno in assolvimento a direttive europee per arginare il fenomeno della dispersione scolastica e favorire un migliore ambiente di apprendimento.

L'Istituto Comprensivo "I. Svevo" di Fontanafredda (PN) ha realizzato un progetto di applicazione della speleologia quale azione di sostegno e motivazione, diretta a 20 studenti della scuola Secondaria di Primo Grado. Tale progetto rientra nell'ambito del Programma Operativo Nazionale "Per la scuola, competenze, ambienti per l'apprendimento 2014 - 2020", approvato con Decisione dalla Commissione Europea n. 9952 del 17 dicembre 2014 e vista la Nota del MIUR del 16 settembre 2016 n. 10862 "Progetti di inclusione sociale e lotta al disagio, nonché per garantire l'apertura delle scuole oltre l'orario scolastico, soprattutto nelle aree a rischio e periferiche". I ragazzi sono stati scelti secondo criteri determinati da particolari fragilità caratteriali o scolastiche. Per la realizzazione la scuola si è avvalsa della preziosa collaborazione dei volontari del Club Alpino Italiano - Sezione di Pordenone facenti parte dell'Unione Speleologica Pordenonese e dell'Alpinismo Giovanile. Il modulo si è articolato dal 26 aprile al 15 maggio 2018 in sei incontri, per un totale di 30 ore, di cui

due a scuola, uno di apertura del progetto per la presentazione e uno di chiusura per la condivisione finale, dove sono stati mostrati i materiali e dati dei cenni di geologia. Poi due incontri da tre ore ciascuno in palestra artificiale per sperimentare le tecniche di salita e discesa, l'uso dei nodi e delle corde; infine due incontri da 10 ore ciascuno sono stati svolti in due cavità semplici, per spiegare tecniche e modalità di progressione ipogea. Le grotte scelte sono state la grotta Battei a Pradis (PN), per la quale si ringrazia Concina Giorgio per la collaborazione, e il Buso della Rana a Vicenza. La prima uscita ha subito una modifica di programma causa il meteo avverso e invece di andare a Campone alla Grotta la Foes, si è deciso di svolgere solo metà esperienza in grotta e l'altra metà in visita alle Grotte turistiche di Pradis. La giornata si poi è conclusa nel vicino Museo Speleologico, aggiungendo così un valore culturale all'offerta formativa. La seconda uscita invece si è svolta come da programma e i ragazzi si sono divertiti a fare il giro delle marmitte, sperimentando una La scelta della speleologia a scuola dal punto di vista formativo aveva come scopo quello di sviluppare competenze civiche e sociali, quali la capacità di collaborare e partecipare nonché agire in modo responsabile e autonomo, che sono competenze chiave UE e di cittadinanza. In assolvimento a quelle che sono le

**Le attività in palestra artificiale per sperimentare le tecniche di salita e discesa, l'uso dei nodi e delle corde, si son svolte grazie alla disponibilità di materiali e uomini della Sezione CAI di Pordenone, presso la palestra artificiale in Ex Fiera di Pordenone, sotto la coordinazione di due docenti di Scienze ed Educazione Motoria della medesima scuola.**  
(Foto Barbara Grillo)



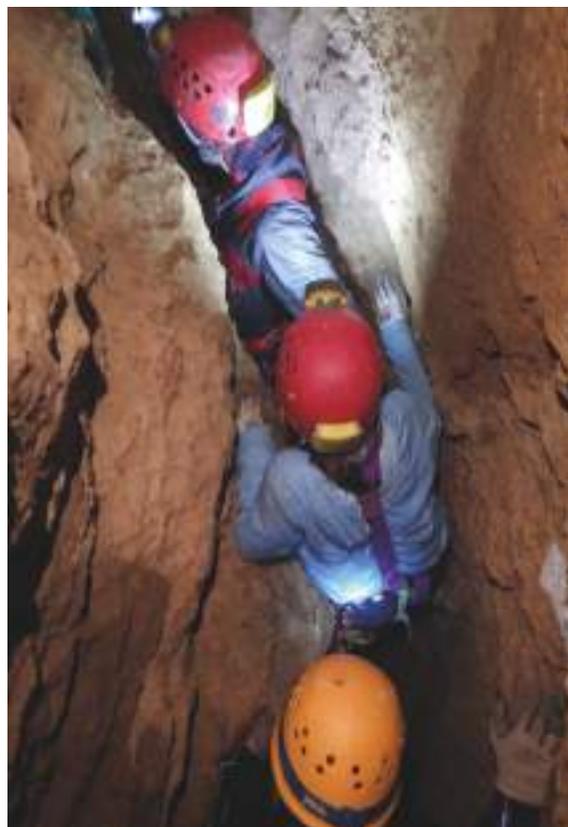
direttive europee e ministeriali, il progetto si è posto come obiettivo la riduzione del fallimento educativo precoce, della dispersione scolastica e formativa; ha consentito agli studenti di valutare le proprie potenzialità in un contesto alternativo, accrescendo la propria autostima e accettando i propri limiti; ha dato la possibilità ai ragazzi di imparare a gestire con attenzione il proprio corpo, sottoponendosi a una disciplina sportiva complessa con indispensabili tecniche. L'ambiente grotta porta tutti sullo stesso piano e diventa fondamentale imparare a lavorare con gli altri fidandosi reciprocamente, sia che si tratti di coetanei, sia di adulti. Le attività si son svolte grazie alla disponibilità di materiali e uomini della Sezione CAI di Pordenone presso la palestra artificiale in Ex Fiera di Pordenone, sotto la coordinazione di due docenti di Scienze ed Educazione Motoria, della medesima scuola, che vigilavano sull'interazione dei ragazzi con questo nuovo mondo. Il progetto infatti prevedeva una fase preliminare di osservazione e una finale di chiusura, realizzate per valutare gli effetti sul comportamento dei ragazzi. Considerato l'elevato numero di allievi, si era posto il problema di come gestirli in palestra. Il gemellaggio concordato con i volontari dell'Alpinismo Giovanile è stato estremamente funzionale: i ragazzi sono stati divisi in due gruppi, dei quali metà era impegnato in palestra artificiale in salita e discesa su corda con tecniche speleologiche, metà era impegnato in sala Boulder. I due gruppi poi dopo un'ora e mezza si invertivano. È stato un bell'esempio di come due gruppi di volontari in seno allo stesso CAI possano lavorare in armonia e sinergia. Non è la prima volta che l'Unione Speleologica Porde-

**Applicare la Speleologia a scuola ha consentito agli studenti di valutare le proprie potenzialità in un contesto alternativo, accrescendo la propria autostima e accettando i propri limiti.**  
(Foto Barbara Grillo)

nonese partecipa a questo tipo di iniziative: in precedenti accompagnamenti sono stati coinvolti anche i genitori per stimolare l'autostima, la fiducia reciproca e dare la possibilità di vivere una esperienza alternativa. In contesto scolastico si è notato un beneficio nella relazione insegnante – alunno, soprattutto negli alunni iperattivi (ADHD) e con disturbi di apprendimento (dislessia, disortografia, disgrafia); l'esperienza, piuttosto stimolante e forte, porta a saldare una relazione di fiducia maggiore. Inoltre la pratica di salita e discesa su corda impone un coordinamento motorio, che emerge in modo evidente in molti alunni DSA. Un'esperienza di questo tipo quindi li aiuta a migliorarsi, oltre che nelle relazioni psico-sociali, anche nel movimento nello spazio e a ordinare le azioni psico-motorie nelle sequenze di progressione.

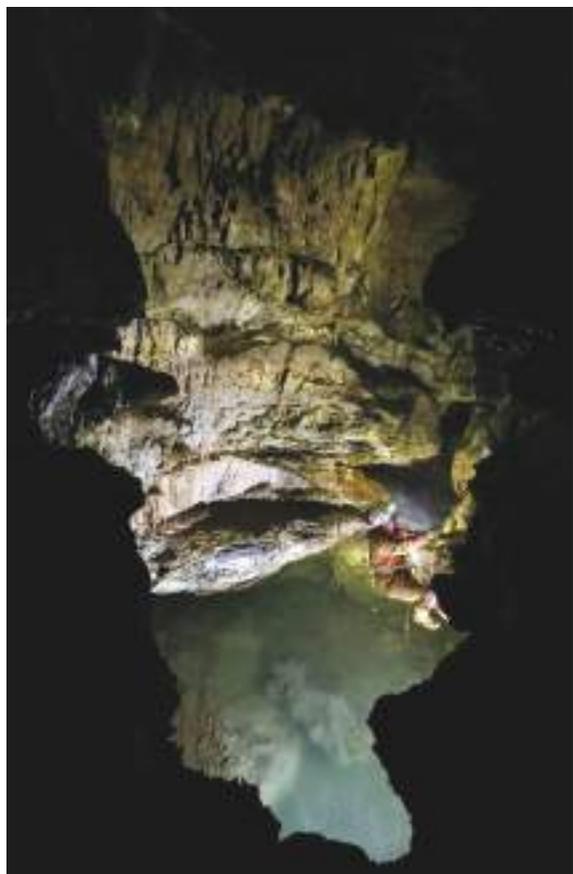
La struttura del progetto così presentata ha avuto successo, dovrebbe essere proposta come offerta formativa continuativa e non solo per un PON su un numero limitato di partecipanti. L'unico problema è il notevole impegno organizzativo, sia in termini di responsabilità che di uomini e mezzi. L'entusiasmo però è stato grande, perché i ragazzi hanno chiesto di continuare e fare più uscite, cosa che ha ripagato tutta la fatica del backstage.

Speriamo, oltre ad aver dato strumenti per aumentare la propria autostima, di poter raccogliere i frutti in un futuro con nuovi piccoli appassionati di montagna e speleologia!



# L'importanza della documentazione foto -video in grotta

Roberto CHIESA (Speleo Club Tanaro- Gruppo Speleologico Cycnus)- Luana AIMAR (Speleo Club Erba)



Nel corso dell'Ottocento furono organizzati lunghi viaggi – talvolta della durata di anni - di conoscenza ed esplorazione geografica. Sulle navi dei porti europei si imbarcavano, oltre ai marinai e all'equipaggio, anche biologi, naturalisti, geologi e, in generale, uomini di scienza che avevano il compito di osservare, interpretare, descrivere e documentare ciò che scoprivano nelle lontane terre che venivano raggiunte. I diari di viaggio riportano in modo fedele la cronologia delle tappe toccate e i contatti con le popolazioni locali; mentre gli schizzi e i disegni talvolta fanno vedere e delincono ambienti e paesaggi che neanche le più dettagliate descrizioni saprebbero rappresentare con altrettanta efficacia. Uno dei viaggi divenuti più famosi, probabilmente, è quello del brigantino Beagle su cui si imbarcò un giovane naturalista – a quell'epoca ancora quasi del tutto sconosciuto - di nome Charles Darwin. Salpato dal porto inglese di Plymouth nel 1831, in cinque anni densi di avvenimenti e talvolta di avventurose peripezie, il piccolo mezzo nautico riuscì a fare il giro del mondo e a rientrare con tutto il suo equipaggio in

patria. Nella stiva recava centinaia di casse contenenti rocce, fossili, vegetali e animali esotici; erano state scritte migliaia di pagine di diario. Le osservazioni e i campioni raccolti e studiati negli anni successivi hanno permesso di elaborare una teoria che, in ultima analisi, ha completamente scardinato il nostro modo di pensare e di interpretare il mondo.

Indipendentemente dalle mete che venivano raggiunte, tutti questi scienziati erano investiti da una grande responsabilità: avevano il compito di documentare l'esistenza e delinearne l'immagine di mondi lontani che, per la maggior parte degli europei di allora altrimenti non sarebbero mai stati concepibili e tanto meno raggiungibili. In quest'ottica la speleologia diventa metafora del viaggio conoscitivo esplorativo dell'Ottocento e gli speleologi possono essere paragonati all'equipaggio multi-specialistico che si addentra nelle viscere della terra, spesso con un viaggio avventuroso e non completamente scevro di pericoli. Essi vengono così automaticamente investiti della responsabilità di riportare in superficie la documentazione di ciò che hanno scoperto e osservato.

Le immagini, le topografie e i video che vengono prodotti vanno poi a costituire un puzzle multiforme e variegato che, nel suo insieme, rappresenta la percezione che la maggior parte delle persone non speleo hanno di questi ambienti.

All'epoca dell'analogico pochi speleofotografi scattavano in grotta, sia per i costi delle apparecchiature, sia perché era possibile vedere i risultati delle esposizioni, delle luci e dei soggetti solo dopo lo sviluppo dei negativi... e quando le foto venivano male difficilmente si organizzava un'altra uscita dedicata per tornare nei luoghi in questione. Con l'avvento del digitale e la produzione di alcuni modelli di "compattine" e di "mirrorless" poco costose, robuste e leggere, è possibile disporre di strumenti pratici ma qualitativamente efficienti che permettono di visionare in diretta lo



Traverso su un laghetto alla profondità di circa -500 m in un ramo laterale dell'abisso Schiaparelli in Campo dei Fiori (VA). Al termine dell'esplorazione e del rilievo topografico tutto il ramo è stato disarmato e da parecchi anni nessuno vi fa più ritorno. (Foto Luana Aimar)

Un delicatissimo crinoide, conservato nei più minuti particolari, sporge per un fenomeno di dissoluzione differenziale dalla roccia della parete della grotta Mollaci a Morterone (LC). Trovandosi lungo la principale via di passaggio della cavità, il reperto potrebbe facilmente andare incontro a deterioramento o distruzione. (Foto Luana Aimar)

**Nulla come la fragilità e la delicatezza di certe concrezioni riesce a comunicare con altrettanta efficacia il senso di "effimero".** Documentare queste strutture è doveroso perchè solo le immagini possono trasmettere il fascino e al tempo stesso la fragilità degli ambienti sotterranei.  
(Foto Roberto Chiesa)



scatto e di ottenere discrete risoluzioni. Certo non saranno foto da copertina di National Geographic - e nemmeno di Speleologia! - ma tra gli scatti curati nei dettagli realizzati da un'equipe fotografica con mezzi e strumenti ricercati e la foto scattata a caso con lo smartphone che non metteremmo nemmeno sul comodino, riteniamo ci sia un ampio margine per le foto "documentaristico - esplorative": il ritratto dell'istante irripetibile o del luogo remoto che, almeno nel breve termine, non verrà ripercorso.

Infatti, se da un lato è vero che nelle punte esplorative lunghe e faticose raramente è possibile portarsi una macchina fotografica professionale, faretti e cavalletto, dall'altro è altrettanto vero che una buona "compattina" o una "mirrorless" per scattare la foto al nuovo fondo raggiunto non rappresentano un eccessivo sovraccarico di pesi e/o volume nei sacchi da grotta.

È quindi auspicabile che le squadre in esplorazione si dedichino più assiduamente alla documentazione, soprattutto ora che le macchine fotografiche e le videocamere hanno raggiunto una semplicità di utilizzo tale che anche speleologi inesperti di documentazione, ma forti esploratori, possono intuitivamente utilizzare.

**La disposizione delle luci è fondamentale per trasmettere la tridimensionalità degli ambienti e soprattutto per evidenziarne le peculiarità,** come l'evidentissima faglia che ha tagliato e fatto slittare le pareti di questa galleria.  
(Foto Luana Aimar)



La documentazione non deve necessariamente essere oggettiva. Le grotte sono molto diverse tra loro, ispirano emozioni e sensazioni; gli ambienti possono variare da profondi pozzi dalle lisce pareti, a gallerie orizzontali tempestate di concrezioni, da stretti passaggi al limite della percorribilità ad ampi saloni in cui si rischia di perdere l'orientamento, da forre percorse da rumorosi torrenti a rami fossili dove la voce umana può rompere un silenzio che dura da millenni... Ogni ambiente suscita emozioni e sentimenti differenti da persona a persona, e sarebbe platonico aspirare a descrivere oggettivamente ciò che i nostri sensi percepiscono soggettivamente.

Stupore, ammirazione, paura, stanchezza o curiosità, se ben amalgamati nelle immagini e nei video, possono rappresentare un valore aggiunto che aiuta il pubblico della superficie a immedesimarsi nel rapporto tra l'uomo e un ambiente che, per quanto affascinante e talvolta maestoso, non potrà mai rappresentare l'habitat prediletto.

È tuttavia importante fare attenzione che le grotte non si trasformino nel palcoscenico delle intenzioni di chi di fatto le vorrebbe sfruttare esclusivamente per attirare l'interesse del pubblico e affermare il proprio ego insoddisfatto.

Il mondo ipogeo non lancia sfide, e non è nemmeno il teatro dove si affermano grandi eroi esploratori. Si dovrebbe sempre cercare di avere rispetto per questo ambiente fragile - delicato a tal punto da sconfinare talvolta nell'effimero - e descriverlo nella sua bellezza e complessità tralasciando l'effimera gloria che può dare un'uscita fortunata o una corretta intuizione. Le grotte devono essere le protagoniste e la documentazione, se ben pianificata, può farsi racconto.



Questo ampio ambiente di origine carsica si sviluppa nel calcare di maiolica pochi metri sotto il piazzale dello stabilimento Whirlpool di Comerio (VA). Ottenere i permessi per accedere alla cavità è difficile e richiede un lungo iter burocratico; per questo motivo può essere considerato un luogo "remoto" alla stessa stregua degli ambienti più distanti dagli ingressi. (Foto Luana Aimar)



Un'inquadratura ricercata e un'originale disposizione delle luci possono permettere di realizzare scatti inusuali anche in luoghi apparentemente banali, come la Cà di Ratt, una grotta di pochi metri di sviluppo sul Sacro Monte di Varese. In questi casi non è il valore dell'attrezzatura fotografica a rappresentare la differenza, bensì la fantasia! (Foto Luana Aimar)

# Il ghiacciaio sotterraneo di Scarason

## La brina e la rugiada

Valter CALLERIS

**Il pozzo da 40 metri sopra il ghiacciaio: in passato questo tratto era costantemente coperto da uno spesso strato di ghiaccio.**

(Foto Simone Baglietto)

Scarason, ovvero un Passo, una Cima con una parete leggendaria, ma anche la magia di un ghiacciaio sotterraneo in un Abisso che si apre in una delle zone più spettacolari della Conca delle Carsene (Briga Alta, CN). I due ingressi, 7C e 8C, portano al salone di -135, dove arriva anche il Réseau '74, cui si accede dal P30. Una grotta di grande importanza anche escursionistica, che è diventata un mito da quando, nel 1962, il nizzardo Michel Siffre visse da solo due mesi sul ghiacciaio, dal 16 luglio al 17 settembre, per studiare cosa cambia nel corpo e nella mente di una persona che resti isolata per un periodo prolungato senza alcun riferimento temporale.

