ISSN 0394-9761
ANNO XXXVI – DICEMBRE 2015

Rivista della Società Speleologica Italiana

Speleologia 73

Reportage:
Lombardia: 18 **Valle Bova**
Emilia-Romagna: 26 **Vena del gesso romagnola**
Sardegna: 35 **Serra Pirisi**
Cina: 42 **Fengshan 2015**

Approfondimenti:
49 **Colline veronesi**
54 **La lunga via dell'acqua**

Speleologie:
60 **Grotte di Cunardo**

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

SOCIETÀ SPELEOLOGICA ITALIANA

www.ssi.speleo.it

DIREZIONE

Presidenza
Vincenzo Martimucci
presidenza@socissi.it

Vicepresidenza
Federico Cendron
vicepresidenza@socissi.it

Segretario
Silvia Arrica
segreteria@socissi.it

Tesoreria
Cristina Donati
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

GRUPPI DI LAVORO

Scientifico
Paolo Forti - c/o Dip. BIGEA
Università di Bologna
Via Zamboni, 67 - 40126 Bologna
Tel. 051 2094547
Fax 051 2094522
paolo.forti@unibo.it

COMMISSIONI

Audiovisivi
Francesco Maurano
audiovisivi@socissi.it

Catasto
Umberto Del Vecchio
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

Didattica
didattica@socissi.it

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

Scuole di Speleologia
Flavio Ghiro
Via Partigiani d'Italia 14
10060 Bibiana (TO)
Tel. 0121 559113 - 333 6933759
scuole@socissi.it

Tutela ambientale
ambiente@socissi.it

Speleosubacquea
Leo Fancello
Tel. 0784 94385
speleosub@socissi.it

COLLABORAZIONI E RINGRAZIAMENTI

Silvano Bertamini, Paolo Forti,
Maria Luisa Garberi, Mario Vianelli

REDAZIONE

Luana Aimar, Silvia Arrica,
Riccardo Dall'Acqua, Massimo Goldoni,
Leonardo Piccini, Antonio Premazzi,
Michele Sivelli, Marco Vattano

Modello ombreggiato d'Italia e delle regioni ©**ISPRA** – 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 decompresse.

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 (anaglifo, .pdf, ecc.), panoramiche, ecc.
- Ulteriori approfondimenti del testo, purchè brevi (2-3mila battute massimo spazi inclusi) e corredati da ulteriori immagini a bassa risoluzione
- Bibliografie estese o esaustive.
- Link a siti, blog ecc.

Speleologia

Rivista della SSI Società Speleologica Italiana

Semestrale - Anno XXXVI

Dicembre 2015 - n. **73**

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

Redazione
Via Zamboni, 67 - 40126 Bologna
tel. e fax 051 250049

Direttore Responsabile
Alessandro Bassi

Redazione
speleologia@socissi.it

Stampa
Litosei s.r.l.
Officine Grafiche
Via Rossini, 10
40067 Rastignano - BO
www.litosei.com

Associata all'Unione Stampa Periodica Italiana

MISTO
Da fonti gestite in maniera responsabile
FSC® C106981
www.fsc.org

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

Quote sociali anno 2016

aderenti, minori e allievi:	€ 30,00
aderenti:	€ 30,00
ordinari:	€ 45,00
gruppi:	€ 140,00
sostenitori:	€ 140,00

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/

I fiumi sotterranei hanno bisogno di voi

Care amiche, cari amici

Se state leggendo queste righe molto probabilmente siete soci della SSI, o forse siete curiosi di sapere cosa scrive il presidente della Società nell'editoriale.
Sicuramente avete interesse, curiosità o anche passione e competenza per il vuoto che si cela all'interno delle montagne. Siete interessati ai percorsi delle acque e alle esplorazioni, alla mappa di un mondo sotterraneo che è in continuo divenire. Volete tutelare l'acqua carsica che è risorsa di vita o volete conoscere le forme di vita che popolano, a volte elusive, le montagne.
Magari avete curiosità per l'utilizzo che l'uomo ha fatto delle cavità naturali o vi interessate delle opere artificiali che sono comunque sotterranee e nascoste.
Allora il mondo sotterraneo e la SSI hanno bisogno di voi, della vostra passione, della vostra voglia di apprendere e far conoscere.
SSI è una associazione di protezione ambientale, senza fini di lucro, che ha per scopo la diffusione ed il progresso della speleologia, con particolare riguardo all'esplorazione, lo studio e la salvaguardia dell'ambiente naturale carsico ed ipogeo, comprese le cavità artificiali di interesse storico, culturale, sociale ed antropologico; realizza eventi in prima persona, quali congressi, corsi e convegni, ad altri concede il patrocinio e li supporta.
Formiamo, informiamo, divulghiamo. Lo facciamo con le nostre pubblicazioni, il nostro sito, la pagina FB, *Opera Ipogea* e *Speleologia* che è in questa forma ed ha un'estensione in rete.
SSI cura il Centro Italiano di Documentazione Speleologica "Franco Anelli", che raccoglie sotto un'unica struttura una delle più grandi biblioteche a tema speleologico del mondo, comprendente una raccolta di riviste, articoli e un importante fondo storico di volumi, incisioni, disegni e dipinti, nonché una serie di collezioni minori di materiale cartaceo a tema speleologico. I materiali del Centro sono di proprietà della SSI e dal 1988 depositati presso l'Università di Bologna, che ne consente l'accessibilità e la fruizione; il Centro è inserito nel Polo Unificato Bolognese del Servizio Bibliografico Nazionale SBN dal marzo 2006, con Codice anagrafe nazionale BO0394.
Grazie alla Commissione Catasto e alle Federazioni Speleologiche Regionali curiamo il WISH portale nazionale delle grotte d'Italia, oggi contiene i riferimenti di 31843 grotte naturali; abbiamo bisogno di voi per completare gli accordi e ricevere i dati sintetici delle ultime regioni mancanti.
Il Catasto cavità artificiali curato dalla Commissione Cavità Artificiali è meno popolato di informazioni ma verrà implementato.
Comunichiamo incontrando e facendo incontrare la comunità degli speleologi, che è portatrice di sempre nuova conoscenza. Sosteniamo incontri scientifici quali il Congresso di Pertosa e Auletta o raduni splendidi, quale l'ultimo a Narni. Lo facciamo con la stessa passione che mettiamo nell'andare in grotta, lo facciamo perché questa opportunità, sia responsabilmente aperta a neofiti.
Ed è per questo che abbiamo bisogno di voi, perché il mondo sotterraneo senza gli speleologi non esiste, viene rimosso, dimenticato.
Abbiamo bisogno di voi, perché attraverso il vostro coinvolgimento si crea una comunità di intenti e pratica che ci rende credibili verso istituzioni, enti o naturali partner come il Club Alpino Italiano, indispensabile nel creare e diffondere conoscenza sulla Montagna e il suo interno.
Il mondo sotterraneo ha bisogno di voi per essere conosciuto, SSI ha bisogno di speleologhe e speleologi e appassionati per far vivere le commissioni, per editare, per aggiornare strumenti di comunicazione.
Si dice che le grotte scelgano i loro esploratori. E gli esploratori del mondo sotterraneo fondarono SSI per essere strumento al servizio delle realtà esistenti e per dare, alla lettera, luce al buio. Per questo c'è bisogno di voi.