Un tema sempre attuale: il Nobel per la Medicina 2017 ha premiato gli studiosi del Ritmo Circadiano. Siffre scrisse nel 1975 il libro in cui riporta i risultati dei suoi esperimenti "fuori dal tempo": la sua storia ha sicuramente contribuito a fare del Marguareis un luogo mitico. L'esplorazione di Scarason era iniziata nel 1960, ma fu il 22 agosto del '61 il giorno della meravigliosa scoperta: chi ha potuto vedere il ghiacciaio in piena forma, può ben comprendere lo stupore dei primi esploratori entrati in un ambiente semplicemente fiabesco. Se il ghiaccio nei primi tratti di una grotta non è inusuale, non era ancora capitato di scendere a 100 metri di profondità nella nuda roccia per trovarsi improvvisamente in un ambiente di colate e concrezioni di ghiaccio trasparente che, coprendo oltre un migliaio di metri quadri e scendendo per decine di metri nei grandi vuoti di un abisso, si adagiano su pavimenti lisci come una pista da pattinaggio. Così il ghiacciaio è sotto osservazione da oltre 50 anni.

### La teoria del ghiacciaio fossile: la neve antica

Michel Siffre considera il secondo ingresso della grotta 8C come parte di un tubo a vento con il 7C, cui è col-



legato a 100 metri di profondità, e il ramo laterale del Réseau '74 come l'a-monte del nevaio, in cui si genera la pressione che trasforma la neve creando il ghiacciaio, che ritiene di spessore non inferiore a trenta metri; misura temperature di -0,5 °C per aria, roccia e acqua e -1 °C per il ghiaccio.

Dai carotaggi del ghiacciaio trae osservazioni interessanti; mancando la variazione stagionale del tenore in deuterio, il ghiaccio si forma sempre nello stesso periodo.

Si tratta di centinaia di sottili strati orizzontali separati da finissimi livelli di frantumi e polveri argillose, che si depositano nelle fasi di intervallo della gelificazione; la presenza di "236 pollini di alberi e arbusti, 186 di erbacce, 94 di spore di felci, 95 di spore di funghi e 253 pollini indeterminabili a causa del loro cattivo stato di conservazione" dimostra un apporto dall'esterno. L'origine del ghiacciaio viene considerata antica, dalla trasformazione per effetto di pressione e sedimentazione di masse nevose vecchie di millenni, o per congelamento dell'acqua in scorrimento (o anche per i due fenomeni combinati); ritenendo il ghiacciaio fossile, Siffre spera di "ricostruire la maggior parte dei mutamenti climatici avutisi nel Sud della Francia, durante e dopo l'ultima glaciazione, che risale a circa ventimila anni fa".

**L'ingresso principale dell'Abisso Scarason.**

(Foto Simone Baglietto)



**Perché questa teoria non funziona.** La grotta non è un tubo a vento: il flusso d'aria ha lo stesso verso nei tre rami. Il ghiacciaio non ha la struttura di un nevato e non si capisce come la neve invernale possa arrivare fin lì, né si può pensare che in primavera la neve ormai trasformata al suolo venga aspirata in profondità assieme ai pollini; dopo nevicata fuori stagione potrebbe accadere che neve farinosa possa entrare, ma si tratta di eventi sporadici.

Per provare a spiegare l'inspiegabile, la vecchia teoria postula che l'accumulo di neve non avvenga più per sopravvenuti cambiamenti morfologici della grotta, legati a crolli o altro; più di recente, qualcuno ha pensato che gli scavi in Conca possano aver alterato l'equilibrio barometrico di una grotta considerata ingresso basso, determinando un'inversione della corrente d'aria e quindi, non essendo più aspirata neve in inverno, la fusione del ghiacciaio.

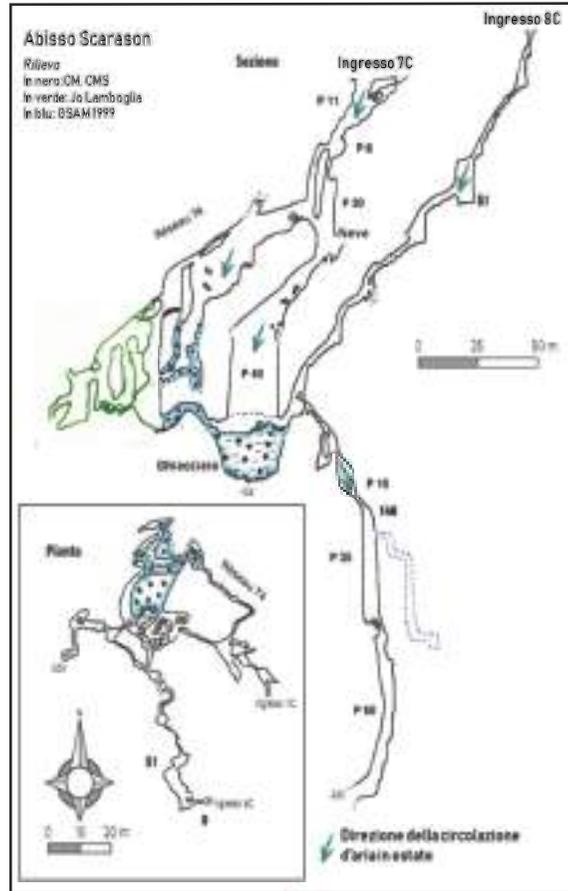
In realtà il ghiaccio non si forma in inverno ma, come vedremo oltre, in primavera.

### La teoria della brina e della rugiada: la meravigliosa macchina del ghiaccio

Sulla formazione del ghiacciaio scrissi già nel 2003: qui si parla anche della sua regressione.

La particolarità di Scarason è quella di avere ben disposti tutti gli elementi necessari alla gelificazione di aria caldo-umida aspirata dall'ingresso in regime estivo: agli ampi tratti iniziali, che consentono l'accumulo di nevaï dove l'aria inizia a raffreddarsi, seguono zone strette, in cui il flusso d'aria accelera per poi rallentare, raffreddandosi ulteriormente nell'espansione in un grande salone dove l'aria, ormai talmente fredda da essere satura, cede umidità sotto forma di brina, per poi proseguire il suo viaggio negli abissi.

Il radiatore che consente lo scambio di calore è il grande complesso carsico Conca delle Carsene – Pian Ambrogi, coi suoi oltre 14 km quadri di superficie, ben di più passando dalla carta bidimensionale al terreno articolato e inclinato sul dislivello, dai 2513 del Castello delle Aquile ai 1450 (più i 40 m sifonanti) della risorgenza del Pis del Pesio: parliamo di qualche miliardo di metri cubi di roccia, percorsi da milioni di metri cubi di fluidi, aria e acqua, in modo coerente, in un unico sistema di cui sono noti oltre 55 km di pozzi e gal-



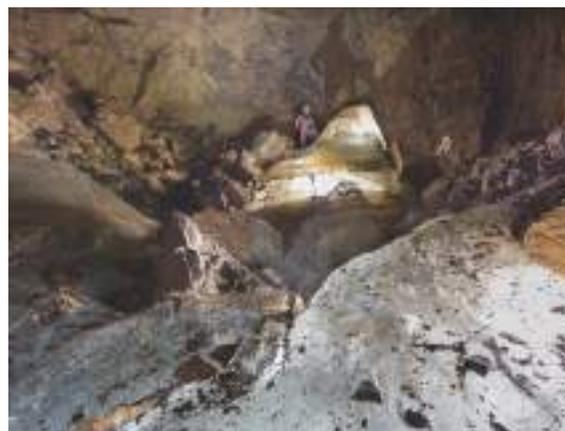
rie, principalmente distribuite su 3 livelli (1800, 1600 e 1450 metri di quota), con molte "canne fumarie", che scendono con grandi verticali in poche decine di metri quadri. Gli abissi in quota, tra cui Scarason, sono le bocche calde del sistema: in primavera ed estate l'aria esterna, più calda, viene aspirata, si raffredda cedendo umidità (rugiada o brina) ed esce dal basso (vedi Speleologia 77).

Una massa d'aria è in grado di trattenere tanto più vapor d'acqua quanto più è calda: 4,8 g al m<sup>3</sup> a 0 °C, 22,8 g al m<sup>3</sup> a 25 °C; il vapore in eccesso condensa in rugiada o sublima gelificando in brina, a seconda della temperatura e della rapidità della variazione di stato; il passaggio dell'aria satura, da 20 °C a 0 °C può liberare 12,4 g al m<sup>3</sup> di acqua o ghiaccio.

Una debole corrente d'aria, anche solo di 1 m/s, su una sezione libera di 1 m<sup>2</sup> corrisponde a un flusso di 3600 m<sup>3</sup> all'ora, in grado di cedere, nel caso sopraesposto,

### Rilievo dell'Abisso Scarason in pianta e sezione.

Su quest'ultima, sono riportati: il rilievo CM-CMS, in nero; il rilievo di alcuni rami laterali del Réseau '74 a cura di Jo Lamboglia, in verde; un ramo laterale del P35, scoperto dal GSAM nel 1999 e non ancora precisamente rilevato, in tratteggio blu. Le frecce acquamarina indicano il verso della circolazione dell'aria nei mesi estivi.



### La grande sala alla base del p40 dove M. Siffre fece il primo esperimento di permanenza in grotta per studiare il ghiacciaio.

È evidente la regressione subita dalla "piramide di ghiaccio", dal 2003 (Foto Cesare Mangiagalli, sinistra) al 2017 (Foto Simone Baglietto, destra)

**Ancora due immagini che mostrano il processo di regressione che è in atto nel ghiacciaio.**

Quella a sinistra è stata realizzata nel 1996 ; quella a destra nel 2007.

Ben visibile anche la stratigrafia.

(Foto Cesare Mangiagalli)



45 kg di acqua all'ora; così, in 24 ore, possono gelificare 1075 kg: uno strato di ghiaccio di un millimetro su una superficie di oltre 1000 m<sup>2</sup>. A proposito dell'aria in entrata nella grotta in regime estivo con umidità relativa inferiore alla saturazione, poniamo al 50%, c'è un'interessante osservazione di mio figlio Stefano: inizialmente il calo di temperatura non fa depositare acqua, ma aumenta l'umidità relativa sino al 100%, da qui in poi l'ulteriore raffreddamento produce rugiada, o brina.

Aria a 25 °C, satura al 50%, deve arrivare a 15 °C, prima di iniziare a deporre acqua. Un m<sup>3</sup> di aria a contatto con una superficie a 0 °C impiega un paio di minuti per passare da 20 °C a 8 °C: questo può contribuire a spiegare perché il ghiaccio inizi a depositarsi nel salone e non prima; la gelificazione, poi, può anche non essere istantanea in flusso di vento.

Aria satura al 50% a 25 °C, che contiene circa 12 g di

vapor acqueo al m<sup>3</sup>, libera 7 g di acqua a m<sup>3</sup> passando a 0 °C, quindi 25 kg d'acqua all'ora: 600 kg/die.

**La neve e l'apporto esterno.** Un metro cubo di neve polverosa pesa sui 200 kg, in crescita sino ai 500 della neve fondente, (con acqua in fase liquida), arrivando progressivamente ai 917 del ghiaccio puro. Bisogna considerare dai 10 ai 15 metri di precipitazioni nevose in una stagione e il lavoro del vento a crear cornici sui vuoti che poi accolgono i distacchi. I nevai che si depositano sino a 60 metri di profondità nell'Abisso, e il ghiaccio stesso, costituiscono la riserva di frigoriferi che, raffreddando le correnti d'aria, le sovrassatura, portando alla deposizione di brina o rugiada.

La neve la si trova fino alla base del P30, mai nel P40, dove c'è il ghiaccio da gelificazione (non si tratta di nevato o firnfeld di neve trasformata).

Quando il nevaio è occludente, la maggior parte del flusso d'aria passa nel Réseau '74, aggiungendosi al flusso d'aria suo proprio: ecco spiegato perché sia questo il principale a-monte del ghiacciaio. L'8C, secondo ingresso esplorato nel 1974, si comportava esattamente come il ramo principale, cominciando a coprirsi di ghiaccio a metà dell'ultimo pozzo prima del salone: anche qui non è possibile che la neve arrivasse sino a -100; inoltre nei tre rami anche le correnti d'aria sono sincrone.

C'è poi il meccanismo del congelamento dell'acqua in scorrimento, che spiega la genesi delle bellissime concrezioni di ghiaccio che si formavano nel salone di Scarason rendendolo unico; in questo caso era il ghiacciaio stesso a fornire le frigoriferi per congelare l'acqua.

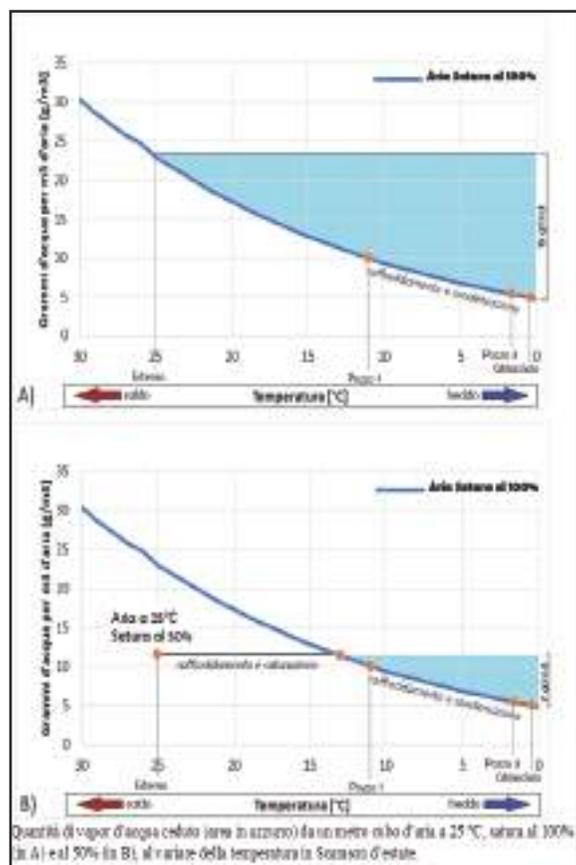
### Gli studi recenti

R. Maire, L. Morel et al, nel filone della tradizionale visione di Siffre, raccolsero in Scarason dati ambientali che possono essere riletti alla luce della Teoria della Brina. Dal settembre 2009 all'agosto 2010 furono posizionati termometri all'esterno grotta (quota 2100 m, risoluzione 0.5 °C), base 1° pozzo (quota -11 m, risoluzione 0.1 °C), base 2° pozzo da 30 m (nevaio -53 m), base 3° pozzo da 40 m e Campo Siffre (ghiacciaio -110 m, risoluzione 0.01 °C - 0.001 °C). All'esterno si passa da +25 in estate a -17 °C in inverno ( $\Delta 42$  °C); scendendo in profondità l'escursione termica stagionale si riduce:

**Fusione e rigelo sulla struttura di base del ghiacciaio.**

(Foto Cesare Mangiagalli)





a -11 m da +11 °C a -6 °C ( $\Delta 17$  °C), a -110 m da +1.6 °C a -0.4 °C ( $\Delta 2$  °C), sul ghiacciaio da +0.2 °C a -1.2 °C ( $\Delta 1.4$  °C). Si registrano temperature sotto lo zero da novembre a maggio in esterno, da dicembre ad aprile a -11 m, da febbraio a marzo a -110 m: i periodi con temperature negative sono nettamente inferiori a quelli con temperature positive, in accordo con il quadro di cambiamento climatico. L'umidità relativa, misurata nello stesso intervallo di tempo alla base del primo pozzo, -11 m ed a livello del Campo Siffre, -110 m, si mantiene superiore al 90% per la maggior parte del periodo. Anche qui, ovviamente, l'influenza dell'esterno e la ventilazione con flusso stagionale aumenta la variabilità alla base del primo pozzo, ma è molto importante la misura, al Campo Siffre, di un'umidità del 100% per la maggior parte dell'anno, con temperature debolmente positive e conseguenti fenomeni di condensazione rilevabili sul soffitto, ma con riduzione sino all'85%, nel periodo da gennaio a marzo, addirittura con un  $\Delta$  negativo del 15% rispetto al periodo primaverile-estivo. La fusione del ghiacciaio: dall'agosto 2011 al maggio 2012, con uno strumento a ultrasuoni (scartati per ragioni tecniche i laser, le misure capacitive e le microonde), si rileva una regressione annuale di 12 cm, con una fusione costante in inverno e primavera e un'accelerazione estiva: l'aspettativa di vita del ghiacciaio viene stimata in una dozzina di anni. E la Bocca Fredda? Come abbiamo visto, dati i gradienti di temperatura, il meccanismo è efficiente in primavera ma in teoria non se ne potrebbe escludere un funzionamento invernale: l'aria che entri dalla bocca fredda, a -10 °C, che può contenere al massimo 2.1 g al m<sup>3</sup> di vapor d'acqua, riscaldandosi in grotta può

assumere umidità che cederà come brina o rugiada, raffreddandosi nuovamente in uscita in prossimità del ghiacciaio. Peraltro, la riduzione sino all'85% dell'umidità relativa misurata da Morel e Maire attorno al Campo Siffre nel periodo da gennaio a marzo, pur in presenza di temperature negative con le quali l'aria può raggiungere la saturazione con minore umidità, fa pensare che, almeno attualmente, l'aria che entri dalle bocche fredde del complesso in inverno, possa riscaldarsi e assumere vapor d'acqua, ma non al punto da saturarsi e deporre ghiaccio, in accordo con la tesi della gelificazione primaverile.

### La questione dei pollini

La gelificazione avviene attorno a nuclei di condensazione: pulviscolo atmosferico o, per l'appunto, i famosi pollini contenuti negli strati di ghiaccio, che possono essere aspirati solo quando ci sono, in primavera ed estate, e da un ingresso alto mentre il vento sembra più plausibile della neve come vettore. La dimensione quantitativa del fenomeno non è trascurabile; nelle ultime due settimane del maggio 2009 ci fu un allarme "neve al catrame" lanciato da scialpinisti che si trovarono sotto agli sci uno strato di sostanza collosa, bituminosa, nera, che si rimuoveva solo con solventi chimici. Le analisi dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente, A.R.P.A., di Cuneo, riportate sul sito il 27/05/2009, escludono la presenza di inquinanti e trovarono pollini (di larice, ma anche di altre specie vegetali e inoltre alghe Cloroficee e Cia-



Un varco tra ghiaccio e roccia.  
(Foto Cesare Mangiagalli)

**Umidità assoluta dell'aria (g/m<sup>3</sup>) al variare della temperatura (°C). La curva blu rappresenta l'aria saturata al 100%. L'area celeste sopra la curva rappresenta la quantità d'acqua che condensa o gelifica al calare della temperatura: in A), nel caso di aria saturata al 100% a 25°C; in B), nel caso di aria saturata al 50%, a 25 °C.**  
Grafica di Giorgio Callaris

### Opacizzazione e fissurazione del ghiacciaio in regressione.

(Foto Simone Baglietto)

nobatteri).

## I cambiamenti climatici e la regressione del ghiacciaio

**L'epoca dei pozzi a neve.** Fino agli anni '80 pozzi, doline e karren profondi conservavano la neve fino a settembre e poi nevicava di nuovo; la grande superficie di carso scoperto esposto a pieno nord era il Regno del Permafrost.

**L'epoca nostra.** Il 2015 fu l'anno più caldo della storia, prima di essere superato dal 2016.

Così, in questa fase, Scarason produce rugiada e non brina, come tutte le altre grotte: in futuro si vedrà. Il venir meno del permafrost e dei "pozzi a neve" ha reso più diffusa l'aspirazione dell'aria che una volta era concentrata nelle poche grotte aperte, essendo le cavità minori circostanti perennemente chiuse da neve e ghiaccio: così, disperdendosi in una moltitudine di vie minori parallele, in Scarason è diminuito l'apporto di masse di aria caldo-umida da gelificare e, venendo a mancare la riserva di frigoriferie per la riduzione dei nevai, l'aria esterna aspirata non si raffredda più, scende in profondità senza gelificare e addirittura contribuisce alla fusione del ghiaccio.

Rispetto al punto di riferimento segnato da Siffre nel 1962, le osservazioni del gruppo di Maire e Morel trovano lo spessore del ghiaccio inferiore di 76 cm nel 2008, di 150 cm nel 2012 e di 210 cm nel 2015.

Così, invece di vedere Scarason come un qualcosa di inanimato, contenuto dal monte e a sua volta contenitore di un inquietante sepolcro ghiacciato, lo si può immaginare come parte "viva" della montagna, in continuità con l'ambiente esterno che lo influenza e lo crea. ■



### Bibliografia

- **Boscart J. (2008).** Italie: Gouffre Scarasson. Spéléo Magazine, n.64.
- **Callaris V. (2003).** Scarason: i misteri di un ghiacciaio sotterraneo. Alpidoc, CAI "Alpi del Sole", n.47, ripreso in "Grotte", GSP CAI Uget Torino, n.53, 2010.
- **Callaris V. (2016).** Scarason ed altre cose. Grotte, GSP CAI UGET Torino, n.166.
- **Callaris V. (2017).** Alpes-Maritimes: le glacier souterrain de Scarasson La théorie du givre et de la rosée. Spéléo Magazine, n.100.
- **Morel L., Maire R., Valla F., Decker J., Siffre M., Boscart J., Caillault S., Lamboglia C., Lamboglia J., Petit J. R., Ogand M. (2017).** Fonte du glacier souterrain de Scarasson (Mauguareis, Italie) Suivi instrumenté de la température, de l'humidité et du recul. Collection EDYTEM, n.19.
- **Siffre M. (1975).** Negli abissi della terra. 1a Ed. Flammarion, Paris; 1a Ed. italiana: Rusconi, Milano, 1977.
- **Vigna M. (2015).** Il ghiacciaio sotterraneo dello Scarason: un malato sotto osservazione. Grotte, GSP CAI Uget Torino, n.164. ■

### Evidente la struttura del ghiacciaio

(Foto Cesare Mangiagalli)



# FOURTH INTERNATIONAL CAVE PHOTOGRAPHERS MEETING

## Carlsbad, New Mexico (USA), 21-28 Aprile 2018

Sono trascorsi ormai sette anni da quando un gruppo di speleologi francesi appassionati di fotografia concretizzò il progetto di riunire le persone, incontrate nel corso degli anni in giro per il mondo che avevano la stessa passione, in un meeting durante il quale ritrovarsi per scattare foto, condividere esperienze, tecniche e punti di vista relativamente alla fotografia ipogea. La loro idea si realizzò nel 2011, quando nel pittoresco paesino di Olargue in Francia si svolse il primo meeting internazionale dei fotografi ipogei. Da allora questo appuntamento si è rinnovato ogni due anni circa, in luoghi ogni volta differenti. Dopo Trieste nel 2013 e Pinarbasi in Turchia nel 2015, per il 2018 la meta scelta è stato il New Mexico, nella parte sud-ovest degli Stati Uniti, in una zona nota agli speleologi americani come "The Guads".

I partecipanti hanno avuto l'opportunità di muoversi entro un'area molto vasta, compresa tra il Guadalupe Mountains National Park e il Carlsbad Cavern National Park. Oltre alle famosissime omonime grotte, questo parco ospita anche l'altrettanto celebre grotta conosciuta come Lechuguilla, che prende il nome da una specie di agave del deserto, trovata in corrispondenza del suo ingresso. Il sottosuolo di questi parchi, oltre ad essere ricco di grotte, custodisce notevoli giacimenti di petrolio e gas naturale. Ed è proprio la loro presenza al di sotto dello strato carbonatico che ha influenzato pesantemente la speleogenesi delle grotte dell'area. (Vedi box). Il 21 aprile tutti i partecipanti si sono ritrovati presso il Washington Ranch, a circa 45 km

L'origine delle grotte visitate durante il meeting è stata oggetto di controversie per un lungo periodo. Per tantissimi anni infatti ha prevalso la teoria della "speleogenesi classica", ossia dissoluzione e erosione della roccia carbonatica da parte di un agente chimico aggressivo, ovvero l'acqua meteorica che attraversando il suolo si arricchisce in CO<sub>2</sub> acidificandosi e riuscendo così ad erodere la roccia in corrispondenza delle sue discontinuità. A partire però dagli anni '70 questo modello di speleogenesi "classica" è stato messo in discussione e adesso è universalmente accettata la teoria che l'origine di tutte quelle grotte sia ipogea, ossia dovuta alla risalita di acque ricche di acido solfidrico attraverso le discontinuità della roccia. L'acido solfidrico, presente in grandi quantità, a causa della presenza di grossi giacimenti di petrolio e gas naturali nell'area, venendo a contatto con le acque dolci di falda ricche di ossigeno si ossida e forma acido solforico. La dissoluzione ad opera di questo potente acido è molto aggressiva ed è stata la responsabile della formazione dei grandi, giganteschi ambienti osservabili nelle grotte della zona. Man mano che il "pacco calcareo" risaleva per effetto dei movimenti terrestri, il livello di falda si abbassava in relazione alla superficie terrestre, consentendo il drenaggio di questo "bagno acido" che si lasciava alle spalle i grandi ambienti. A testimonianza di questa tipologia di speleogenesi, le grotte sono ricchissime di gesso, un minerale derivato appunto dalla dissoluzione del carbonato di calcio ad opera dell'acido solforico. Le grotte sono riccamente concrezionate da una grande varietà di formazioni, originatesi per percolazione delle acque meteoriche ricche di CO<sub>2</sub>.

dalla cittadina di Carlsbad, una vera e propria oasi verde nello sconfinato deserto del Chihuahua, grazie anche alla presenza nelle vicinanze di una sorgenza chiamata Rattlesnake Springs. Sono arrivati speleofotografi da varie parti del mondo: oltre gli USA, ovviamente ampiamente rappresentati, c'erano francesi, tedeschi, giapponesi, ceki, sloveni, russi, turchi, ungheresi, australiani. Noi eravamo gli unici italiani. Il nostro viaggio in terra americana è stato facilitato dal fatto di aver preso parte, nel mese precedente, a una spedizione in Messico. Cosa che ci ha consentito di arrivare a El Paso, da

dove poi ci siamo spostati in auto, direttamente da Città del Messico. La settimana del meeting è stata scandita da sveglie mattutine, colazione, raduno dei vari gruppi e partenza per le grotte scelte per la giornata, rientro in serata e dopo cena possibilità di processare il materiale prodotto in sale comuni, scambiare due chiacchiere, impressioni e opinioni con i "collegli" oppure recarsi nella zona proiezioni dove chiunque abbia voluto ha potuto mostrare i propri lavori ai convenuti. Noi abbiamo proiettato un video fotografico rappresentativo delle più belle grotte sarde, che è stato notevolmente apprezzato dai presenti. Nella giornata di mercoledì 25 aprile, grazie alla disponibilità dei rangers del parco, abbiamo avuto le Carlsbad Caverns tutte per noi. Siamo infatti entrati alla chiusura delle visite turistiche e siamo rimasti diverse ore a goderci lo spettacolo offerto dai giganteschi ambienti della grotta, tra i quali la Big Room che è la quinta sala più grande del Nord America (1220 m di lunghezza, 191 di larghezza e 78 di altezza) e il Bottomless Pit, dal quale si accede alle parti inferiori della grotta dove si trovano altre gigantesche gallerie. Queste grotte sono famose nel mondo anche per lo spettacolo

A lato: **la parte inferiore della Big Room nella Carlsbad Caverns, nota col nome di Lower Cave.**

A destra in alto: **grotta Hell Below.** Le sue pareti sono rivestite in buona parte da gesso.

A destra in basso: **grotta Hell Below.** Una delle più imponenti gallerie.

(Foto Silvia Arrica)





che offrono generalmente con apice tra luglio e agosto. Sono infatti sito riproduttivo di varie specie di pipistrelli e in quella stagione escono al crepuscolo vere e proprie nuvole di questi straordinari animali. L'ultimo giorno, come di consuetudine, i partecipanti al meeting hanno presentato gli scatti più belli alla cittadinanza, accorsa in gran numero, nella sede del National Cave and Karst Research Institute, un importante centro di ricerche sul carsismo il cui attuale direttore, George Veni, è tra l'altro,

il presidente in carica della UIS. Proprio qui è stata organizzata una conferenza aperta a tutti ed è stata allestita una mostra fotografica realizzata utilizzando immagini di grotte dei paesi d'origine, richieste preventivamente ai partecipanti al meeting. Gli organizzatori si sono impegnati al massimo per mantenere gli "standard" dei meeting che hanno preceduto questo. Non senza qualche inconveniente, considerando che hanno dovuto scontrarsi con alcune difficoltà oggettive, legate soprattutto alla presenza della *White Nose Syndrome*, una malattia causata da un fungo, il *Pseudogymnoascus destructans*, che sta decimando la popolazione dei pipistrelli in tutto il continente americano. Per cercare di limitarne il più possibile la diffusione, è stato messo a punto dal Governo un protocollo di decontaminazione delle attrezzature, personali e fotografiche. Non ci è stato permesso di utilizzare le nostre attrezzature personali ma abbiamo dovuto utilizzare materiali prestati messi a disposizione sia dagli speleologi americani del New Mexico che dell'Università di Albuquerque. Ogni giorno al rientro dall'escursione bisognava lavare e disinfettare con varechina tutti i materiali e immergere quelli che potevano subire questo trattamento nell'acqua a 60 gradi per 10 minuti. Il clima del deserto ci ha dato una grossa mano, in quanto l'attrezzatura era perfettamente asciutta dopo poche ore. Muovendosi in un parco, per entrare nelle grotte era necessario avere i permessi e gli accessi erano limitati a un determinato numero di persone al giorno. Gli organizzatori si sono prodigati al massimo per conciliare le esigenze dei partecipanti al meeting

con le rigide prescrizioni del parco e nonostante qualche inevitabile intoppo siamo tornati a casa con tante belle foto e con la consapevolezza di aver visitato dei luoghi unici. Non solo le grotte ma anche gli avvicinamenti, della durata variabile da 30 minuti a quasi due ore, ci hanno permesso di godere dei fantastici panorami sui numerosi canyon e sul gigantesco deserto di Chihuahua e di avvistare frequentemente cervi e antilopi, oltre ai tacchini selvatici, presenti in numerosi aggregamenti. Dal 29 aprile al 3 maggio è stato organizzato un "After Camp", concentrato esclusivamente nelle zone delle High Guads, grazie al quale è stato possibile recarsi e fotografare sia grotte che parti di esse la cui visita di solito non è consentita. Essendo in numero notevolmente inferiore rispetto ai partecipanti al meeting stesso (15 contro 80) ci siamo mossi in piccoli gruppi e con maggiore autonomia, in grotte gigantesche e molto complesse come Cottonwood Cave e Hell Below. Sono state due settimane intense, durante le quali abbiamo visto luoghi fantastici, stretto nuove amicizie e vissuto esperienze che potranno risultare utili in futuro. Prossimo appuntamento: Giappone 2019... Sayōnara!

Silvia ARRICA, Gianluca MELIS

## Bibliografia

**Hill Carol A. (2000):** Overview of the geologic history of cave development in the Guadalupe Mountains, New Mexico. *Journal of Cave and Karst Studies* 62(2), pp. 60-71.



# GRUPPO GROTTTE CAI NOVARA

## I primi 40 anni

Fondato nel 1978 da otto appassionati spronati da Gian Domenico Cella, carnicco DOC nostalgico della carsica terra natia, il Gruppo Grotte CAI Novara spegne quest'anno quaranta candeline. In queste quattro decenni la sua attività ha toccato varie aree carsiche della penisola; dalla vicinissima Valle Strona, cara a molti speleo novaresi che nelle cavità di questa valle hanno mosso i loro primi passi ipogei, a diverse grotte piemontesi, liguri, valdostane, lombarde, friulane, sarde, pugliesi e calabresi. All'estero le principali esplorazioni hanno avuto luogo in Bosnia, Turchia, Cuba e Cambogia.

Nel 1986 arriva la prima grande soddisfazione del gruppo che, con un azzeccato scavo nella Grotta Guglielmo (M.te Palanzone, CO), realizza la giunzione con il vicino Abisso di Monte Bül, allora la più profonda grotta lombarda. A cavallo tra gli anni ottanta e novanta diversi ottimi risultati: su tutti le esplorazioni della grotta 'Ntonimaria (M.te Sant'Elia, CZ), Buco del Nido (Pian dei Cavalli, SO) e Magico Alverman (M.te Verzegnis, UD). La prima decade dei 2000 è caratterizzata dai numerosi campi in Bosnia; le grotte esplorate insieme ad altri amici italiani (bolognesi, tolmezzini, ecc.) sono innumerevoli grazie all'enorme potenziale carsico di questa tormentata nazione. Citiamo solo i nomi delle più significative: Ledenjaca, Ponor Novara, Golubovici, Miljacka (da cui nasce il fiume che attraversa Sarajevo) e Govednica (che risulterà la maggiore grotta bosniaca).

Menzione particolare va attribuita alle attività di speleologia glaciale che negli ultimi anni sono state il principale fronte esplorativo del GGN. E' del 2006 il rinvenimento dell'affascinante Grotta del Ghiacciaio della Rossa (Alpe Devero, VB), vero



e proprio ultimo dono di un ghiacciaio morente. Passando poi alle accurate ricerche condotte dal 2008 al Ghiacciaio del Belvedere (Macugnaga, VC) con risultati talvolta grandiosi, su tutti la scoperta di Effimera, la più lunga grotta glaciale dell'arco alpino italiano, e del Sistema Zamboni in collaborazione con i compagni biellesi. Abbastanza intensa anche l'attività di speleologia urbana, in particolare gli studi dei sotterranei del castello di Novara hanno ulteriormente rinsaldato il legame dell'associazione con la realtà cittadina. Non sono mancate importanti collaborazioni per conto delle proprietà in miniere dismesse, quali quelle aurifere dei Cani e di Pestarena (Valle Anzasca, VB), di grafite a Muraldo (SV), di galena nel Mergozzolo (VB) e di barite nel sottosuolo di Catanzaro. Il Gruppo ha sempre molto creduto e investito nella divulgazione delle

proprie attività e scoperte, tant'è vero che nel 1981, meno di tre anni dopo la fondazione, mandava alle stampe il primo numero di "LABIRINTI", rivista annuale arrivata oggi al numero 36. Il GGN pone particolare attenzione a che ogni lavoro originale svolto sia seguito da pubblicazione; i soci hanno attualmente all'attivo oltre 800 scritti e la stampa di 5 volumi monografici. Ugualmente importante è ritenuto l'aggiornamento culturale dei soci che si possono avvalere di un biblioteca speleologica che conta attualmente circa un migliaio di libri e 3000 riviste. Un altro aspetto che il GGN ha sempre cercato di curare è l'avvicinamento alla speleologia di nuove leve; sono stati finora organizzati 28 corsi di introduzione ed una ventina tra stage e corsi specialistici. L'attuale scuola del GGN, inserita nella SNS-CAI, conta tre istruttori titolati e otto qualificati sezionali. In questi quarant'anni il Gruppo Grotte CAI Novara ha annoverato oltre 220 iscritti; attualmente si compone di 45 soci con età dai tre (la pargola presidenziale!) ai novant'anni. Nonostante il vistoso calo di nuove adesioni negli ultimi anni, l'entusiasmo e la notevole organizzazione che ancora riesce a esprimere nelle proprie attività rendono il Gruppo Grotte Novara, un piccolo esempio di efficienza e serietà, oltre che un terreno ideale per poter coltivare la passione speleologica, in attesa di nuovi semi da piantare...

Daniele GIGANTE (Presidente Gruppo Grotte Novara)



In alto: **Grotta del Ghiacciaio della Rossa.**  
(Foto Lia Botta)

In basso: **pranzo sociale in occasione del quarantesimo con speleologi GGN di ieri e di oggi.**  
(Foto Umberto Bocca)

# Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer" 40 ANNI DALLA FONDAZIONE

Nel 1978 alcuni speleologi goriziani, unitamente a elementi provenienti da Monfalcone e Trieste, diedero vita a un nuovo sodalizio speleologico. L'intento fu quello di superare la vecchia concezione di "gruppo" e improntare un'attività votata alla speleologia esplorativa senza peraltro trascurare, anzi dando ampio spazio, a quella scientifica. Al fine di sottolineare le due anime che formavano le linee guida del nuovo sodalizio fu scelta la denominazione di Centro Ricerche Carsiche alla quale venne aggiunto il nome di Carlo Seppenhofer (1854-1908), il primo speleologo goriziano. Per quanto riguarda l'attività di campagna ricordiamo in particolare l'esplorazione degli abissi Comici e Seppenhofer sul monte Canin (1978), del Bus della Genziana sull'altopiano del Cansiglio (1986) e le ricerche nell'area delle valli del Natisone nelle zone di Montefosca (Pulfero - UD) e Prossenico (Taipana - UD). La stretta collaborazione con l'Amministrazione comunale di quest'ultima località ha permesso la realizzazione di un Rifugio speleologico tutt'ora esistente. Nel corso degli anni '80 inoltre vennero effettuate diverse ripetizioni di cavità particolarmente significative quali l'Antro del Corchia, il Gouffre Berger in Francia e la Hochlecken Grosshöhle in Austria (dove venne ritopografato "Stierwascherschacht", il grande pozzo interno che risultò profondo 355 m). Nei suoi 40 anni di storia, il Centro è stato promotore di diverse spedizioni nazionali e internazionali (Perù, Calabria, Islanda, Grecia e Cambogia). Anche per quanto riguarda l'attività scientifica i contributi sono stati numerosi, legati in particolare allo studio delle acque ipogee nell'altopiano carsi-



**Un momento del corso riguardante l'utilizzo di sistemi GPS svoltosi nel 2008, una delle tante attività organizzate dal Centro presso il rifugio speleologico "C. Seppenhofer" di Taipana. (Foto Archivio CRCS)**

co tra Gorizia e Monfalcone e ai fenomeni carsici nel flysch. Il sodalizio si è impegnato a organizzare diverse attività e incontri di notevole spessore; su tutti il 1° Seminario Nazionale di studi sul fenomeno carsico nel flysch svoltosi a Taipana nel 1987, il Convegno internazionale "ALCADI 2002" e il "10° International Symposium on Pseudokarst" svoltosi a Gorizia nel 2008. Nel campo della didattica l'impegno profuso è stato sempre notevole, tanto che attualmente il gruppo organizza ben tre corsi di speleologia: il Corso di introduzione alla speleologia svolto in collaborazione con il Punto Giova-

ni di Gorizia, il Corso di speleologia di 1° livello, e il Corso di speleologia per l'Università della Terza Età di Cormons (GO). Per dare voce alle sue attività, il Centro ha dato vita a una rivista autonoma dal titolo "Sopra e sotto il Carso", per lunghi anni cartacea attualmente disponibile online. A ricordare il 40° di fondazione, nei giorni 22-23 settembre 2018, è stata organizzata a Taipana (UD), nella sala consiliare del Comune, una tavola rotonda per analizzare i problemi derivanti dalle esplorazioni speleologiche a cavallo tra i confini di Austria, Slovenia e Italia. In questa occasione si sono contati oltre 130 partecipanti provenienti da Friuli Venezia Giulia, Veneto, Slovenia, Austria e Svizzera.