Vincenzo MARTIMUCCI
Presidente della Società Speleologica Italiana

In copertina: Pozzo nei pressi della Grotta del Re Tiberio. Questa splendida morfologia carsica è stata intercettata alla base da una galleria di cava. (Foto Piero Lucci).
In IV di copertina: Le grotte della Valle Bova si sviluppano nel Calcare di Maiolica, una roccia generalmente di colore chiaro che in provincia di Como rappresenta uno dei litotipi più carsificabili. (Foto Ivan Licheri).

Editoriale

I fiumi sotterranei hanno bisogno di voi
Vincenzo MARTIMUCCI 1

Il mondo ipogeo è diverso, la curiosità è necessaria
la Redazione 4

Sguardi sul Buio

ITALIA – Piemonte, Lombardia, Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, Abruzzo, Calabria, Sicilia 5

Documentare

Reportage

LOMBARDIA — Valle Bova: le altre grotte del Triangolo Lariano
Marzio MERAZZI, Adolfo MERAZZI, Alessandro MARIENI 18

EMILIA ROMAGNA — La Vena del Gesso romagnola e lo Speleo GAM Mezzano
Massimo ERCOLANI, Piero LUCCI, Baldo SANSAVINI 26

SARDEGNA — Esplorazioni nel Supramonte centro-orientale: le grotte della Serra Pirisi
Silvia ARRICA, Gianluca MELIS, Massimo DEIANA, Lucio MEREU 35

CINA — Fengshan 205: la terra senz'ombra si svela
Marc FAVERJON, Francesca ONNIS, Michele PAZZINI, Jean BOTTAZZI 42

Approfondimenti

Trentacinque milioni di anni fa nelle colline veronesi
Roberto CHIGNOLA, Alberto CASTELLARIN, Fabio GAMBERINI, Guido GONZATO, Paolo LAZZERI e Unione Speleologica Veronese 49

La lunga via dell'acqua
Giovanni BADINO 54

Speleologie

Vicende del secolo scorso: le Grotte di Cunardo (Varese)
Arrigo A. CIGNA 60

Marostica: da grotte dimenticate a laboratorio di didattica
Valeria TIBERI, Maurizio MOTTIN 63

Addaura Caprara. Un patrimonio da tutelare
Giuseppe CERESIA 65

Si torna a insegnare carsologia e speleologia all'Università di Palermo
Marco VATTANO 67

Un cerchio, un pipistrello, una scala.
Il Circolo Speleologico Romano dal 1904 a oggi
Stefano GAMBARI 68

Cinquanta anni fa alla Grotta Guglielmo
Lelo PAVANELLO 70

Cinquant'anni di UIS
Giovanni BADINO 71

Segni di una nuova speleologia dal XXII Congresso Nazionale
Massimo GOLDONI 72

Third International Meeting of Cave Photographers
Silvia ARRICA 73

Viaggio in Biblioteca 74

Recensioni 75

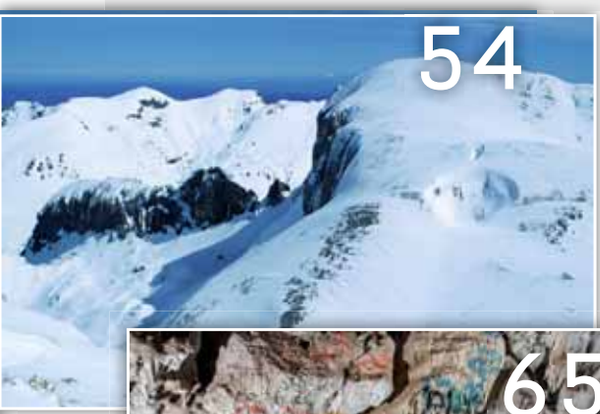
Biografie
Giuseppe Baldo (1937 – 2015)
Pino GUIDI 79