Maurizio TAVAGNUTTI



**L'avvicinamento all'ingresso della Hochlecken Grosshöhle nel 1988.** Nell'abisso austriaco venne ritopografato il grande pozzo interno che, in quel momento, era considerato il pozzo interno più profondo d'Europa. (Foto Archivio CRCS)



# Gruppo Grotte Grottaglie: 1968-2018

## Cinquant'anni di storia

Il 28 marzo del 1968, nel pieno della stagione che avrebbe sancito lo stravolgimento della società contemporanea attraverso la rivoluzione culturale e l'emancipazione delle coscienze collettive, in un piccolo paese del profondo sud, rurale e contadino, in cui tali fermenti erano lontanamente percepiti, un gruppo di 7 ragazzi (Mario Giliberto, Antonio De Marco, Vincenzo Trani, Giuseppe Fuccio, Bernardo De Marco, Silvio Puzovio, Giuseppe Settanni), di svariata estrazione sociale ma soprattutto ignari di ciò che a breve sarebbe successo in Italia e nel mondo, compivano un'altrettanto grande rivoluzione: costituivano un gruppo speleologico, il Gruppo Grotte Grottaglie.

Era pur vero che il paese in questione fosse Grottaglie, il "paese dalle tante grotte" "Cryptae Aliae", ovvero un abitato posto in piena civiltà rupestre e ubicato su un pianoro tra due gravine, ma sicuramente nulla in comune con il più noto paesaggio carsico per antonomasia ovvero quello dell'entroterra della città di Trieste, patria dei primi gruppi speleologici della storia italiana. In questo contesto ha inizio l'avventura alla ricerca del buio, della scoperta, della conoscenza, dello studio e della valorizzazione del patrimonio naturalistico e carsico del territorio, sulla scia di ciò che aveva iniziato, qualche decennio prima, il nordico prof. Franco Anelli, accompagnato dai primi autoctoni speleo, tra cui il noto tarantino Vincenzo Saracino. La prima sede viene individuata nel centro storico. I primi

sforzi vengono concentrati nel reperimento delle attrezzature e nella costruzione dei materiali di fortuna per lo svolgimento delle attività. La Murgia martinese diventa, assieme alle gravine del territorio, la meta preferita, ma anche più comoda, per le prime esplorazioni. Le scale in ferro o le scalette in metallo o in canapioni diventano gli strumenti per affrontare le prime discese verso l'ignoto.

Lo spirito goliardico, cameratesco, anarchico e controcorrente tipico del mondo speleo non manca di certo nemmeno alle latitudini meridionali. Le amicizie e i nuovi soci del Gruppo si rafforzano anche attorno alle grigliate di carne, alle abbondanti bevute di vino accompagnate dalle note della chitarra di Mario Giliberto, primo e storico Presidente del gruppo.

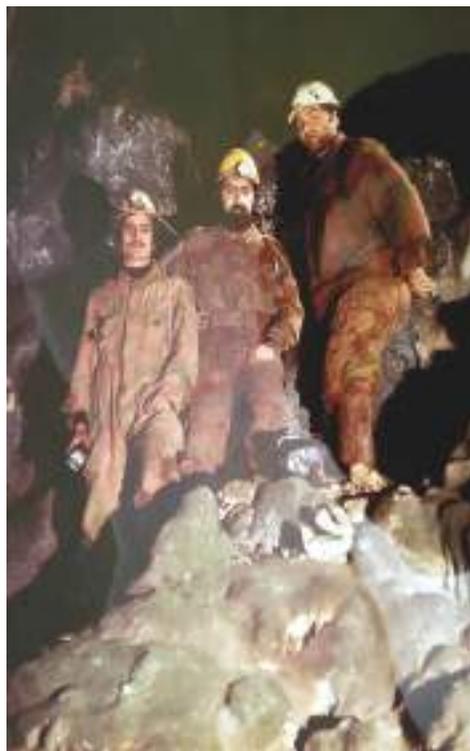
I successi e le scoperte non tardano ad arrivare. Infatti il gruppo si rende protagonista della scoperta ed esplorazione di due delle più importanti ed estese cavità pugliesi: la Grotta Sant'Angelo II e la grotta di Cava Zaccaria a Ostuni. In quegli anni si intensifica anche la collaborazione con la Soprintendenza ai Beni Archeologici nello studio e nella segnalazione di reperti rinvenuti negli ipogei e la collaborazione con il prof. Parenzan nello studio delle Gravine del territorio. La consapevolezza delle proprie forze porta il gruppo ad organizzare a Grottaglie nel 1977 il 1° Convegno Regionale di Speleologia. Gli anni trascorrono, altri nuovi soci arrivano, tra cui altri due capisaldi del Gruppo come Ciro De Summa e Carmelo De Giorgio e questo porta lo stesso ad allacciare nuovi contatti e uscire fuori regione. Risale a questi anni infatti la scoperta e l'esplorazione dei "Meandri del Fico", una profonda cavità nel territorio di Tiriolo in Calabria.

L'attenzione per il proprio territorio porterà il GGG a organizzare una delle più grandi operazioni di bonifica mai fatte, anticipando di qualche decennio l'attuale "Puliamo il Buio". Infatti grazie alla collaborazione con la Base Elicotteristi della Marina Militare di stanza all'Aeroporto di Grottaglie

verranno rimosse, con l'utilizzo di elicotteri, le carcasse di svariate auto illecitamente buttate nella più famosa e affascinante Gravina del territorio: la Gravina di Riggio. Non mancherà l'impegno nella didattica con le scuole, accompagnando negli anni migliaia di alunni alla scoperta del territorio e, come a caratterizzare il legame con la popolazione, anche l'organizzazione del presepe vivente nella spettacolare caverna di Bucito. Negli anni '90 il Gruppo combatterà una dura battaglia per strappare alla cementificazione un ultimo lembo di gravina presente nel centro urbano. In collaborazione con l'Amministrazione Comunale bonificheranno l'antico Eremo di Santa Maria in Campitelli trasformandolo in un contenitore culturale della città ma soprattutto nella propria sede, una delle più inviate nel mezzogiorno d'Italia.

Oggi nel suo cinquantesimo anno di vita il gruppo sta conoscendo una nuova stagione favorevole che lo sta traghettando verso nuove scoperte e verso nuove realtà esplorative, grazie ai nuovi giovani soci che in perfetta simbiosi con i superstiti padri nobili del gruppo, con orgoglio proiettano il Gruppo Grotte Grottaglie nella sua nuova dimensione futura.

Aurelio MARANGELLA, Nunzio MY, Ciro DE SUMMA,  
Luigi AGAZZI



A destra: **Giuseppe Fuccio, Dino De Marco e Antonio De Marco**, tre dei sette soci fondatori del Gruppo in una delle prime esplorazioni (Archivio GGG).

A sinistra: **il presidente storico del Gruppo Mario Giliberto** alle prese con le prime manovre su corda nella Gravina di Riggio (Archivio GGG)



# Il Gruppo Speleologi Malo compie cinquant'anni

**E**ra il 12 Aprile 1968 quando un gruppetto di dieci giovani giocatori di pallacanestro dell'oratorio parrocchiale di Malo decisero di visitare la grotta del Buso della Rana, situata a Monte di Malo, in provincia di Vicenza. Incantati e "stregati" dalle parole e dai racconti di grotte e fossili del maestro delle scuole elementari Renato Gasparella, quel giorno di aprile di 50 anni fa, si addentrarono all'interno della grotta più famosa della zona alla ricerca dei "dentini di squalo". Quell'impresa di giovani adolescenti aprì la strada a una grande passione che poi continuò in alcuni di loro, formando l'ossatura del Gruppo Speleologi Malo.

Negli anni si sono succeduti diversi cambi generazionali con nuovi stimoli e tanta voglia di esplorare e scoprire il mondo ipogeo.

Dalle prime esplorazioni di piccole voragini sull'Altopiano del Faedo Casaron sopra Monte di Malo si è poi passati alle grandi discese delle voragini sull'Altopiano di Asiago, all'inizio su scalette auto costruite in casa e poi con le corde di nylon, per continuare nei grandi abissi d'Italia.

Il Buso della Rana, grotta vicino a casa, ha visto il GSM protagonista nel 1978 con la risalita del Ramo dei Salti; poi negli anni '80 con la scoperta del grande Ramo Nord e ultimamente, nel 2006, con la scoperta del Ramo Spalmer. Per ricordare solo le scoperte di sviluppo maggiore.

Sull'Altopiano del Faedo la spinta è stata data fin



dall'inizio dalla ricerca del secondo ingresso del Buso della Rana e così sono state esplorate diverse voragini, tra le quali le più importanti e profonde sono il Buso del Checo, il Papanero, il Viperotto, il Ciciollina o la Rosa Coletti e, negli ultimi anni, il Buso della Vecia.

Sull'Altopiano di Asiago abissi come il Giacominerloch, il Peroloch o il Degobar o l'Abisso del Corno di Campo Bianco hanno visto il gruppo di Malo protagonista nella discesa fino alle loro massime profondità finora raggiunte.

Nel 2012 è stata grande la soddisfazione di "trovare" il famigerato secondo ingresso del Buso della Rana, con il collegamento al Buso della Pisatela.

Dalla speleologia al torrentismo il passo è stato breve e anche in questa moderna disciplina il GSM è cresciuto negli anni, ampliando la conoscenza di forre e torrenti.

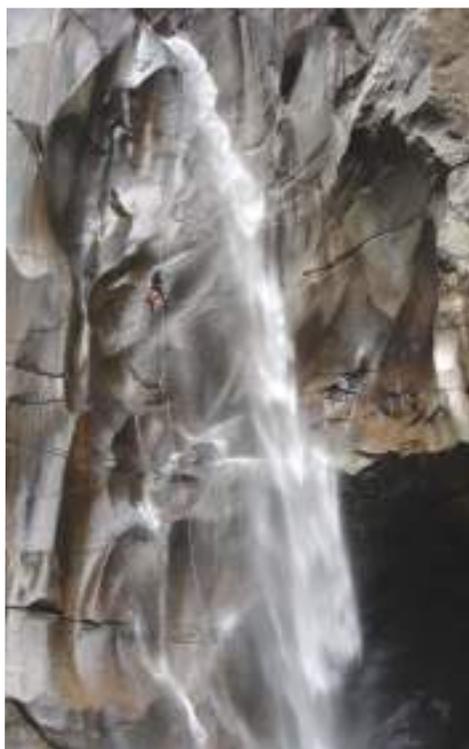
Oltre all'attività di ricerca ed esplorazione delle grotte, è stato ed è importante il ruolo avuto dal GSM all'interno della Soccorso Speleologico di Vicenza. La passione nata nel 1968 per la speleologia, ma anche per il torrentismo, continua ancora oggi a 50 anni dalla nascita e quest'anno, per festeggiare i 50 decenni di vita, è stato pubblicato un numero speciale del bollettino Papesatan, che racconta la storia del gruppo nelle sue diverse sfaccettature. Non contenti, nel mese di luglio 2018 è stata organizzata una sagra campestre nella piccola contrada di Leguzzano a pochi chilometri dal Buso della Rana dove, per un week-end, la speleologia è stata la protagonista.

Per concludere in bellezza, nel mese di settembre 2018, durante la festa patronale di Malo, è stato

presentato un video intitolato "50 passi oltre", che racconta e documenta 50 anni di speleologia e non solo.

E quindi per terminare non resta che augurare buon 50°, Gruppo Speleologi Malo!

Matteo SCAPIN



In alto: **Primo aprile 2012. Festa in occasione della nascita del Complesso Rana-Pisatela.**

(Foto Archivio GSM)

In basso a sinistra: l'attività dei soci si svolge anche all'estero. **Torrentismo in Svizzera.**

(Foto Archivio GSM)

In basso a destra: **Campo esplorativo negli anni Settanta sull'Altopiano di Asiago.**

(Foto Archivio GSM)



# NUOVE ESPLORAZIONI nella risorgente di KUSA in Croazia

**N**ell'estate del 2017 Luigi Casati e la sua equipe proseguono le immersioni nella risorgente di Kusa, dove già erano stati nel 2006. Al termine delle esplorazioni, Kusa aumenta il suo sviluppo di 550 m e raggiunge i 1450 complessivi. Quest'anno si ritorna per completarne la topografia, oltre che per cercare di implementarne ulteriormente lo sviluppo. La narrazione che segue ci racconta com'è andata...

**K**amene Tajne, alias Stone Secret, è il nome della spedizione organizzata dal DDISKF, gruppo speleologico croato con il quale da anni collaboro.

Obiettivo principale per il mio gruppo Prometeo Ricerche è la sorgente di Kusa, che sgorga nei pressi della foce del fiume Zermanja a sud-ovest della catena del Velebit. Nel 2017 le esplorazioni della grotta erano da noi stimate fra i 1500 -1700 m e comprendevano il superamento dei tre sifoni e un insieme di tratti aerei.

Il ritrovo è il Food House Zermanja, un ottimo ristorante che, durante la spedizione, ci lascia usufruire di una parte dello spazio adibito a parcheggio per installare le nostre tende. Come cambiano le cose! Nel 2006, anno della nostra prima esplorazione nella sorgente, il nostro campeggio era sempre ubicato qui ma allora scendeva in canoa il fiume Zermanja solo qualche sporadico turista... ora questa discesa è diventata un vero e proprio must e la zona è diventata iperturistica, pur mantenendo una aurea di tranquillità.

L'obiettivo principale della spedizione è la topografia di tutta la grotta fino a ora conosciuta. I primi giorni li dedichiamo alla topografia dei primi due sifoni, che sono limpidi durante il primo passaggio. Purtroppo durante i successivi transiti, l'argilla presente ovunque cade come un grosso nuvolone, riducendo la visibilità e non permettendo di vedere più le dimensioni della galleria. Dobbiamo dunque posizionare un filo nuovo per avere una linea continua e metrata con intervalli vicini. Il primo sifone lo supero collocando adeguatamente il filo, e al ritorno lo topograferò: per fortuna con il rebreather posso limitare notevolmente i danni alla visibilità e completare la topografia con un'immersione un po' lunga. Terminato questo primo lavoro, iniziamo a trasportare i vari materiali più o meno pesanti

e ingombranti, al secondo sifone. Conoscendo la morfologia della grotta, quest'anno abbiamo portato i trapani per poter armare velocemente alcuni passaggi un po' delicati e, grazie alla sicurezza che ci danno le corde, possiamo proseguire senza togliere dalla schiena il rebreather o le sacche, svelando i percorsi tra un sifone e l'altro.

I due giorni seguenti li usiamo per topografare i 350 m lineari nel secondo sifone con una tecnica diversa rispetto a quella usata nel primo sifone. Poiché nel secondo la visibilità non peggiora come nel primo, possiamo immergerci in due, cosicché mentre uno tira il filo in tre rileviamo. Adriano, Alessandro, Carlo e Patrick si dedicano al trasporto tra il primo e il secondo sifone dei materiali che verranno poi usati nel resto della grotta. Tutto procede in maniera perfetta e sicura; purtroppo la visibilità nel secondo sifone è meno buona rispetto allo scorso anno però ne risente solo la qualità delle riprese.

Al gruppo si aggiungono anche Michael e Stéphane che si dedicheranno all'esplorazione del secondo ramo che si dirama verso la fine del secondo sifone.

Gli ultimi due arrivati esplorano circa mezzo chilometro di gallerie asciutte, di generose dimensioni, trovando quello che per ora risulta essere la sala più bella dell'intera grotta. Dalle fangose gallerie sorge un salone di venti metri di larghezza per quaranta di lunghezza incredibilmente bello, con colate e concrezioni di candida calcite, che intimidiscono il



passaggio degli speleosub che, purtroppo, hanno il fango accumulato sotto gli scarponi. Ci si ferma sotto una arrampicatina che sarà vista durante la prossima spedizione.

La galleria continua fino a raggiungere un passaggio semi sifonante lungo pochi metri al di là del quale la galleria termina su un sifone, in una zona molto fangosa, che ricorda quello trovato nella parte aerea oltre il terzo sifone. Suppongo siano comunicanti e la loro possibile congiunzione sarà anch'essa obiettivo di una prossima spedizione. Anche questa galleria viene topografata completamente e tutti i dati vengono raccolti da Patrick, che è il nostro super esperto di topografia.

Si rilevano le piccole gallerie sopra il secondo sifone, gallerie le cui rocce sono abrasive al massimo e mettono a dura prova i coprimuta e le mute stesse. Anche qui si finisce su sifone ma viste le dimensioni e la quantità di fango presente, presumo rimarrà a disposizione delle prossime generazioni. All'uscita del terzo sifone dobbiamo lasciare in acqua i nostri rebreather per proseguire all'asciutto fino al quarto sifone. La risalita su un masso di crollo mi risulta fatale; appoggio i piedi su una piccola cengia di un paio di centimetri, sono in opposizione, per cui stacco dal soffitto la schiena per allungarmi a recuperare una bombola e, sento mancare l'appoggio

**In alto: la progressione nel quarto sifone.**

(Foto Luigi Casati)

**A lato: l'ingresso della risorgente.** Gli speleosub si preparano alla impegnativa immersione assistiti dai compagni.

(Foto Luigi Casati)





dei piedi: lo strato si è staccato (circa 40 cmq) e mi fa cadere rovinosamente di schiena per un paio di metri. Fortunatamente i cinquanta centimetri di acqua sotto di me limitano l'impatto sulla roccia ma la botta sul coccige è forte e il dolore non da meno. Iniziamo comunque i lavori di allargamento di un passaggio con trapano, punte e mazzetta per poter passare poi con i rebreather in spalla nella strettoia. Il rientro non è dei più semplici perché ogni volta che tocco da qualche parte con il coccige, soffro non poco; per fortuna le parti allagate mi aiutano a rilassarmi e a dimenticare il dolore.

Tihi mi dà un unguento naturale della sua tradizione; uso abbondantemente anche antidolorifici. Il dolore persiste ma la voglia di continuare mi fa tener duro e riesco a portare a termine la topografia fino al quarto sifone. Davide si immerge nel vergine quarto sifone con due 5 Lt per verificarlo e riemerge dopo avere percorso 200 m, raggiungendo i -53 m. In realtà il sifone scende a -15 m per poi risalire in aria e, dopo una decina di metri, riprende a scendere con gallerie di 10x10 m, bianche. In circuito aperto però il rientro diventa ancora più impegnativo perché in alcuni tratti la visibilità si riduce a zero. Tranne in poche fortunate eccezioni, quando si percorrono sifoni all'interno delle grotte, non ci si deve illudere che l'acqua, all'andata bella limpida, rimanga tale anche al ritorno. L'argilla depositatasi nei secoli spesso cade pigramente dal soffitto, intorbida tutto.