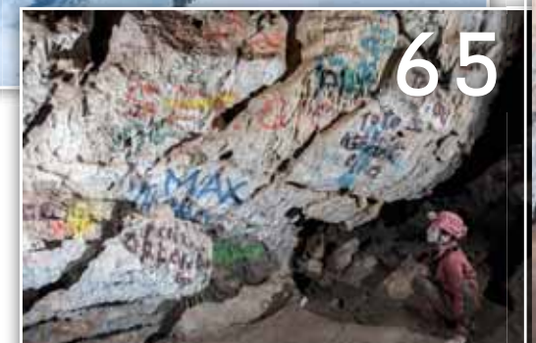
Summary 79

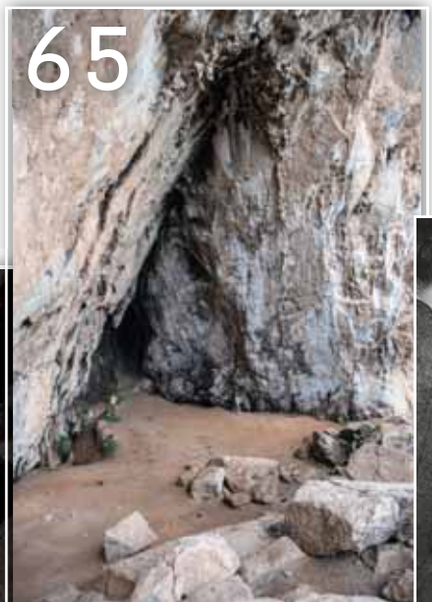
Il simbolo indica articoli con estensioni linkate a Speleologia in Rete

Speleologia in Rete

Vai all'edizione online digitando
http://www.speleologiassi.it/73-sommario







Il mondo ipogeo è diverso, la curiosità è necessaria

Parlare di grotte, fotografare o produrre filmati sui mondi sotterranei che esploriamo implica una grossa responsabilità. Quello che noi speleologi trasmettiamo va a rappresentare il mondo che, a volte per primi, abbiamo conosciuto.
Se ci limitiamo alla topografia e a sommarie descrizioni, non lo rendiamo davvero esistente. Se scriviamo e creiamo immagini, anche corrette, ma standard, ripetitive, alla fin fine rappresentiamo all'infinito la stessa grotta. Allora diventa indispensabile essere curiosi. Curiosi di ciò che altri hanno scritto, hanno fotografato, prodotto con molteplici mezzi artistici.
Non solo sulle grotte e in ambito speleologico, ma in ogni settore del reportage dell'arte, della letteratura, del documentario e anche della fiction. Dobbiamo essere curiosi dell'altrui creatività, che non è l'essere estrosi, ma è alla lettera "ipotizzare, progettare, creare ciò che non c'era prima". L'invito alla curiosità è anche rivolto al guardare per vedere.
Il vuoto delle montagne è ambiente e contenitore, museo e opera in sé. È luogo di fluidi, che non sono solo fiumi e cascate e pozze, ma è anche umidità dell'aria. Si può rappresentare l'aria di grotta, fotograficamente, oppure tutto appare straordinariamente limpido?
La fotografia è artificio, si può cercare di ridurre l'inganno. Le forme di grotta non hanno le dimensioni euclidee del quotidiano. Proviamo a essere curiosi dell'arte moderna e contemporanea che ha rappresentato altro da ciò che siamo abituati a vedere. Se scriviamo di grotta, dobbiamo avere letto, di grotta e non solo.
Ognuno avrà il suo taglio, a seconda delle competenze, ma possiamo attingere a molteplici generi letterari e descrivere servendoci di una grande pluralità di suggestioni.
Poi dobbiamo essere consapevoli. Abbiamo frequentato nuovi territori li raccontiamo a un pubblico. Dobbiamo aver capito e farci capire.
L'invito è a frequentare altre immagini, altre sonorità, a confrontarsi con diverse competenze e sensibilità. Se la rappresentazione del mondo sotterraneo diventa parte anche della rappresentazione della Terra e del Mondo, dobbiamo riuscire a comprendere la differenza e l'unicità di quanto andiamo a percorrere e a trasferirle nella conoscenza.
Dobbiamo essere curiosi di linguaggi, rispettare regole editoriali, espositive, scientifiche e di comunicazione, ma dobbiamo anche sporcarci idealmente le mani.
Abbiamo il dovere di far capire un mondo senza assimilarlo. Serve una ricognizione anche su ciò che si prova e si percepisce. Attenzione all'esterno, ma anche rivolta al nostro interno. Insomma, ci sono sensazione che possono farsi racconto.

Foto Ivan Licheri

PIEMONTE

"InConca 2015" Esplorazioni col "Marguabotto"

"InConca 2015" vuole rilanciare le ricerche nella Conca delle Carsene, Massiccio del Marguareis (Piemonte) riunendo quanti più gruppi e singoli speleologi possibile e appoggiandosi come base logistica alla Capanna "Morgantini", gestita del Gruppo Speleologico Alpi Marittime di Cuneo.
La Conca conta più di 40 grotte oltre i 100 m di profondità per circa 65 km di sviluppo complessivo. Il complesso carsico principale, ossia il Cappa-Straldi-Diciotto-Denver, si sviluppa per circa 16 km con una profondità totale di -788 m.
Le esplorazioni nel complesso iniziano nel 1953 e si interrompono nel 1999, quando due speleologi rimangono bloccati da una piena al fondo del Cappa: ne escono incolumi ma, di fatto, le attività si spostano in superficie e in grotte meno impegnative alla ricerca di vie fossili che scavalchino il fondo del Cappa verso l'esutore del sistema, la cascata in parete del Pis del Pesio (1922 m di sviluppo, oltre 5 m^3/s in piena).
Vengono scoperte nuove grotte (Vento, El Topo, Su Dimoniu, Upsilon) e altre vengono approfondite (Belushi, Parsifal) senza però superare il limite planimetrico del Cappa, finché, nel 2007, una punta nel bistrattato Abisso Belushi (noto anche come Abisso 6C) regala comode gallerie sovrapposte all'avalle del Cappa: una via asciutta per il Pesio!
A capitanare il gruppo di speleologi di diversa provenienza che si alternano nelle annuali punte belushiane è il monolitico "Calle" (Valter Calleris), e dal 2008 al 2013, il Belushi riduce le distanze dal Pis del Pesio, supera l'estremo del Cappa e passa dai 2,8 ai 5,5 km di sviluppo, allungando inevitabilmente le permanenze interne da 20 a 30/35 ore, che a 3/4°C e senza campi interni demotivano molti speleologi.
Nell'ultima punta del 2014 la squadra completamente inzuppata dalla troppa acqua devia dall'obiettivo del fondo Belushi per dedicarsi alle risalite "relativamente vicine" ed esplora "le 4 decadi".
Il successo dell'uscita non sta tanto nei 300 metri esplorati fermi su pozzo, quanto, piuttosto, nell'avere avvicinato il Belushi alla Sale Favouio del complesso Cappa-Straldi-Diciotto-Denver! L'eventuale giunzione eviterebbe le "mistiche" strettoie belushiane (5 carte, camadona, Tutt'i Santi) trasformando le sue gallerie nell'autostrada fossile per il Pis del Pesio con entrata dal Denver. La settimana successiva si torna sul posto, la giunzione sfuma ma si esplorano altri 500 m fermandosi sotto un grande camino e di fronte a un copioso arrivo, che di fatto si avvicina ulteriormente alle Sale Favouio!
La notizia mette in fermento il mondo speleologico del nord-ovest italiano e in breve si organizza un mini incontro primaverile misto piemontese - ligure nel quale si discute anche dell'organizzazione del campo "InConca 2015".
Si ottengono materiali nuovi dall'Associazione Gruppi Speleologici Piemontesi (AGSP), da gruppi piemontesi e liguri e da singoli speleologi (800 m di corde, 100 attacchi completi, una marea di fix, alcuni sacchi, una tenda, 4 sacchi a pelo…) con i quali riarmare la via del Cappa (entrando dal Denver) e allestire un campo interno nel Belushi.
Dopo una settimana una squadra mista piemontese - ligure scende nel Belushi uscendone 30 ore dopo con oltre 1 km di esplorato e 750 m di rilevato: nascono così "Orizzonti Infiniti", con molte vie laterali non ancora indagate.
Con una serie di punte ravvicinate si riarma il Cappa attraverso il Denver, si ripercorre la giunzione Cappa - Straldi scendendo pozzoni inesplorati (il tutto per circa 800 m), e dopo 16 anni, finalmente si torna in Sala Favouio.
La Capanna Morgantini dal 1° al 20 agosto ospita un andirivieni di oltre 50 speleologi in rappresentanza di molti gruppi piemontesi, di alcuni gruppi liguri, lombardi, emiliani e toscani e di alcuni speleo indipendenti. Lo stesso vale per il campo avanzato del Gias dell'Ortica, posto al limitare della Conca.
Il 6 agosto 2015 la prima squadra scende il pozzo tralasciato la settimana precedente ed è giunzione: il Belushi entra nel sistema del Cappa portando alla nascita di un unico gigante con 5 ingressi, oltre 24 km di sviluppo e un dislivello invariato di -788 m.
La giunzione però si è progressivamente allontanata dalle gallerie belushiane, tanto che la via per il Pesio passando per il Denver si fa troppo lunga. Il campo devia dall'obiettivo originale dell'avalle verso i più comodi punti interrogativi rimasti nell'amonte, ambienti che puntano decisamente al Vallone dei Greci… una grande pagina bianca della Conca delle Carsene.

Lungo i traversi della "discussa" giunzione Straldi-Cappa, percorsa (forse) una sola volta nel 1987, abbiamo sceso due dei quattro pozzi inesplorati: il primo riporta nelle gallerie Zabriskie, il secondo (nella foto l'attacco di partenza) sprofonda per 160 m fino ad intercettare l'attivo in una disagevole forra. (Foto Roberto Chiesa).

La punta successiva riarma il traverso sopra "Escampobariou", nodo cruciale del Cappa storico, e risale in Belushi per risolvere i citati punti interrogativi. Subito al primo bivio si esplorano circa 1 km di vasti ambienti (rilevati 800 m) e ci si ferma solo per mancanza di tempo e di materiale; la punta successiva trova invece nelle Gallerie Favouio nuovi profondi pozzi, per scendere i quali non bastano le matasse di corda da 100 m che abbiamo con noi, e nuovi meandri e forre. Anche in questo caso si rilevano oltre 300 m. "InConca 2015" ha regalato agli esploratori un bottino da 3,5 km esplorati e 2,7 km rilevati. L'esplorazione in molti ambienti è ferma su una quantità imbarazzante di punti interrogativi che attendono qualunque speleo avesse voglia di passare una calda estate "InConca 2016".

Per "InConca 2015"
"Bob" Roberto CHIESA

LOMBARDIA

Pian del Tivano: ancora una stagione densa di esplorazioni!

L'inverno e la primavera 2015 hanno regalato grandi soddisfazioni agli esploratori dell'area del Pian del Tivano (CO); le attività hanno infatti portato a circa un chilometro di nuovo rilievo nel Complesso della Valle del Nosè, alla scoperta di una nuova – assolutamente inaspettata! – grotta, l'Abisso delle Vespe e a un'interessante prosecuzione nella vicina Grotta Calati.