Al dodicesimo giorno arriva il mio turno per esplorare. Ho organizzato in maniera tale che ognuno possa fare la sua parte e negli intervalli abbia il tempo di riposare. Torniamo al quarto sifone con buoni propositi; immersione in due, Davide e io: abbiamo action cam, fari e placca topo per topografare almeno la prima parte del sifone. Raggiungiamo la massima profondità -63 m e continuiamo a queste quote per 130 m, poi rientriamo per evitare di subire decompressioni lunghe; indossiamo mute e sottomute leggere per agevolare la progressione nei tratti aerei e su qualche fronte dobbiamo

schierarci.

Sul più bello Patrick e Davide, che hanno finito le ferie, se ne vanno. Siamo comunque abbastanza numerosi per portare a termine i nostri obiettivi. In altre due immersioni riesco a superare il quarto sifone che, dopo circa 400 m, diventa caotico credo a causa di una faglia che ne ha alterato la morfologia. Una serie di frane ostruiscono i passaggi più evidenti e sono costretto a cercare tra i massi quello buono. Dopo aver sbattuto la testa in un paio di posti che sono impraticabili, riesco a trovare la via della superficie. Passaggio di un metro per uno sbucco in una liscia frattura larga 10 m, alta 30, di cui 20 m di acqua: in superficie posso osservare ammirato, un lago di 15 X 10 m. L'uscita dall'acqua non è banale perché le pareti che mi circondano sono verticali e senza punti dove poter appoggiare in sicurezza il rebreather. Bisognerebbe essere in due per questa uscita, così da gestire in superficie il materiale subacqueo senza rischiare di vederlo finire sul fondo a -20 m.

Il tempo per tutti è finito, quindi anche l'idea di andare oltre il mio ultimo sifone rimarrà solo un desi-

derio fino alla prossima estate.

In conclusione, la difficoltà esplorativa nasce dalla necessità di superare i vari sifoni che per profondità e lunghezza hanno bisogno di attrezzature che fuori dall'acqua sono pesanti e ingombranti.

Uscire dall'acqua indossando una muta stagna, trasportare sulla schiena materiale il cui peso varia dai 15 ai 35 kg su un terreno accidentato, scivoloso, con arrampicate e passaggi stretti, è la parte più faticosa del percorso. I tratti subacquei obbligano a una serie di immersioni ripetitive già pericolose di per sé che, sommate agli sforzi nella parte aerea, possono complicare le cose e creare problemi di malattia da decompressione.

Quando c'è la passione, magari poco comprensibile per i profani, si prova sempre la ricerca di un risultato.

I sifoni per raggiungere la parte più lontana della grotta hanno le seguenti dimensioni:

primo sifone: sviluppo 200 m profondità 48 m

secondo sifone: sviluppo 500 m profondità 53 m

terzo sifone: sviluppo 120 m profondità 12 m

quarto sifone: sviluppo 530 m profondità -63 m.

Kusa sta diventando una sorgente con uno sviluppo importante e che promette ancora molto; questo sistema carsico sta dando molte soddisfazioni a tutti i partecipanti alle esplorazioni.

Il risultato finale è stato dunque di avere 2200 m di grotta topografata, con uno sviluppo totale di 2700 m, di cui 1350 m di gallerie allagate.

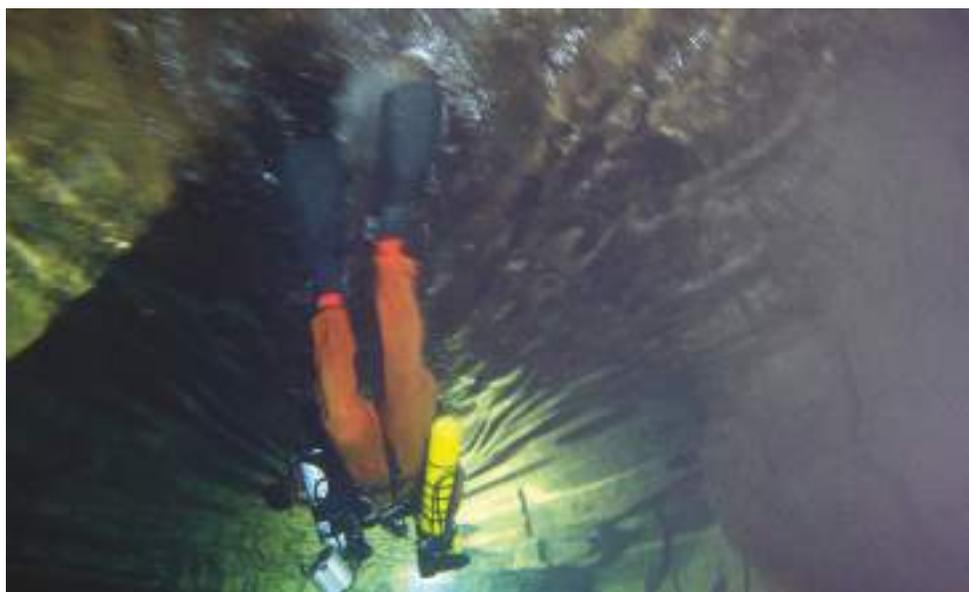
Luigi CASATI

**In alto: la progressione tra un sifone e l'altro è faticosa e avviene anche superando alcune strettoie.**

(Foto Luigi Casati)

**In basso: il quarto sifone. A 100 metri dall'ingresso una bolla d'aria ci fa riemergere per qualche secondo.**

(Foto Luigi Casati)



# Un incontro intenso e partecipato NUVOLE-CASOLA 2018

## La Società Speleologica Italiana è ritornata con grande piacere, e molto impegno, a Speleopolis

2500 speleologi e 1200 residenti di Casola hanno dato vita a un evento speciale, l'ottavo incontro nazionale e internazionale di speleologia con sede a Casola Valsenio (RA). Al tempo di Nebbia '93, il primo appuntamento, Speleologia (questa rivista aveva 15 anni, ora sono 40!) fu la principale cassa di risonanza a livello nazionale. Mail, web, social media erano in embrione o solo nel futuro. Ritrovarsi in un luogo e portare VHS e diapositive significava uscire dal proprio gruppo ed entrare in una rete di rapporti per molti impensabile. Sfolgiando i vari programmi degli incontri casolani (i volumetti "Il Tascabile", anche on line) si legge una continua tensione a descrivere lo stato dell'arte della speleologia, dando spazio anche a scenari futuri o futuribili. Riunioni di internauti nei primi tempi di Speleoit, gli apparati elettrici quando il carburo era la luce, la questione dell'archivio agli albori del digitale, la "Fabbrica del Carburo" a segnare la fine di un'epoca, Geografi del Vuoto per riflettere sul ruolo di chi esplora il mondo sotterraneo, l'Agenzia Spaziale Europea a trattare il rapporto tra la profondità della grotta e quella dello spazio. Nuvole si è aperto con una "lezione magistrale" di Jo De Waele, a sottolineare il desiderio di confrontarsi con la scienza, acquisendo anche consapevolezza. Il termine "consapevolezza" ha segnato l'appuntamento (ricordiamo la tensione verso il Plastic Safe dell'incontro.), ha attraversato presentazioni, proiezioni, laboratori didattici (anche una fiaba in grotta!), mostre, convegni, "pillole di conoscenza"

e prove tecniche dei materiali (con strumenti e dimostrazioni della Commissione Centrale per la Speleologia e il Torrentismo del CAI).

Nel segno del non banale anche le interviste a Speleonotte (con anche la presentazione di un non concorso su Instagram, #nuvolecasola2018-images). Un convegno promosso dalla Federazione speleologica regionale è stato dedicato alla candidatura a Sito UNESCO dei Gessi dell'Emilia-Romagna, proposti per le loro caratteristiche peculiari e in quanto oggetto di pluridecennali studi. Un laboratorio è stato dedicato alla topografia e al sapere cartografico, mentre venerdì pomeriggio, con il supporto del Parco della Vena del Gesso Romagnolo, si sono tenuti due importanti convegni. Prima si è affrontato il tema delle grotte turistiche come risorsa e vera possibilità di conoscenza e divulgazione del mondo sotterraneo. Al centro del Convegno, i corsi promossi dall'Associazione Grotte Turistiche Italiane in collaborazione con SSI e rivolti a chi accompagna nelle grotte turistiche.

A seguire, l'appuntamento sulla speleologia nei parchi, ideale continuazione dell'accordo tra SSI, CAI e Federparchi, siglato anni fa a La Spezia e prospettato già a Casola Valsenio nel 2010. Poi, il "Tavolo Permanente" con le Federazioni, momento di confronto tra chi ha presente lo stato dell'arte dell'Italia Speleologica. Il sabato si è spaziato dal cambiamento climatico a Geografi del Vuoto (ospiti Carlo Alberto Pinelli, fondatore di Mountain Wilderness, e Franco Farinelli, geografo), riflessio-



ne anche etica sulla speleologia e l'esplorazione. A seguire, SSI ha presentato il progetto Puliamo il Buio premiato dalla Federazione Speleologica Europea in occasione dell'Euro Speleo Forum 2018 di Ebensee. E.C.R.A. (Associazione del Soccorso Speleologico Europeo) in collaborazione con il C.N.S.A.S. ha tenuto il suo Congresso. Sale piene con le immagini del Soccorso in Baviera del 2014 e di quello in Thailandia del giugno 2018. La Venta Exploring Team ha presentato il numero speciale di Kur dedicato a Giovanni Badino, seguitissime le immagini tridimensionali di La Salle.

La Società ha incontrato i suoi soci in assemblea e nella temporanea suggestiva sede sotto l'orologio di Casola Valsenio, ha partecipato a dibattiti, convegni e presentazioni. E' stato siglato il protocollo con il G.I.R.C. (Gruppo Italiano Ricerca Chiroterri) e si sono poste le premesse per quello con l'Associazione Tutela Pipistrelli. Inoltre, uno sguardo al futuro prossimo, con l'importante presentazione del XXIII Congresso Nazionale che si terrà ad Ormea (CN) dal 31 maggio al 2 giugno 2020. Di altissimo valore le mostre presentate. Da segnalare "Nuvole", una collettiva presentata in una vecchia, suggestiva cantina. La mostra, con un percorso che comprendeva immagini da tutto il mondo è

In alto: "Nuvole", mostra collettiva incentrata sul ciclo dell'acqua e ambientata in una suggestiva cantina. (Foto Giampaolo Zaniboni)

A lato: Franco Tronconi, Sindaco ai tempi di Nebbia '93 e Nicola Iseppi, Primo Cittadino in carica, sul palco durante l'inaugurazione di Nuvole. L'immagine ufficiale dell'incontro è di "Mano Mancina" su immagine di Dinko Stopic. Notevole la visione d'insieme della rete di relazioni che ha permesso l'incontro.

(Foto Chiara Borghesi - Cervelli in Azione)





**Valle cieca del Rio Stella nel Parco della Vena del Gesso Romagnola.** (Foto Piero Lucci)

stata oggetto di numerose visite, anche a richiesta e guidate. Poi "Siamo usciti", installazione anche sulla paura in grotta, immagini di inverosimili riproduzioni della Grotta di Lourdes, "la grotta" dell'immaginario collettivo. Nell'insieme, oltre 30 mostre e anche una storia virtuale con singolo visore.

Il territorio circostante era presente nella mostra Keramos che affiancava "Faience", esposizione dei ceramisti faentini. Era possibile, pioggia permettendo, visitare grotte e partecipare a escursioni guidate. Sono da sottolineare l'impegno dell'As-

sociazione Speleopolis, presieduta da Stefano Olivucci, il patrocinio delle realtà speleologiche a tutti i livelli (sino all'UIS, l'Unione Internazionale di Speleologia), il ruolo di Enti e Amministrazioni, il coinvolgimento degli abitanti del territorio, i molti partecipanti stranieri (tra questi gli speleologi di Cuba, protagonisti nel pluriennale progetto italo-cubano Bellamar). Gioioso e affollato lo Speleobar, che a Casola Valsenio ha avuto origine ed è un grande crocevia di relazioni. Ormai gli incontri spe-

Sale piene per le presentazioni. Qui **La Venta mostra l'ultimo numero di Kur dedicato a Giovanni Badino.** (Foto Chiara Borghesi -Cervelli in Azione)

leologici in Italia hanno raggiunto un alto livello di maturità e qualità. Chi organizza per la prima volta lascia, con rarissime eccezioni, segni positivi sul territorio. Chi arriva all'ottavo incontro continua a inventare. Tutto questo è possibile anche perché la speleologia italiana esplora, si relaziona, viaggia, documenta e, soprattutto, partecipa.

[www.speleopolis.org](http://www.speleopolis.org)

Massimo (Max) GOLDONI

Lo Speleobar, il piacere di ritrovarsi; **Stand Romagna, cucina della tradizione e creatività della Speleolonotte.** (Foto Chiara Borghesi - Cervelli in Azione)



# SPELEONOTTE

## La notte bianca degli speleologi

**E**ra una calda sera del 17 luglio 2010 quando, nella splendida cornice dell'altopiano di Sant'Erasmus a Cesi, vicino Terni, si sono accesi per la prima volta i riflettori sul palcoscenico di Speleonotte. La prima rassegna dedicata alla Speleologia nazionale e internazionale che si svolge nell'arco di un'intera notte. In questo luogo magico, tra boschi e i resti dell'antico popolo degli umbri, speleologi e non solo arrivati da tutta Italia, hanno trascorso la notte all'aperto, ascoltando racconti e interviste, guardando filmati e foto provenienti da tutte le parti del mondo. In quella notte, i protagonisti della speleologia italiana si sono alternati sul palco, a volte emozionando, a volte commuovendo, e sempre facendo sognare gli spettatori. Speleonotte è nata da un'idea di Augusto Rossi, dell'Associazione Culture Sotterranee, con l'intento di portare a Terni la speleologia di alto livello, fuori dai soliti circuiti per addetti ai lavori e dare spazio anche a novità e nuovi approcci che dessero vita a discussioni costruttive e fuori dagli schemi convenzionali. Per quattro edizioni, fino al 2013, la manifestazione si è svolta a Sant'Erasmus, con la collaborazione del GSTA di Cesi, Proloco di Cesi e Urban Divers di Todi. La formula adottata, presentazioni, filmati e interviste, alternate a musica dal vivo, ha sempre mantenuto alta l'attenzione

**La prima edizione di Speleonotte, nel 2010 a Cesi**

(Foto Roberto Fantato)



**Speleonotte a Casola 2018, ospite Filippo Dobrilla, scultore e speleologo**

(Foto Simona Menegon)

degli spettatori con un discreto numero di irriducibili capaci di arrivare desti fino all'alba. In questi anni i grandi nomi della speleologia senza dimenticare la speleologia locale di contenuto, sono passati per Cesi, rimanendo come tutti, incantati dalla bellezza del luogo. Poi a partire dal 2013, l'Associazione Culture Sotterranee ha cominciato a far viaggiare Speleonotte per l'Italia. A novembre infatti è stata tra gli eventi di Casola Underground, il raduno del 2013. Tre serate, non più all'aperto, ma sempre con lo stesso spirito, racconti, filmati e immagini dal sottosuolo, alternati con momenti musicali e culturali. Nasce in quest'anno la collaborazione con Max Goldoni. Da ricordare di quest'edizione, il collegamento via Skype dagli USA con l'astronauta Paolo Nespoli, nell'anno in cui iniziava la collaborazione tra l'ESA e la speleologia per l'addestramento degli astronauti. L'anno successivo anche Puglia Underground 2014 Acqua, Pietre, Vertigini, il raduno svoltosi a Grottaglie, ha voluto una serata con Speleonotte. Dopo tre anni di pausa è sempre la Puglia ad ospitarci. Nell'insolita, per gli speleologi, ambientazione marina di Porto Cesareo, la Federazione Speleologica Pugliese ha promosso l'evento Speleonotte Puglia 2017. Anche qui fino a tarda notte i protagonisti dell'anno speleologico si sono avvicendati, portando novità e nuove visioni sul modo di vivere la passione per il mondo sotterraneo. La Federazione Speleologica Pugliese ha voluto ripetere l'esperimento a ottobre 2018, in occasione dell'80° anniversario delle Grotte di Ca

stellana. Culture Sotterranee ha potuto usufruire dell'ambientazione fantastica del salone d'ingresso delle Grotte stesse, dando vita a una Speleonotte dall'atmosfera fiabesca che ha catturato l'attenzione dei presenti fino alla fine. Infine di nuovo a Casola per Nuove 2018, il raduno appena conclusosi, che ha visto di nuovo ben tre serate dedicate a Speleonotte, dove si è avuta l'opportunità di ricordare lo speleologo Daniel Paharnicu, recentemente scomparso. Impossibile elencare tutti gli ospiti che l'evento ha accolto negli anni; solo per citarne alcuni ricordiamo Giovanni Badino, Tullio Bernabei, Andrea Gobetti, Lelo Pavanello, Gigi Casati e molti altri protagonisti presenti e futuri della speleologia italiana.

Simona MENEGON

**2013, la prima edizione itinerante di Speleonotte svoltasi durante l'incontro "Casola Underground".**

(Foto Simona Menegon)



# Il socio SSI al centro dell'iniziativa #SociSSI 6-8 aprile 2018 a Casola Valsenio

Il valore di una associazione è dato dai suoi soci. La Società Speleologica Italiana è prima di tutto una associazione di speleologi, ma non solo: è un centro di interessi collettivi per il ruolo che svolge nella tutela ambientale e un "patrimonio" culturale. Per non essere considerata una entità distaccata o, peggio ancora, un broker assicurativo, il Consiglio SSI ha inteso creare un contenitore, **#SociSSI** appunto, per dare voce alle iniziative dei soci, per rappresentare la forza e l'energia che scaturiscono dalle loro azioni, recuperando la dimensione umana di scambiare esperienza dal vivo e non solo sui social, come sempre più spesso avviene. Lo spunto per l'iniziativa è nato durante l'Assemblea ordinaria a Finale Ligure mentre veniva annunciato ufficialmente Casola 2018 e l'idea è stata perfezionata durante la prima riunione del Consiglio SSI appena nominato, svolta proprio a Casola Valsenio, dove il raduno è stato presentato nelle linee generali e nei diversi molteplici contenuti. Ne è nata una riflessione sulle attività, numerose e diversificate che vengono svolte nell'ambito della Società, dalle commissioni, dai gruppi ma soprattutto dai Soci. Proporre una iniziativa per parlare delle "Speleologie", dei progetti e delle ricerche promosse della società, raccontare e riflettere sulla vita e la crescita di SSI è stato quindi un primo passo, così come immaginare un momento di presentazione dei risultati delle spedizioni supportate dalla Società è stato naturale come affiancare e integrare l'iniziativa con l'Assemblea ordinaria, il momento sociale per eccellenza. L'occasione per organizzare il primo

incontro è l'Assemblea di aprile, notoriamente dedicata all'approvazione del bilancio, in programma a Casola Valsenio, la città amica degli speleologi dove di lì a pochi mesi si sarebbe svolto l'incontro annuale della speleologia in Italia.

Da venerdì 6 a domenica 8 aprile in collaborazione con l'Associazione Speleopolis e il patrocinio del Comune di Casola Valsenio, viene realizzato un fitto programma di divulgazione delle attività della Società Speleologica Italiana partendo dai soci, che ogni anno contribuiscono con le loro ricerche ad ampliare il quadro conoscitivo del patrimonio ipogeo nazionale e internazionale.

L'apertura delle giornate **#SociSSI** prevista per la serata di venerdì, è stata affidata al racconto, tratto da alcuni brani degli editoriali di Speleologia, di Massimo Goldoni.

La giornata di sabato si è aperta con una presentazione di Michele Sivelli del rapporto sulle attività della Biblioteca F. Anelli, cui è seguita l'Assemblea Ordinaria.

Il programma del sabato pomeriggio è stato modellato partendo dal lavoro svolto sul campo dai gruppi speleologici, con un momento di divulgazione sulle grandi esplorazioni patrocinate nel corso del 2017 e un approfondimento sulle cavità artificiali. La cena è stata l'occasione per festeggiare i quindici anni di Scintilena, blog di riferimento della speleologia italiana.

Infine, per concludere degnamente la giornata, al Cinema Senio si è svolta la serata Immagini dal Mondo Sotterraneo – Spedizioni Patrocinate da SSI, aperta anche al pubblico, durante la quale

sono state presentate cinque spedizioni internazionali svoltesi nel corso del 2017.

Elisa PONTI, Serena FASSONE, Stefano OLIVUCCI  
Società Speleologica Italiana

Un momento durante la presentazione delle **spedizioni speleologiche all'estero** patrocinate dalla SSI.

(Foto Giampaolo Zaniboni)



In basso: la prima edizione di **#SociSSI** ha visto la partecipazione di numerosi speleologi.

(Foto Giampaolo Zaniboni)



A lato: foto di gruppo dei partecipanti alla prima edizione di **#SociSSI**.

(Foto Giampaolo Zaniboni)



# CAVE ANIMAL of the YEAR

## Un interessante progetto volto alla conoscenza e alla tutela della fauna ipogea

**A**nimali di grotta (cave animal of the year) è una iniziativa nata in Germania nel 2008, il cui scopo è quello di accrescere ed estendere la conoscenza e la consapevolezza relativamente alle peculiarità faunistiche dell'ambiente ipogeo, generalmente poco conosciute sia alle autorità preposte alla tutela dell'ambiente che al "grande pubblico". Per questa ragione la Società Speleologica Tedesca (Verband der deutschen Höhlen), durante la sua convention annuale decise che a partire dal 2009 ogni anno ogni sarebbe stato designato un animale di grotta dell'anno e si sarebbero messe in campo tutta una serie di iniziative e attività volte alla conoscenza e alla tutela dell'animale designato. Nel 2014 l'iniziativa Cave Animal of the Year è stata insignita del premio France HABE dal Department of Karst and Cave Protection della Unione Internazionale di Speleologia (UIS).

La Società Speleologica Italiana con la sua adesione a questa campagna, in collaborazione con VdHK e sotto l'ègida della Federazione Europea di Speleologia FSE, intende sensibilizzare sull'importanza degli ecosistemi sotterranei e gli animali che vi si trovano, sottolineando la necessità di svolgere opera di ricerca e conservazione in questo campo di estremo interesse scientifico e ambientale.

L'animale di grotta designato per il 2019 è il dittero *Limonia Comune* delle grotte, *Limonia nubeculosa*. E' stato selezionato per l'importante presenza nelle caverne e per la funzione ecologica che riveste come collegamento tra gli habitat superficiali e sotterranei. La *Limonia nubeculosa* rappresenta idealmente un gran numero di specie legate ad ambienti o ripari ipogei. Appartiene alla classe dei *Ditteri* (insetti a due ali) e fu descritto per la prima volta nel 1804 dall'entomologo tedesco

### Esemplare di *Limonia nubeculosa* adulto



La *Limonia nubeculosa* predata dal ragno di grotta *Metellina merianae*

Johann Wilhelm Meigen. La descrizione si trova nella serie scientifica "Klassifikation und Beschreibung der europäischen Zweiflügligen Insekten." [Classificazione e descrizione degli insetti europei a due ali]. Meigen usò il nome tedesco "Wolkige Wiesenmücke" ("Moscerino nuvoloso dei prati di Midge"). Appartiene alla famiglia dei *Limoniidae*, comunemente chiamati "mosche-gru", così come lo sono anche i membri dei *Tipulidae* e alcune famiglie più piccole. Misura da 8 a 12 mm, ha zampe lunghe con macchiette scure sulle ali, che si piegano sovrapposte quando sono a riposo.

Le tibie sono giallastre con tre anelli scuri. Il torace è marrone-giallastro con tre linee scure lungo la schiena. Il primo segmento delle antenne è giallastro, il secondo e il terzo marrone. Le ali hanno delle macchie in grigio cenere e al centro del bordo anteriore un semicerchio grigio seguito da due o tre punti marrone scuro. Abita prevalentemente le foreste umide da marzo a novembre.

Gli adulti si osservano spesso poggiati sui tronchi degli alberi, mentre le larve vivono nel fango dei ristagni d'acqua, occasionalmente in quantità massive. Le larve sono predatori di microrganismi. Da marzo a ottobre la *Limonia nubeculosa* si trova regolarmente anche nelle grotte, dove nei mesi di luglio e agosto le colonie di individui raggiungono il loro numero massimo, essendo osservabili in notevole quantità. Non sono noti habitat e abitudini durante gli altri periodi dell'anno.

La *Limonia nubeculosa* penetra abbastanza in profondità nella zona buia delle grotte, ma non vi dimora stabilmente. Preferisce aree prive di correnti e nicchie, dove si raggruppa in superfici verticali, coprendo talvolta l'intera parete. Gli accoppiamenti sono regolarmente osservati negli habitat sotterranei. Tuttavia, le uova sono deposte all'esterno

no delle grotte nei corpi idrici. Durante il semestre estivo, la *Limonia nubeculosa* è una componente importante della catena alimentare di una grotta. Soprattutto i ragni cavernicoli *Metellina merianae* e *Meta menardi* si nutrono di questi ditteri. Parte degli individui di *Limonia nubeculosa* che si ritrovano in grotta sono abitualmente parassitati da acari di colore arancione. La *Limonia nubeculosa* è diffusa e si ritrova nelle aree carsiche in tutta Europa.

Per maggiori informazioni:

<https://animalidigrotta.speleo.it/>

<https://hoehlentier.de/en/>

[animalidigrotta@socissi.it](mailto:animalidigrotta@socissi.it)

a cura di Società Speleologica Italiana

Le immagini della *Limonia Nubeculosa* sono state prodotte da Klaus Bogon, Sontra  
[www.bogon-naturfoto.de](http://www.bogon-naturfoto.de)



L'animale durante una fase riproduttiva.



Grotta del Falco, Corleto Monforte, SA - Monti Alburni. (Foto Francesco Maurano)



### **Papesatàn – bollettino del Gruppo Speleologi Malo n. 5 – aprile 2018**

A distanza di otto anni dall'ultima uscita, in occasione dei 50 anni del sodalizio, viene dato alle stampe il quinto numero di Papesatàn, il bollettino ufficiale del Gruppo Speleologi Malo. Come tutte le più belle avventure, il gruppo nasce quasi per caso nell'aprile del 1968 quando, nel campetto dell'Oratorio parrocchiale locale, una decina di ragazzi della squadra di pallacanestro decidono di organizzare una spedizione nelle regioni più interne del **Buso della Rana**. L'affiatamento che nasce in quell'occasione tra i giovani che prendono parte all'impresa costituirà il collante che porterà alla nascita del gruppo. Papesatàn 5, che esce con uno spessore visibilmente maggiore rispetto ai numeri precedenti, pubblica non soltanto gli aggiornamenti degli ultimi 8 anni di attività, ma stila anche un bilancio essenziale di mezzo secolo di storia del sodalizio, con gli inevitabili alti e bassi, i periodi di esplorazione e quelli di apparente stasi, le fasi con un buon ricambio generazionale e quelle in cui ai corsi non si registravano iscritti. I vari contributi illustrano il progredire delle attività nelle grotte locali, dal **Complesso Rana-Pisatela** alla **Spluga della Preta**, dalla **Grotta del Vajo della Teleferica** al **Buso del Pissolon**, dalla **Spurga della Barbeta** al **Buso della Vecia**. (LA)

### **Progressione – Bollettino della Commissione Grotte "Eugenio Boegan" n. 64 (2018)**

La Commissione Grotte "Eugenio Boegan", oltre che dal punto di vista della ricerca sul campo, è sempre molto attiva anche sul piano editoriale e della divulgazione. Il nuovo numero di Progressione, un volume di ben 200 pagine, riporta l'attività del sodalizio nel corso del 2017 ed evidenzia su quanti fronti contemporaneamente sia impegnata la CGEB. Tra le mete classiche, sono proseguiti gli scavi – per l'undicesimo anno consecutivo! – all'infinito cantiere della **87 VG sul Carso triestino**, dove è stata raggiunta la profondità di 235 metri alla ricerca del sospirato Timavo; sono state effettuate risalite alla **Grotta Impossibile** e, proprio in quest'ultima, è in corso di progettazione un piano di studi integrati di geologia e biologia; infine viene relazionata l'attività alla **Grotta**



**Gigante** dove l'afflusso turistico non conosce tregua. Anche gli abissi del **Canin** sono stati oggetto di numerose uscite: la **grotta del Dio Anubi** ha sì fatto sudare per via dei suoi stretti meandri, ma ha anche ricompensato con significative prosezioni. Le esplorazioni e le topografie di grotte minori sono dettagliatamente relazionate in un puntuale capitolo di aggiornamento catastale. Anche all'estero le attività sono state di tutto rispetto: i risultati più significativi sono arrivati dalla Shpella Zeze, in Albania; questa grotta attualmente raggiunge i 6 Km di sviluppo e presenta ancora note-

voli margini esplorativi. Dal punto di vista editoriale è stata prodotta la monografia numero 47 di Atti e Memorie, unitamente a un supplemento dedicato all'aggiornamento bibliografico del Monte Cronio. Progressione 64 può essere liberamente scaricato in formato PDF dal sito della CGEB: [www.boegan.it](http://www.boegan.it). (LA)

### **SCT News – Rivista di Speleologia dello Speleo Club Tanaro n. 2 – 2010 (stampato nel 2018)**

Quando un gruppo esplora, ottiene risultati di rilievo ed è impegnato su più fronti contemporaneamente, è difficile che riesca a produrre bollettini aggiornati, sia per la concreta mancanza di tempo ed energie, sia perché qualsiasi pubblicazione cartacea risulterebbe superata in brevissimo tempo. È quanto successo, ad esempio, allo Speleo Club Tanaro che nel 2010, a distanza di quindici anni dalla prima pubblicazione, aveva confezionato e si accingeva a mandare in stampa questo secondo numero del suo bollettino ufficiale. Poi, alcune esitazioni e interessanti novità giunte nel frattempo avevano slittato l'atto finale facendo sempre più invecchiare il lavoro che, nei propositi della redazione, necessitava di aggiornamenti e integrazioni. "Se non si scrive con il tempo i ricordi sbiadiscono, si perdono e con essi anche il senso e la memoria delle cose fatte. E di noi cosa rimarrà?" scrive Massimo Sciandra in uno dei testi di apertura. Ed è proprio da questa riflessione che nasce la scelta, per la verità abbastanza originale, di pubblicare a distanza di otto anni e senza sostanziali modifiche il bollettino che era stato confezionato nel 2010. Se il supporto cartaceo oggi non ha più lo scopo di informare, perché soppiantato in questa funzione dal web, mantiene tuttavia intatto il compito di "custode della memoria". La seconda uscita di SCT News rappresenta un ottimo spaccato delle attività dello Speleo Club Tanaro nel 2010, e dello stato delle scoperte. I vari contributi illustrano le novità nel **Complesso della Mottera**, con la scoperta del nuovo ingresso **Fantozzi** che consente di condurre attività sistematiche in ambienti prima considerati remoti; presentano l'**abisso Luna d'Ottobre**, i cui pozzi conducono a toccare un fondo a 635 metri di profondità, e chiudono con la **grotta dei Cinghiali Volanti** in Valdinferno. (LA)



### **Sottoterra – Rivista di Speleologia del GSB – USB n. 145 (2017)**

Il curatissimo (e costoso!) bollettino del GSB – USB illustra le più recenti attività e scoperte del sodalizio bolognese, sia in Italia che all'estero. Ne "La Dolina dell'Inferno: recenti esplorazioni nella più estesa dolina del Bolognese" l'autore, Luca Pisani, delinea il quadro completo delle conoscenze sul carsismo nell'area del Farneto dopo una serie di ricerche mirate che si sono incentrate appunto nella zona della **Dolina dell'Inferno**. I risultati sono stati



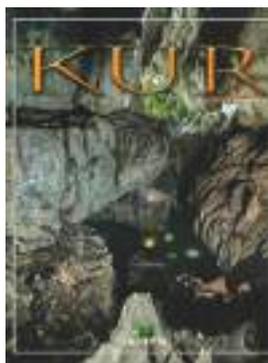
pubblicati anche su *Speleologia* 77. Francesco Grazioli, fotografo e documentarista, e Lucia Castagna, archeologa, illustrano le avvincenti fasi della scoperta e soprattutto del delicato recupero di un cranio umano concrezionato scoperto in una nuova diramazione della **grotta Marcel Loubens** nella **Dolina dell'Inferno**. Splendide immagini affiancano una cronaca serrata e avvincente; l'operazione è anche stata registrata nel video "Il segreto sospeso". Sempre nella stessa area, interessanti novità giungono anche dalla **Grotta della Casupola** e vengono descritte da Luca Pisani e Massimo Dondi in "La Grotta della Casupola: una discesa diretta nell'Inferno". L'immagine d'apertura si sposa bene con il doppio senso del titolo. La cronaca delle esplorazioni evidenzia la determinazione e la caparbietà degli speleologi che portano avanti le ricerche nell'area. Anche le attività all'estero non mancano: i vari contributi illustrano le spedizioni in **Kirghizistan** (grotta/miniera di Kan-i-Gut), **Filippine** (Underground River a Puerto Princesa – Palawan), **Albania** (Shpella Sthares) e **Polonia** (miniere Kopalnia Bochnia e Kopalnia Guido). (LA)

#### **KUR – Rivista dell'Associazione La Venta n. 23 e n. 24 – 2018**

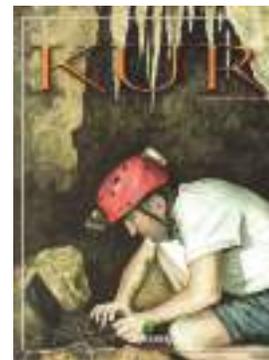
KUR, l'elegante rivista dell'Associazione La Venta, riporta puntualmente i principali risultati delle attività coordinate e portate avanti dal sodalizio. Nel **numero 23** i temi affrontati spaziano dalle grotte glaciali a cavità caratterizzate da temperature decisamente più elevate, da progetti condotti negli angoli più remoti

del pianeta ai carsi della nostra penisola. In questa sede ci limitiamo a segnalare solo i contributi più significativi. Si parte dalle isole **Galapagos** dove Umberto Del Vecchio e Francesco Lo Mastro relazionano a proposito di una recente spedizione di ricognizione che preannuncia interessanti future esplorazioni negli ampi tunnel lavici dell'area. Tono De Vivo e Paolo Forti presentano un contributo di sintesi sul **Puerto Princesa Underground River** (isola di Palawan, Filippine) dove l'Associazione La Venta

esplora ed effettua spedizioni ormai da 25 anni. Si continua quindi con Alessio Romeo che aggiorna i lettori sulle novità esplorative dei ghiacciai patagonici, attività che vengono portate avanti nonostante gli ostacoli notevoli rappresentati dai cambiamenti climatici e dalle difficoltà burocratiche. Sempre nell'ambito dello stesso progetto di ricerca, ma con un metaforico salto geografico, il lettore viene condotto sulle Dolomiti alla **grotta del Cenote** dove Tommaso Santagata e Francesco Sauro, specialisti nella topografia 3D mediante laser scanner, raccontano la loro esperienza in questa particolarissima cavità. Segnaliamo infine un contributo di Luca Parmitano, astronauta già reduce dai corsi di addestramento del **progetto Caves**, su una ulteriore esperienza con gli speleologi di La Venta nella calda grotta di Cucchiara sul **Monte Kronio** a Sciac-



ca. **KUR 24** è invece un corposo numero monografico dedicato alla memoria di **Giovanni Badino**. Come si può leggere nell'editoriale, la pubblicazione vede la luce con parecchio ritardo per permettere alle emozioni e al lutto di sedimentare. Nel corso della progettazione, vengono abortite varie proposte di linee redazionali per lasciare spazio alla spontaneità senza tante regole o rigide linee editoriali; la poliedrica figura dello speleologo scomparso viene delineata attraverso i ricordi di quanti lo hanno conosciuto, ma anche riproponendo alcuni dei suoi più originali e brillanti scritti. I contributi conducono il lettore per un metaforico viaggio intorno al mondo, lungo quanto può esserlo la vita di un uomo interamente dedicata alla speleologia e alla ricerca in tutti gli ambiti che ruotano intorno a essa: dall'**Asia centrale** al **Venezuela**, dal **Messico** alla **Patagonia**, dall'**Antartide** alle **Filippine**... L'allegato, a cura di Paolo Forti, è la bibliografia completa degli oltre 700 lavori pubblicati da Giovanni Badino. In accordo con i suoi interessi e con la varietà dei suoi campi di studio, i temi affrontati spaziano dal clima delle grotte allo studio dei nuovi materiali per la progressione, dalle problematiche sociali alla speleogenesi, dalla speleologia glaciale alla salvaguardia ambientale. (LA)



#### **Q4000 – Club Alpino Italiano, sezione di Erba 2018**

Il nuovo numero di Q4000, L'Annuario della sezione CAI di Erba riporta come di consueto le attività e le iniziative organizzate nel corso dell'anno dal gruppo speleologico. Le aree carsiche di interesse sono la **Valle Bova** e il **Pian del Tivano** in provincia di Como, il massiccio delle **Grigne** in provincia di Lecco e **Campo dei Fiori** alle porte di Varese. Due articoli illustrano le finalità e i risultati del **Progetto Radon**, una campagna di monitoraggio del gas radon condotta in alcune grotte del Triangolo Lariano (vedi *Speleologia* 78). Tra i vari contributi segnaliamo in particolare: "**Speleo-alpinismo tra marmi e ghiacci della val di Scerscen**" di Felicità Spreafico, dove vengono narrate la scoperta e l'esplorazione di nuove grotte nel marmo rinvenute per il ritiro del ghiacciaio durante un progetto di revisione delle cavità della **Val di Scerscen**, alla base del massiccio del Bernina (SO); in "**Valtellina Superiore**" l'autore, Antonio Premazzi, descrive le ricerche e le scoperte di nuove grotte tra le lenti di marmo della **Val Rezzalo** (SO) e soprattutto illustra il lavoro di rilievo e documentazione della **grotta del Corvat** che, con 400 m di sviluppo, è attualmente la principale cavità dell'area. Infine, in "**La grotta sotto lo stabilimento Whirlpool di Como**", Luana Aimar racconta la curiosa e fortunata visita a fini di documentazione di una grotta nella maiolica posta sotto uno stabilimento industriale in provincia di Varese. (LA)