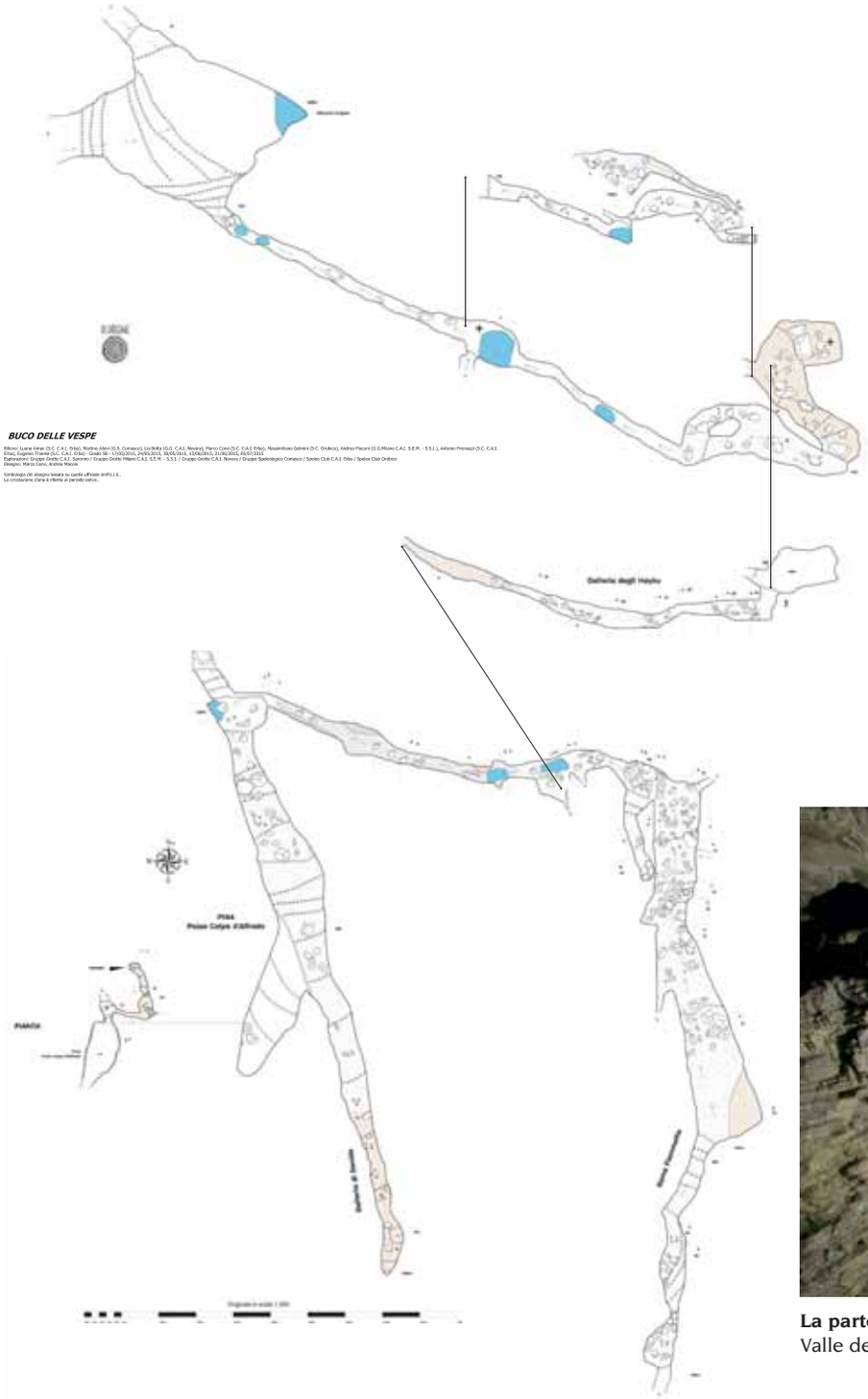
Nella Grotta Stoppani, già parte del complesso, un'impegnativa risalita sotto cascata sul tetto della Sala dei Depositi Glaciali ha permesso di esplorare il Ramo del Ciclista Scortese, una galleria lunga circa 350 m con diverse diramazioni secondarie, molte delle quali caratterizzate da notevole fango. Il ramo costituisce l'affluente principale della sala, così chiamata per la presenza di depositi glaciali alti oltre 20 m che ricoprono non solo il suolo ma anche le pareti e, in alcuni punti, il soffitto.

A Ingresso Fornitori invece il Ramo del Vento ha regalato circa 400 m nuovi. Una breve arrampicata ha permesso di accedere a una lunga condotta non particolarmente ampia, ma molto estesa. Gli ambienti finali sono prossimi sia all'esterno sia al Buco del Nocciolo, quest'ultimo distante meno di 10 m (posizionamento ARTVA). Attualmente si sta cercando di aprire un ingresso in superficie per rendere più veloce la percorrenza, poiché rimangono ancora numerosi camini da risalire e per arrivare in zona operativa si devono percorrere oltre 600 m di dislivello.

Oltre a queste esplorazioni degne di nota, sono state effettuate numerose altre uscite meno fortunate in termini di esplorazione, ma che hanno permesso di concludere varie attività ferme da anni.

Attualmente lo sviluppo rilevato del complesso ammonta a 63,8 km circa. Considerando che sono presenti ancora un'ottantina di camini da arrampicare, sicuramente anche nei prossimi anni ci sarà da esplorare! A questo proposito risulta molto interessante, dopo varie sessioni di scavo, l'apertura sul piano di una nuova grotta: Andromeda. La cavità, attualmente esplorata fino alla profondità di circa -100 m, con un po' di fortuna e tanta determinazione potrebbe diventare un nuovo ingresso della Tacchi e condurre gli speleologi nei remoti ambienti, ancora poco indagati, che si sviluppano oltre i cinque sifoni di questa grotta.

A maggio uno scavo in località I Lardei ha permesso di aprire l'ingresso dell'Abisso del-



La parte superiore della Sala dei Depositi Glaciali nel Complesso della Valle del Nosè. (Foto Luana Aimar).