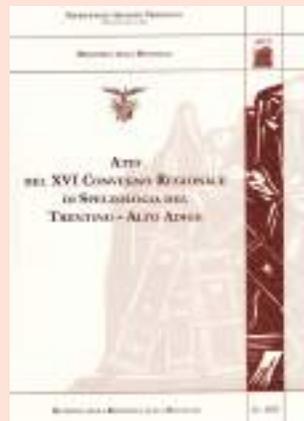
## 16° Atti del Trentino Alto Adige

Il Trentino-Alto Adige è la regione d'Italia con il maggior numero di convegni speleologici regionali svolti. Ne conta 16 con 12 atti pubblicati. Il primo, svolto nel 1974 (senza atti) e quest'ultimo, tenutosi a Vigolo Vattaro nel 2015. Gli atti, il più delle volte, sono ospitati all'interno della collana "Quaderni della Biblioteca della Montagna" oppure come numeri monografici di Natura Alpina, periodico del Museo Tridentino di Scienze Naturali di Trento. Quest'ultimo volume ospita una ventina di contributi e apre con un doveroso omaggio all'amico Bruno Galvan, recentemente scomparso e figura di rilievo non solo in ambito regionale, in quanto responsabile per anni della Commissione nazionale scuole di speleologia del CAI. Da segnalare all'interno del convegno lo svolgimento di una tavola rotonda sulla tutela dei pipistrelli partecipata da specialisti, spe-

leologi e figure istituzionali che, al termine dell'evento, convengono sulla necessità di istituire un tavolo di lavoro congiunto per la salvaguardia degli ambienti frequentati dai chiroterteri, da cui, si auspica, la diffusione di una maggiore conoscenza da parte di tutti sulle modalità di frequentazione degli ambienti ipogei. Per il resto i contributi del volume sono ripartiti in due ambiti prevalenti: conoscenza e uso di strumenti tecnologici applicati alla speleologia (sw, gis, sit, archivi e fotografia) e relazioni su nuove esplorazioni o sullo stato delle conoscenze di varie grotte e aree carsiche regionali e non: Abisso di Lamar, nuove cavità in Brenta (area Grostedi, Cima Roma, Vallesinella), territorio di Lavarone-Luserna, Malga Fossetta (Asiago), Gana del

Dosson (Andalo), Crepa Camillo (Terlago), Grotta Gabrielli (dove'è?) e Abisso del Laresot (Brenta). Da segnalare infine la mostra filatelica sul tema grotte allestita durante il convegno con l'esposizione delle collezioni private di Daniele Sighel e Riccardo Decarli.

Michele Sivelli



Atti del XVI Convegno regionale di speleologia del Trentino – Alto Adige, Vigolo Vattaro, 22-23 maggio 2015. Quaderni della Biblioteca della Montagna, n. 12. Società degli Alpinisti Tridentini, Trento, 160 p.

## Il Fiume Timavo

Il Timavo è stato, e probabilmente rimarrà in futuro, il più famoso fiume carsico del nostro pianeta. Il fatto poi che a distanza di quasi due secoli, da quando sono iniziate le prime ricerche su di esso, ancora non si sia identificato il suo percorso sotterraneo nella sua totalità, ne aumenta ancora di molto l'interesse. Pertanto, è sempre positivo quando una rivista decide di pubblicare un volume dedicato a questo affascinante argomento, anche e soprattutto se il lavoro è di tipo generale e anche storico. Purtroppo, gran parte del possibile interesse del lavoro è stato vanificato per due scelte assai discutibili. Il lavoro infatti risulta di difficile lettura per il fatto di utilizzare un linguaggio geologico complesso, a volte addirittura criptico, e comunque non sempre corretto, che non permette a lettori digiuni di nozioni litologico-strutturali di comprendere appieno i concetti espressi. Non potendo credere che persone che lavorano da decenni in ambito carsico non abbiano le idee chiare, l'unica giustificazione che può essere data è che gli autori abbiano inteso, con questa scelta, dimostrare, ancora una volta "urbi et orbe", come loro siano stati e siano ancora dei provetti studiosi in

campo geologico-carsico. Un altro difetto, a parere del sottoscritto, è l'eccessiva animosità degli autori verso il lavoro di altri, spesso ben qualificati, ricercatori che vengono liquidati per non essere "appiattiti" sulle loro idee, che, peraltro, sono radicalmente mutate nel volgere dei decenni e accettano ora fenomeni, quali la carsificazione delle dolomie, per citarne una, che in un passato avevano bollato come assolutamente fantascienza e ascientifica, o sminuiscono, se non cancellano, gli effetti di altri fenomeni (per esempio le glaciazioni) ...È un peccato. Perché il lavoro contiene anche spunti interessanti per diradare, in un futuro che si spera non troppo lontano, le ultime ombre ancora esistenti sul percorso sotterraneo del fiume Timavo. Per questo mi sento di suggerirne comunque la lettura perché, come giustamente dicono gli stessi autori alla fine del loro lavoro, citando Plinio: "... non vi è un libro tanto cattivo che in qualche suo punto non possa anche giovare..."

Paolo FORTI



Il Fiume Timavo – un problema carsico-geologico / Fabio Forti & Fulvio Forti. Alpi Giulie, vol. 111, n. 2 (2017), 87 p.

## Grotte e leggende del Friuli - Venezia Giulia

Si tratta di una raccolta di 16 racconti leggendari legati al mondo delle grotte del Friuli Venezia Giulia e illustrati da simpaticissime vignette a colori realizzate da Lino Monaco. I protagonisti sono figure leggendarie famose (come fate, orchi, giganti e draghi) o meno note (come torche, krivapete e animali leggendari tra cui lo zlatotog). "Grotte e leggende del Friuli Venezia Giulia" può essere richie-

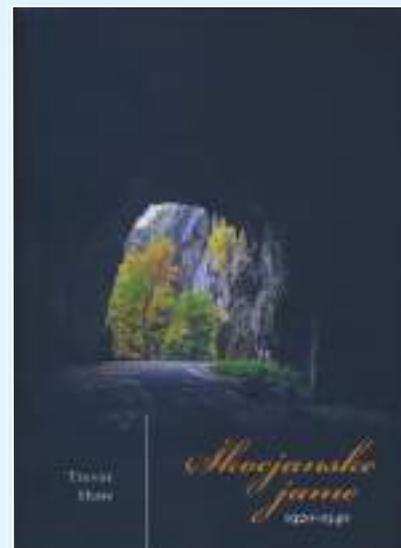
sto all'indirizzo mail del CAT: [cat@cat.ts.it](mailto:cat@cat.ts.it)  
Luana AIMAR

Grotte e leggende del Friuli Venezia Giulia / Franco Gherlizza & Lino Monaco. Club Alpinistico Triestino, Printandgraph, Ronchi dei Legionari (GO), 2016, 32 p.



## Skocjanske Jame 1920-1940

Non saranno molti gli speleologi a sapere che per quasi un quarto di secolo le grotte di San Canziano, quel grande gioiello ipogeo ubicato non lungi da Trieste, sono state amministrate da un gruppo grotte: la Commissione Grotte della Società Alpina delle Giulie (oggi Commissione Grotte Eugenio Boegan). Le vicissitudini del maggior polo turistico del Carso Classico degli anni che vanno dal 1920 al 1940 sono ora raccontate dallo storico inglese Trevor R. Shaw in un libro, molto illustrato, edito dalla Zalozba ZRC di Ljubljana: Škocjanske jame 1920-1940, quasi 190 pagine che ne raccontano la storia esplorativa, turistica e scientifica, scritto in inglese ma con ampi riassunti in sloveno e in italiano. Le Grotte di S. Canziano erano state compiutamente esplorate e rese turistiche, nell'ultimo quarto dell'Ottocento, dalla Sezione Litorale della Società Alpina Austro Tedesca – Section Küstenland des Deutschen und Oesterreichischen Alpenverein – DÖAV. Nel 1922 l'Alpina delle Giulie, diventata nel frattempo sezione di Trieste del C.A.I., ne assunse la proprietà, affidandone la gestione alla sua Commissione Grotte. Che, dovendo curare l'attività turistica anche di altre quattro cavità (la Grotta Gigante, la Grotta Sottocorona, la Grotta di Corgnale e la Grotta del Fumo), aveva istituito nel suo seno un apposito Comitato Amministrazione Grotte. Il novantenne storico inglese ha suddiviso il lavoro in dieci capitoli. I primi quattro (pp. 9-61) trattano dei problemi legati al passaggio dalla legislazione austriaca a quella italiana e allo sviluppo turistico nei due decenni. I tre capitoli seguenti sono dedicati alle esplorazioni degli speleo austriaci Robert e Friedrich Oedl e Poldi Fuhrich del 1921 e 1922 (pp. 63-79), alla tragica morte di Federico Prez (pp. 81-92) ed alla discesa nel 1923 di Luigi Vittorio Bertarelli ed Eugenio Boegan sino al fondo della grotta (pp. 93-104). Gli ultimi tre capitoli descrivono il rilevamento di precisione eseguito da personale dell'I.G.M. (pp. 105-121), le varie illustrazioni del complesso sotterraneo – modelli in gesso, quadri, fotografie – ed infine il sistema di posta interna della grotta e la serie di cartoline postali stampate in quegli anni. Chiudono l'opera un'appendice ragionata sulle equivalenze toponomastiche italiane, tedesche e slovene dei vari siti della grotta, ampi riassunti in sloveno e in italiano (pp. 157-168 e 169-181) ed infine l'indice dei nomi citati nel testo. Un libro interessante per i contenuti ma soprattutto molto importante per la storia della speleologia di quel periodo. Nei vari capitoli non solo vengono descritti episodi sconosciuti o perlomeno non presenti nella pubblicistica speleo coeva (le esplorazioni degli austriaci del 1921-1922) o poco noti (la drammatica fine di Federico Prez) ma sono anche riportate notizie sulle iniziative programmate e messe in atto dall'Alpina delle Giulie di quegli anni. Con ampie notizie e documenti sull'opera del Comitato per la Valorizzazione delle Grotte di San Canziano e del suo Comitato Esecutivo (presieduto, quest'ultimo, da Angelo Manaresi – allora presidente del CAI – e formato dai membri della Commissione Grotte Giuseppe Cobolli Gigli, Eugenio Boegan, Antonio Iviani e Guerrino Redivo). Notizie tratte in buona parte dagli archivi della SAG, che ha fattivamente collaborato con l'Autore, e che rendono palese il notevole sforzo organizzativo e tecnico sostenuto dall'Alpina degli anni '20 e '30. Che era riuscita a interagire con la Provincia di Trieste (che ha provveduto a costruire una strada che da quella provinciale conduce alla allora chiamata dolina Nicolò Cobolli) e con l'Istituto Geografico Militare (che ha provveduto ad eseguire la poligonale di precisione delle Grotte, premessa fondamentale per lo scavo della galleria che dalla Caverna del Silenzio porta alla nuova uscita). Con un giro turistico, molto più lungo dell'attuale, che prevedeva l'ingresso dalla Grotta Michelangelo (l'odierna Mahorčičeva jama) e l'uscita dal tunnel artificiale alla fine della Grotta del Silenzio. A fianco delle opere realizzate in quel periodo l'A. presenta pure le altre iniziative programmate ma non portate a termine per lo scoppio della seconda guerra mondiale: un pendolo di Foucault nella Grande Voragine, sotto la Vedetta Iolanda, l'illuminazione elettrica del percorso turistico sotterraneo, la realizzazione di un ascensore che portasse alla Caverna Schmidl, una palazzina da adibire a biglietteria, un piazzale per la sosta dei torpedoni e delle automobili. Iniziative che gli uomini della Commissione Grotte realizzeranno (tranne l'ascensore), un quarto di secolo dopo, nella Grotta Gigante. Il libro di T. Shaw non è soltanto un essenziale contributo alla storia della speleologia del Carso Classico ed un giusto riconoscimento a quanto fatto dalla Società Alpina delle Giulie e dall'Istituto Geografico Militare in quegli anni lontani, ma anche un sentimentale, malinconico, tuffo nel passato. Un'escursione in un mondo fatto di uomini, cose, situazioni ormai scomparsi.



Pino GUIDI

*Skocjanske jame 1920-1940 / Trevor Shaw. ZRC Publishing Ljubljana 2018, 185 p, ISBN 9788-961-05-0050, € 19,00.*

### Le Grotte di Skocjan

Si tratta di un volumetto di una cinquantina di pagine dedicato alle grotte di Skocjan, sull'omonimo altopiano sloveno, e al contesto naturalistico in cui si sviluppano. Il complesso di cavità di Skocjan – dove il fiume Reka si inabissa per cominciare un percorso sotterraneo lungo 35 chilometri - costituisce il fenomeno ipogeo più importante del Carso e di tutta la Slovenia in

generale. Il volume, che è indirizzato anche al lettore non speleo, si apre con una serie di capitoli dedicati alla geologia, al carsismo e all'idrogeologia. Seguono la storia delle esplorazioni e una sintetica descrizione dello sviluppo degli ambienti sotterranei. Purtroppo, la versione italiana del testo, realizzata da un traduttore non di madrelingua, risulta piuttosto pesante e poco scorrevole, e non invoglia alla lettura.

Luana AIMAR

*Le grotte di Skocjan. Nelle viscere del Carso Classico. / A.A.VV. Park Skocjanske jame pubblicazione, Skocjan, 2014, 52 p.*



## La Caverne du Pont d'Arc

Il 18 dicembre del 1994, Jean-Marie Chauvet, Éliette Brunel e Christian Hillaire, dopo una scomoda disostruzione, riescono a superare una strettoia posta in un androne delle pareti delle gole dell'Ardèche, in località Vallon-Pont-d'Arc. L'esplorazione che ne consegue supera ogni fantasia ed è ormai un racconto che ha fatto il giro del mondo: i tre speleologi si ritrovano a percorrere ampi ambienti fittamente concrezionati in cui il tempo pare essersi fermato. Il fondo e il pavimento delle varie sale sono tappezzati di ossa fossili di orsi e mammiferi quaternari, tuttavia sono le pareti ad attrarre maggiormente l'attenzione: impronte di mani, pitture, incisioni e graffiti testimoniano ai fortunati esploratori una fauna adattata ai climi freddi oggi per lo più scomparsa, ma che all'epoca doveva rappresentare il centro della quotidianità dei nostri antenati. Bisonti, mammoth, gufi, rinoceronti lanosi,



leoni, iene e orsi delle caverne, cervi megaloceri, cavalli, renne e felini, per un totale di oltre 500 rappresentazioni - risalenti fino a 36mila anni fa - alcune caratterizzate da un potente dinamismo. La grotta di Chauvet è oggi considerata a tutti gli effetti una

delle più importanti testimonianze al mondo per le forme d'arte preistoriche. È fondamentale premettere che i Francesi hanno saputo fiutare il business e non hanno avuto dubbi nell'investire capitali per turisticizzare la scoperta. Le pubblicazioni - specialistiche e non - che sono state prodotte in questi anni ormai non si contano

neanche più e sarebbe utopistico cercare di stilare un elenco completo. Purtroppo ben poco è stato tradotto in lingua italiana. Tra le tante, segnaliamo questo volumetto di una cinquantina di pagine in formato A4. Dopo i fondamentali capitoli introduttivi, il focus si incentra su una dettagliata descrizione delle varie fasi che hanno scandito

la realizzazione della riproduzione della grotta. Si può quindi leggere della pianificazione originale degli spazi, la progettazione della struttura, la realizzazione delle superfici della grotta e naturalmente la riproduzione di incisioni e graffiti. Il testo, disponibile solo in lingua francese, è corredato di splendide immagini; scorrendo le pagine, la riproduzione della grotta Chauvet nasce, cresce e prende gradualmente forma fino all'attuale prodotto che, ogni anno, attira visitatori da tutto il mondo.

Luana AIMAR

*La Caverne du Pont d'Arc / David Huguet.*

Actes Sud, Arles, 2015, 48 p., ISBN: 978-2-330-05066-5, € 10,00

## Tra Pietra e Acqua. Archeologia delle grotte di Pertosa-Auletta

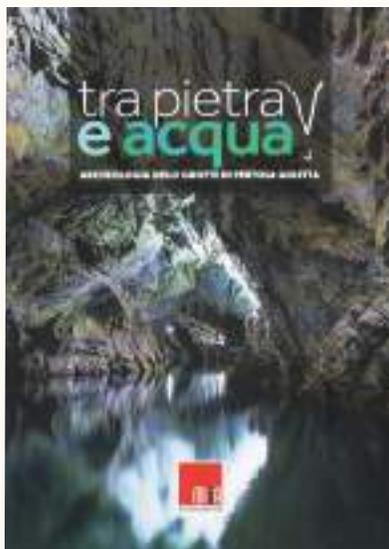
Tra Pietra e Acqua è una pregiata monografia che delinea un quadro aggiornato e completo dello stato delle conoscenze delle grotte di Pertosa-Auletta, una delle principali risorgenze carsiche del massiccio degli Alburni in Campania. Come già ampiamente trattato sul numero 72 di questa stessa rivista, la fama di queste grotte non è legata soltanto all'importanza intrinseca del fenomeno carsico, quanto al fatto che rappresentano uno dei più importanti siti archeologici dell'Italia meridionale. Ricerche e campagne di scavi protratte nel tempo hanno infatti portato alla luce migliaia di manufatti svelando l'esistenza di un giacimento pluristratificato frequentato a partire da seimila anni fa. Tuttavia, la scoperta più importante è rappresentata dalla presenza sul fondale sommerso del torrente di due livelli sovrapposti di impianti palafitticoli: questa caratteristica rende il sito delle grotte di Pertosa-Auletta un caso unico a livello italiano ed europeo.

Il volume, curato da Felice Larocca, raccoglie gli Atti del convegno tenutosi a Pertosa il 21 e 22 ottobre 2016: dodici lavori, firmati dai principali esperti del settore, illustrano le grotte di Pertosa-Auletta da un punto di vista multidisciplinare. Ai contributi iniziali di taglio storico, che ricostruiscono la cronaca delle ricerche e della formazione delle prime collezioni di reperti, seguono le trattazioni di carattere più prettamente scientifico sulla petrografia, l'archeometria, la zoologia, la paleoecologia e l'archeobotanica. Non mancano

capitoli incentrati sui culti di cui la grotta è stata oggetto, e sull'uso della stessa in età tardo-romana e medioevale; segnaliamo infine un lavoro sulle esplorazioni speleosubacquee nel torrente ipogeo. L'impaginazione ben curata, il materiale iconografico di alta qualità e la chiara presentazione dei testi sottintendono un meticoloso lavoro di organizzazione, omogeneizzazione e revisione dei materiali. Gli Atti del convegno "Tra Pietra e Acqua. Archeologia delle Grotte di Pertosa-Auletta" sono distribuiti gratuitamente a tutte le biblioteche dei gruppi speleo che ne facciano richiesta con la formula dello scambio bibliografico. Le richieste della pubblicazione vanno effettuate tramite mail direttamente al curatore del volume:

[felicelarocca1964@gmail.com](mailto:felicelarocca1964@gmail.com)

Luana AIMAR



*Tra Pietra e Acqua. Archeologia delle grotte di Pertosa-Auletta. Studi e ricerche 2004-2016 / a cura di Felice Larocca. Fondazione MIIdA, Pertosa (SA), settembre 2017, 207 p., ISBN 978-88-908337-6-2.*

## Vercors secret

**I**l massiccio calcareo del Vercors, La nord di Grenoble, rappresenta una delle mete classiche del turismo speleologico italiano.