Speleologia in Rete www.speleologiassi.it/73-vento GUARDO IL VIDEO

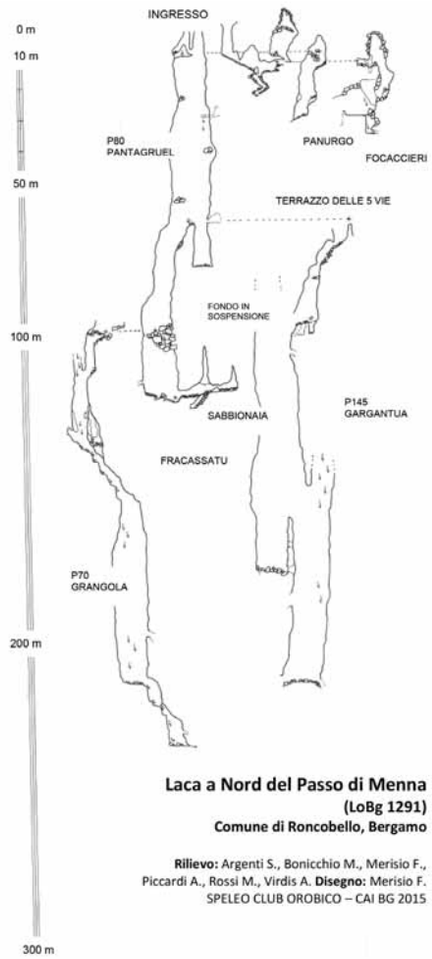
delle Vespe, una grotta che promette di diventare molto importante nel panorama speleologico dell'area.
Il pozzo d'ingresso, un P144 davvero insolito se confrontato con le modeste verticali che solitamente caratterizzano il Tivano, è stato sceso ricorrendo a una lunga serie di pendoli per evitare le scariche di pietre dall'alto, talvolta anche spontanee. La verticale è stata battezzata "Colpa d'Alfredo" e gli ambienti alla sua base si sviluppano ampi e labirintici. Una galleria a monte è stata esplorata, tra risalite e massi instabili, per un'ottantina di metri fino a raggiungere un intaso di fango; a valle invece un ampio ramo in risalita, denominato Galleria Fiammetta, sta lentamente facendo guadagnare decine di metri verso la superficie esterna.
Nonostante le frane sospese e i materiali in bilico, la speranza è di trovare un secondo ingresso che permetta di entrare nell'Abisso delle Vespe evitando il P144 d'ingresso, pericoloso per la caduta di pietre e che impone agli speleologi di organizzare "turni" per la sua discesa e risalita.
Ma la vera chiave di volta delle attuali esplorazioni è rappresentata dal Ramo degli Hayku: un breve scavo in questa via dalla partenza apparentemente modesta ha infatti permesso di superare una strettoia e di accedere alla partenza di un P20 con un'aerea frana sospesa.
Al di sotto del pozzo la grotta diviene a tratti maestosa e si sviluppa prevalentemente con andamento verticale, talvolta anche con più diramazioni che si ricollegano sulla via già nota, fino agli ambienti terminali posti a circa -290 m. Lo sviluppo attuale è di quasi 900 m ma numerose sono le vie laterali da esplorare e le finestre da raggiungere!
Infine, ultima per ordine di tempo ma non certo per importanza, è la prosecuzione nella Grotta Calati, il cui ingresso dista appena 200 m in pianta dall'Abisso delle Vespe. Poco sopra alla frana terminale è stata infatti forzata la strettoia su cui terminava un breve ramo laterale e si è avuto accesso al Ramo delle Fanciulle, un ambiente ampio e splendidamente concrezionato, che è stato esplorato per circa 150 metri. Inutile dire che la speranza, anche in questo caso, sarebbe di riuscire a congiungere Abisso delle Vespe e grotta Calati…

Andrea MACONI, Antonio PREMAZZI,
Andrea FERRARIO, Luana AIMAR

La Laca a nord del Passo di Menna diventa un abisso

Il Monte Menna, 2300 m di quota, si trova nelle Prealpi Orobie Bergamasche fra i comuni di Roncobello, Serina e Oltre il Colle. Menna, Arera, Grem e Alben sono le cime principali di una catena montuosa, composta da carbonati triassici dello spessore di oltre 1000 m, che si sviluppa sull'asse est-ovest, fra Val Brembana e Val Seriana . Il sentiero che conduce al Monte Menna parte dal paese di Roncobello e attraversa affioramenti conglomeratici e calcarei, principalmente della formazione di Esino (Ladinico) con spessore fra i 700 e i 900 m. Per buona parte del percorso che porta in quota si procede fra boschi misti di abete e faggio che lasciano il posto progressivamente a una copertura arbustiva e poi prativa. Da circa 1700 metri di quota si prosegue su ripidi conoidi detritici.
In zona sono già note diverse cavità, come la Laca della Mattuida, un pozzo profondo 90 m posto alla testata della Val Carnera sopra Zorzone, la Laca della Cresta (-161 m) che si apre alla quota di 2117 m con uno spettacolare pozzo profondo 60 m a cielo aperto, o anche il Buco del Castello, la più conosciuta (-428 m, 2,7 km di sviluppo) che fu esplorata per decenni a partire dal 1956 da numerosi Gruppi. Il Pozzo del Castello invece, nonostante la vicinanza con il precedente non ha con questo un collegamento. La Laca a nord del passo di Menna (LoBg 1291) a quota 2000 m s.l.m., esplorata dal Gruppo Grotte San Pellegrino, risultava essere solo un pozzo con una sala di crollo, per uno sviluppo di 38 m e una profondità di 23 m.
Questa, a grandi linee, la situazione nell'estate 2015, quando si decide di rivisitare la zona e in particolare la Laca a nord del Passo di Menna, non più percorsa da ormai una quarantina d'anni. La cavità corrisponde al rilievo disponibile, tranne che per un cunicolo oggi obliterato e per un nuovo passaggio che conduce sotto una sala di crollo. Fra i massi incastrati il "profondimetro" indica delle verticali ma l'ambiente è fortemente instabile. Curiosando altrove si scopre un passaggio che conduce a quella che sembrerebbe essere la "vera" grotta. Qui, fra enormi blocchi incastrati, appaiono pareti lavorate dall'acqua. Il "nuovo" ambiente porta, attraverso una verticale superabile in arrampicata, ad una sala con alcuni camini e passaggi im-

Ingresso della Laca a Nord del Passo di Menna. (Foto Marzia ROSSI).



praticabili. Una deviazione conduce invece a una sala sovrastante che, arrampicata, porta quasi all'esterno. Dalla sala, un cunicolo che inizialmente sembrava riportare all'ingresso conduce invece su due verticali. Una prima di 23 m termina in una saletta con passaggi che ricollegano alla seconda verticale: un ampio pozzo profondo 80 m alla base del quale partono ben 5 vie.

Considerate le dimensioni dei nuovi ambienti tutte le nuove diramazioni prenderanno nomi derivanti dall'opera del 1500 *Gargantua e Pantagruel*, sia perché parla di giganti, sia perché pantagruelico è sinonimo (molto a proposito speleo) di grandi mangiate e bevute in allegra compagnia. Ad oggi abbiamo esplorato 3 delle 5 vie individuate: una chiude alla base del P80 Pantagruel, ma si tratta di un pavimento sospeso sopra a una sala a –123 m. La seconda prosegue con varie verticali, tra cui un grande pozzo (P. 70 Grangola) e continua con altri due salti terminanti a –233 m in una sala con un cunicolo non praticabile. A metà di Grangola una finestra conduce a un pozzo parallelo ancora inesplorato. La terza via inizia con un P. 17 e porta al pozzo Gargantua, un pozzo di 145 metri che prosegue con una serie di salti, sino a circa 280 metri di profondità.

Per ora le attività sono ferme per mancanza di materiale sopra un nuovo P. 40. In due punti il Gargantua mostra imbocchi di passaggi che conducono a vie parallele. Il rilievo viene portato avanti ad ogni uscita con compagni costanti nelle lunghe ore di esplorazione: sono il freddo e il forte stillicidio.

La grotta ad andamento prevalentemente verticale presenta varie vie ancora in esplorazione di cui una arriva sicuramente oltre i –300 metri e i giochi sono tutt'altro che terminati. Purtroppo la stagione esplorativa in zona è limitata dalla quota e dall'innevamento e dall'avvicinamento impegnativo (oltre 1000 m di dislivello). Nonostante ciò questa grotta ci sta regalando veramente grandi soddisfazioni. Un grazie a tutti coloro che condividono le nostre fatiche e uno speciale al proprietario della Baita dello Zoppo, che ci aspetta al rientro in piena notte, accogliendoci al mattino con un caffè o con un bicchiere di vino e un piatto di pasta: il nostro angelo custode Gianni (e il cagnone Rocky).

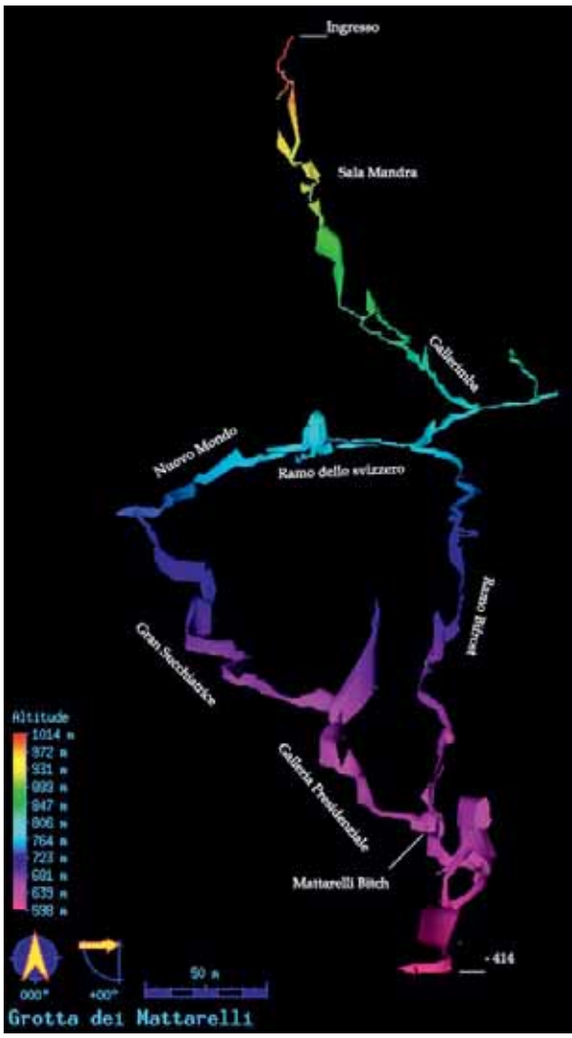
Francesco MERISIO, Marzia ROSSI
Speleo Club Orobico CAI Bergamo,
Gruppo Grotte Milano CAI SEM

I Mattarelli nel Campo dei Fiori (VA)

Da tempo mancava la scoperta di una grotta nel massiccio del Campo dei Fiori, in provincia di Varese. Le ultime importanti scoperte sono state delle giunzioni, prima Schiaparelli e Via Col Vento, e poi ad esse si è aggiunta la Grotta di Cima Paradiso, per definire un sistema di 720 m di dislivello, 11 km di sviluppo e 4 ingressi.