Le sue grotte, spesso facilmente accessibili e concrezionate in modo spettacolare, attirano ogni anno decine di speleologi di paesi esteri che approfittano di ponti e week end lunghi per organizzare uscite di fine corso o gite alla scoperta di aree carsiche "fuori porta". Questo volume, destinato al pubblico generico, propone 39 itinerari alla scoperta degli aspetti meno noti del territorio del Vercors: gole, canyon, falesie, archi di roccia naturali e, ovviamente, grotte.

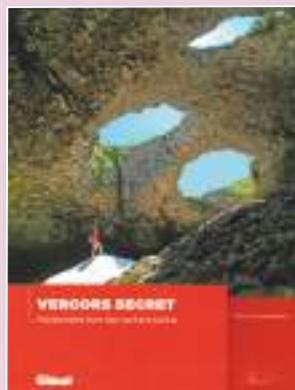
Come specificato nel sottotitolo dell'opera, si tratta di percorsi al di fuori dei sentieri classici e più frequentati dell'area: da itinerari nuovi e talvolta inediti, a varianti di sentieri già noti o camminamenti che, nel corso del tempo, sono stati abbandonati e dimenticati. Le cavità di cui viene consigliata la visita hanno ingressi ampi e facilmente individuabili; l'avvicinamento viene descritto in modo preciso e puntuale e ogni itinerario è illustrato da una carta di dettaglio. Quando necessario, vengono elencati i materiali utili alla progressione interna (corde, attacchi ecc.) e vengono evidenziate le particolarità che caratterizzano il percorso d'avvicinamento o le eccellenze dell'ambiente interno della cavità in esame.

Le immagini che illustrano il volume, così come tutti i testi, sono stati realizzati da Pascal Sombardier, speleologo e alpinista.

Purtroppo, proprio sulle fotografie degli ambienti ipogei si registra una evidente caduta di qualità ed è un vero peccato considerando la bellezza e la suggestione delle grotte proposte.

Tolto questo trascurabile difetto, il volume, pratico e ben organizzato, può rivelarsi molto utile a chi, speleologo o no, decidesse di approcciarsi al Vercors.

Luana AIMAR



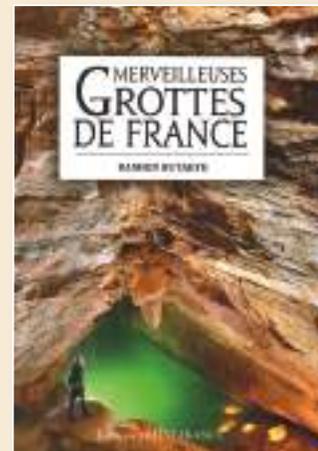
*Vercors secret. Randonnès hors des sentiers battus / Pascal Sombardier.*  
Edition Glénat, Grenoble, mars 2016, 192 p., ISBN 978-2-344-01398-4, € 25,00

## Merveilleuses grottes de France

**Q**uesto volume, dedicato alle grotte turistiche francesi, si rivolge al più vasto pubblico e presenta un taglio divulgativo, tuttavia le tematiche che affronta e il rigore dell'esposizione lo rendono di sicuro interesse anche per gli speleologi. I capitoli introduttivi – che per la verità occupano più di un quarto del volume – affrontano infatti questioni per nulla banali, argomenti che difficilmente si trovano nei libri destinati al pubblico generico. Si comincia con una lunga e dettagliata storia dell'evoluzione del rapporto uomo-grotta a partire dai più antichi ritrovamenti di ominidi nelle cavità della regione per continuare con la frequentazione umana, l'uso e il modo di interpretare il mondo ipogeo in varie epoche storiche, concludendo infine con la nascita della speleologia. L'autore, di cui purtroppo mancano i cenni biografici, deve essere senza dubbio uno speleologo perché nei capitoli successivi viene delineato un quadro generale delle principali esplorazioni e la scelta di aprire al turismo alcune delle cavità più accessibili e scenografiche. Quindi viene ben evidenziato il concetto che la conoscenza del sottosuolo parte innanzitutto dalle ricerche e dalle attività speleologiche. Non mancano approfondimenti sulla tutela dell'ambiente ipogeo, sulle modalità di fruizione delle grotte che conservano graffiti e forme d'arte preistoriche e sulla tendenza moderna alla produzione di copie tridimensionali perfette e in grandezza naturale. La restante parte del volume, illustrata da splendide immagini, passa in rassegna 28 grotte turistiche situate per la maggior parte nella porzione centro-meridionale del territorio francese di cui vengono indicate le principali peculiarità.

L'ottica della narrazione ancora una volta è quella di uno speleologo, dal momento che vengono sempre forniti cenni sulla storia esplorativa. Un libro apparentemente scontato, ma che riserva interessanti sorprese!

Luana AIMAR



*Merveilleuses grottes de France / Damien Butaeye.*  
Éditions Ouest - France, Lille – Rennes, 2015, 141 p., ISBN 978-2-7373-6823-3, € 24,90.

## A GLANCE INTO THE DARKNESS

### 8 - 21 ITALY

#### The Angeloni Mario abyss: sixth entrance of Mottera Complex (PIEDMONT)

In the last decades, the Mottera Cave has been the target of intense explorations that allowed discovering new entrances and new branches. In summer 2017 a new cave, dedicated to Mario Angeloni, is open and is soon joined with the Mottera Cave permitting new exciting explorative chances. The cave complex reaches now 22.3 km of surveyed passages, but new branches are waiting to be investigated.

#### Maritime Alps: explorations of the "Complesso del Colle dei Signori" cave system (F3 - F5 - F33 - Fiat Lux - Aldo Giordani) (PIEDMONT)

During the summers 2017 and 2018, some speleological camps were held on the Marguareis massif (CN), during which new interesting branches in the Fiat Lux abyss and in the Aldo Giordani abyss were discovered. In the first one, the final small passage was dug, and many consecutive pits were descended reaching a depth of -480 m, where the abyss was joined to the F5 - F33 complex. The same fate occurred to the second one, that was joined to the same cave system at the depth of -435 m.

#### The last year in Mount Grigna (LOMBARDY)

The speleological investigations on the massif of Grignone, Grigna Settentrionale (LC), is going on with an intense systematic activity: by now the number of known caves has almost reached the thousand. The main exploration news concern about new branches in the "Pozzo nel Dito" (-862 m depth, for a spatial development of 2.6 km), the "Pozzo nella Parete Sbagliata" on the Sasso dei Carbonari (-203 m, about 800 meters of development) and the "Pozzo Hard Rain", whose exploration was interrupted at 230 m depth.

#### News from Monte Bolettone (LOMBARDY)

Monte Bolettone (1317 m a.s.l.) is one of the first, significant elevations of the Prealpine Lario's range. Despite being, by the speleological point of view, a little-known area, in the last 2 years many new cavities have been found. Furthermore, in August 2018, the Fahrenheit 451 cave was explored. This new cave, with 140 m of development and 30 m of difference in height, is now one of the main cavities in the area.

#### Dye tracing of Forgnone cave (LOMBARDY)

During the winter 2017/2018 the FSLo (Lombardy's Speleological Federation), in collaboration with the "Uniacque Spa" company, has carried out an experiment to trace the internal waters in the Forgnone cave (Valle Imagna - BG). Thanks to this dye test, it has been possible to discover that the Spring of Chignolo is directly connected to the Forgnone cave water stream by means of a draining pit and a still unknown karst system.

#### Explorations in the lower Imagna Valley (Bergamo) (LOMBARDY)

The mine of Monte Castra, a small mountain of 520 m height, located at the entrance of the Imagna Valley (BG), has been the subject of a meticulous work of revision and reconstruction of the topography for a total development of less than 5 km. Thus 32 new cavities have been explored, mostly with small dimensions. About fifteen of these caves showed traces of previous explorations but had never been included in the regional cave cadaster.

#### Valtelina Superiore (LOMBARDY)

The Valtellina, and the whole province of Sondrio, is not an area rich in karst features. One of the most significant outcrops of marble is in the southern part of Mount Sobretta where the knowledge of the area was incomplete and sometimes incorrect until some years ago. During the 2017/2018 summers, the speleological cadaster situation was revised and the topography and documentation of the cave of Corvat was made, this cave, that reaches over 350 m of spatial development, currently is the largest in the area.

#### Speleological camp "Progetto Grande Poiz" 2018 (FRIULI-VENEZIA GIULIA)

As in 2017, also in the summer 2018 a speleological intergroup camp was held on the northern side of the Mount Canin (Friuli Venezia Giulia). The camp aimed at finding the junction between the two principle systems of the mountain, the Foran del Muss and the Col delle Erbe: their connection would result in a system of 80/90 km of development. Researches and explorations mostly concerned the Clemente cave (approximately 6.5 km of length) and the "A Ovest di Paperino" cave (150 m deep and 1.2 km long).

#### The King Tiberio shadow: new archaeological hypotheses from the "Vena del gesso" range (EMILIA ROMAGNA)

In the Vena del Gesso Park (RA) there are several caves with important archaeological remains and signs of human frequentations over time, such as the Grotta del Re Tiberio, the Grotta della Tanaccia and the Grotta dei Banditi. Dig-prints present in the clayey sediments of these three caves, according with new researches, suggest that the ochre was extracted there, as it was already found in the Grotta della Monaca in Calabria.

#### Project Orco - Update 2018 (TOSCANA)

The ORCO Project, acronym of "Operazione Rilievo CORchia", was founded in 2010 with the aim of revising and completing the topography of the Monte Corchia Complex on the Apuan Alps. In the summer of 2018 it was flanked by the Progetto "Corchia 2.0" which aims to visit parts of the system that have not been surveyed for years and search for new branches in complex environments. This new exploration fervor has led to the discovery of over 2 km of new passages: currently the surveyed length of Corchia Cave exceeds 64 km of development.

#### Espeleological-archaeological researches in the cave of Polla (Salerno) (CAMPANIA)

The Grotta di Polla, in the self-named city in the province of Salerno, boasts a long human presence and is characterized by huge muddy deposits. In recent years this cave has been the subject of new excavation campaigns that have confirmed its speleological-archaeological importance. An area has been identified as a sepulchral place between the final Eneolithic and the Early Bronze Age and traces of pre-prohistoric human presence have been found even in environments located very far from the entrance.

#### Vore salentine: underground "voids" "full" of peculiarities (PUGLIA)

The dialectal word "vora" indicates dolines or sinkholes that are typical of widespread zones in the south of Puglia, often also of large dimensions, in which a superficial collapse has brought to light the underlying marine water ponds. These landforms have been widely exploited and anthropized over time, thus becoming inaccessible or even invisible to spe-

leologists. In recent years a work of revision, documentation and inventory registration of these cavities is under way.

### 21-23 ABROAD

#### Ferpècle: explorations continue, for now (SWITZERLAND)

In 2018, despite the complex logistics, the Glacial Speleology Project continued its activity of exploration and monitoring of the glacial caves on the Ferpècle Glacier and the Mont Minè Glacier (Switzerland - VS). Despite the adverse weather and limited time available, five shafts were explored on the first glacier, and four on the second one.

#### Iceland 2018 (ICELAND)

An expedition to Iceland was aimed at carrying out new researches and documentation of glacier karst on the Vatnajökull, the largest glacial body in Europe and the fourth one in the world. The effort was focused to the glacial Breiðamerkurjökull tongue, where 28 glacial moulins were explored and documented, some of them had remarkable size and depth. A total amount of 1000 vertical meters and 950 meters of phreatic galleries was accessed.

#### Italian-Mexican speleological expedition TLÁLOC 2018 (MEXICO)

A mixed expedition of Italian and Mexican speleologists in the Sierra Negra (Puebla state, central eastern Mexico), in the small city of San Juan Cuautla, led to the discovery of about thirty cavities including some large sinkholes and very articulated caves, with a mainly vertical development and a maximum difference in height of about 200 meters.

## REPORTAGES

#### 24 Inside the the "Pietra Sant'Angelo" range. Journey to discover the prehistory in the caves of San Lorenzo Bellizzi / Felice LARROCCA & Antonio LARROCCA

This detailed report focuses on the caves of the Pietra Sant'Angelo, a rocky massif just outside San Lorenzo Bellizzi in Calabria, on the eastern side of the Pollino National Park. Although not exceptionally large, most of the more than twenty natural cavities known, contain important archaeological deposits within them. Some of these caves have been explored and surveyed since the late 1930s; others have been the subject of regular archaeological excavation campaigns during a few years, highlighting human presence that began at various times during prehistory and persisted, even with a few hiatuses, until the Middle Age.

#### 32 In the land of FOLOPA. Results of the first Italian expedition in Papua New Guinea / Guido BARONCINI TURRICCHIA, Maurizio BUTTINELLI, Andrea FELICI

The Folopa 2017 expedition, organized by the "Circolo Speleologico Romano" caving club, took place between December 2017 and January 2018 in the Southern Highlands and Gulf provinces. The team found 25 entrances and explored more than 4 km of new tunnels, mainly in the Sirigi Valley River, opening the way to the study of the Sime-Irou-Omo system, which is estimated to have an extension of over 50 km and a difference in altitude of over 1 km. The 2.6 km large system of Satoshi-Bableru, partially explored, is currently the largest cave in the Gulf province.

#### 38 Between the Albanese "Rrugas" (ranges): stories of shared explorations / Claudio PASTORE, Susana CRESPO, Ivano FABBRI, Michele MARRAFFA, Alessandro MARRAFFA, Michele PASTORE, Roberto ROMANO, Tommaso SANTAGATA

Albania is a poorly investigated country by a speleological point of view: most of what is currently known was discovered by international expeditions. Between 2015 and 2018, several Italian expeditions partially investigated the valleys of Curraj and Vranë. The first expedition's most important result, the Shpella Mark cave, still offers interesting exploration opportunities. During the second expedition, the Shpella Shtares cave offered a remarkable exploration. Finally, the Grotta delle Rondini cave, whose exploration was interrupted due to lack of time, was discovered.

## PROJECTS

#### 46 Pon Project "Andar per grotte": speleology at school / Barbara GRILLO

The "Italo Svevo" school of Fontanafredda (PN), within the National Operative Program "For the schools: competences, learning environments 2014 - 2020", has created a project for the application of speleology as an action for support and motivation of children. Twenty pupils were chosen according to criteria determined by personal or learning fragilities. The module was divided into six meetings, for a total of 30 hours. Both theoretical and practical activities were carried out within this project, reaching positive results.

## STUDIES

#### 48 The importance of video-photographic documentation in cave / Roberto CHIESA & Luana AIMAR

In the nineteenth century, the geographical exploration journeys in the most remote places of the planet harvested a detailed and scrupulous documentation about the lands that were reached. In the same way, speleologists should feel charged with the same responsibility: it is only through the documentation that is brought to the surface that most people can become aware of the critical issues about underground environments. The modern available means allow us to achieve good results, even with moderate efforts and reasonable investments.

#### 51 The underground Scarason glacier: the frost and the dew / Valter CALLERIS

The Scarason abyss in the Conca delle Carsene (Briga Alta, CN) is characterized by a spectacular internal ice deposit, at the depth of -135 meters, lying in a hall where the two entrances of the cavity converge. Previous studies carried out by Michel Siffre had concluded that these voids form a "wind pipe" type, underground air circulation system and that the ice was originated by the effect of pressure and settling on old snow masses along millennia and that it was also suitable for paleoclimatic studies. Conversely, the author suggests that the internal glacier originates from a phenomenon of freezing of the hot-humid air sucked from the entrance while the air circulation follows the summer regime.



Grotta di San Giovanni, Domusnovas (Ca). Le abbondanti piogge autunnali hanno regalato degli scenari insoliti anche in grotta, dove l'abbondante stillicidio ha reso gli ambienti che normalmente non sono interessati da scorrimento particolarmente suggestivi. (Foto Silvia Arrica)



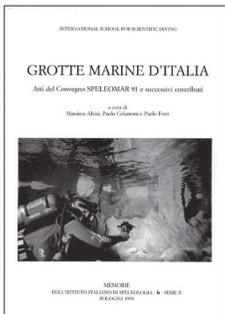
**SPELEOLOGIA**

Semestrale della Società Speleologica Italiana  
 Redazione:  
 speleologia@socissi.it  
 www.speleologiassi.it



**OPERA IPOGEA**

Journal of Speleology in Artificial Cavities  
 Semestrale della Società Speleologica Italiana  
 www.operaipoega.it  
 Redazione rivista  
 c/o Andrea De Pascale  
 andreadepascale@libero.it  
 Corso Magenta, 29/2 - 16125 Genova  
 Redazione web  
 c/o Carla Galeazzi  
 carla.galeazzi3@alice.it



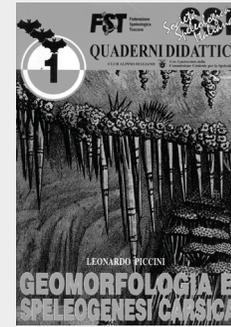
**MEMORIE DELL'ISTITUTO ITALIANO DI SPELEOLOGIA**

Rivista aperiodica  
 Redazione: Paolo Forti, Università di Bologna,  
 Dip. di Scienze Geologico-Ambientali,  
 via Zamboni 67 - 40126 Bologna  
 Tel. 0512094547  
 paolo.forti@unibo.it



**BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE SPÉLÉOLOGIQUE**

Union Internationale de Spéléologie  
 Redazione per l'Italia: Centro Italiano  
 di Documentazione Speleologica "F. Anelli"  
 via Zamboni 67 - 40126 Bologna  
 Tel. e fax 051250049  
 biblioteca.speleologia@unibo.it



**Quaderni Didattici S.S.I.**

- 1) Geomorfologia e speleogenesi carsica
- 2) Tecnica speleologica
- 3) Il rilievo delle grotte
- 4) Speleologia in cavità artificiali
- 5) L'impatto dell'uomo sull'ambiente di grotta
- 6) Geologia per speleologi
- 7) I depositi chimici delle grotte
- 8) Il clima delle grotte
- 9) L'utilizzo del GPS in speleologia
- 10) Vita nelle grotte
- 11) Storia della speleologia
- 12) Gli acquiferi carsici
- 13) Fotografare il buio
- 14) SOS in grotta



**COLLANA NARRATIVA E POESIA**

- Nuovi Autori
- 1) La vetta e il fondo
  - 2) Altre piccole profondità
  - 3) Ipoesie
  - 4) Sulle corde