Il Campo dei Fiori è una monoclinale culminante con una cresta che si sviluppa in direzione est-ovest a circa 1200 metri s.l.m.; il versante meridionale è intensamente carsificato. Partendo da est, si distinguono il Sacro Monte, con la Grotta Virginia Macchi, poi il Monte Tre Croci, con la Grotta Marelli, quindi Cima Paradiso, con il sistema Cima Paradiso - Schiaparelli - Via Col Vento, e poi, molto più in là la Valle della Tacca, con il Büs del Remeron, la Scondurava e l'Abisso dei Ghiri; nella parte centrale, un vuoto, con due abissi in cima (Befanassa e Scondurelli) a fare da corona ad una regina mancante.

Spinti da questa considerazione Massimo Galimberti e Federico Velati hanno ripreso le ricerche di nuove grotte in un contesto ritenuto noto. La prima scoperta, il Buco dell'Avvocato, ha stupito per le dimensioni delle sezioni, anche se non per la sua lunghezza (un



Speleologia in Rete www.speleologiassi.it/73-mattarelli VAI ALLA FOTOGALLERY

centinaio di metri); poi, nell'inverno 2015, la scoperta di un nuovo ingresso ventoso, nella Valle del Busen: i Mattarelli.
La via appare all'inizio ostruita da ingenti accumuli di frana, fino a un pozzo tra i massi di una trentina di metri. La bonifica del luogo richiede molto tempo e non è da considerarsi definitiva, anzi, il passaggio è ancora molto delicato. Il pozzo viene sceso grazie a un armo su putrella e, sotto, la grotta rivela finalmente le sue dimensioni: alte gallerie larghe qualche metro. Una sequenza di pozzi porta alla prima galleria attiva, Gallerimba, che segue gli strati scendendo verso sud. A circa -300 m viene intercettato un troncone di gallerie freatiche che generano un ostacolo per la progressione: un lungo cunicolo semiallagato, che poco alla volta viene bonificato grazie allo scavo di un canale a valle (passaggio di Panama). Subito oltre, un pozzo e poi ricomincia la discesa… Gallerimba riprende la sua forma e riceve numerosi arrivi, con salette di concrezioni e la suggestiva cascatella di Mattarelli Bitch, fino ad un ultimo pozzo, armato su un enorme masso incastrato tra le pareti del meandro. L'avanzamento alla base è modesto: il soffitto dell'alta galleria si abbassa per finire in un grande intaso, con blocchi e fango. L'acqua s'infila sotto la parete di roccia, l'aria si distribuisce in più punti, ma in nessun pertugio per il momento passa l'uomo. Siamo a -415 m, ancora distanti dalle sorgenti, 3 km più a sud e circa 300 m piu' in basso.
Il livello freatico intermedio desta subito interesse. Verso est viene aperto un passaggio, la Galleria dello Svizzero, che permette di accedere a un bel sistema di gallerie freatiche, ben concrezionate; parte una via verso sud, con un'altra cascata e numerosi affluenti, sempre più grossa, fino ad un saltino: è Mattarelli Bitch, accidenti…
Verso est invece il freatico porta a una serie di gallerie in risalita (i Rami Senza Nome), esplorate finora per quasi mezzo chilometro ma con ancora parecchie possibilità di dirigersi verso gli abissi in cima al massiccio.
Lo sviluppo topografato raggiunge al momento (fine agosto 2015) 2200 m, ma le esplorazioni sono ben lungi dall'essere concluse. La geometria della grotta è abbastanza classica per il Campo dei Fiori, con una sequenza di pozzi dall'ingresso fino al raggiungimento della base del Calcare di Moltrasio, e poi una rigida geometria indotta dalla stratificazione, che si apprezza particolarmente nel rilievo tridimensionale, orientando la vista perpendicolarmente all'asse di sviluppo della grotta. Tra le particolarità della grotta vi sono fossili (soprattutto ammoniti e bivalvi) in bella evidenza, concrezioni parietali a coppa, e un ospite particolare, un vispo ghiro incontrato a -250 m, ad almeno 100 m di profondità rispetto alla superficie topografica.

A cura del G.S. CAI Varese

VENETO

Risultati e sinergie dal campo ai Piani Eterni

Si è svolto anche nell'estate 2015 il campo speleologico nei Piani Eterni, nello spettacolare scenario del Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi. Quest'anno il campo è stato organizzato, oltre che dai gruppi storici di Valdobbiadene, Padova, Feltre e Belluno, anche dai nuovi ingressi di Treviso, Sacile, Pordenone e Trevisiol (Vicenza), tutti riuniti sotto il cappello del nuovo "Progetto Piani Eterni". Un campo davvero partecipato, dove abbiamo riempito casera Brendol per un totale di oltre 250 giornate uomo.
Di comune accordo tra i gruppi, quest'anno è stato deciso di tralasciare momentaneamente le esplorazioni in profondità (che richiedono punte di almeno 4-5 giorni e sono ormai davvero "per pochi") e di concentrarsi sulla ricerca di un nuovo ingresso in zona Cimia o Dolina Bianca che possa rendere meno estreme le esplorazioni nel reticolo di gallerie paleofreatiche di -500. Inoltre si è puntato al riarmo ed esplorazione del ramo di Dolina Verde, un grosso settore del sistema esplorato nel 1993 e poi totalmente abbandonato, nonostante ne fossero già state evidenziate le notevoli potenzialità esplorative, giacché al tempo tutte le energie erano concentrate sulle zone del fondo del sistema.
Senza dubbio il risultato più importante del campo è stato l'esplorazione di una nuova prosecuzione nell'Abisso Scomparso-V52. Si tratta del più importante abisso non ancora collegato al sistema principale e che si trova in una zona strategica, direttamente sopra la Locanda dei Bucanieri, il campo base principale utilizzato per portare avanti le esplorazioni nella zone più lontane del sistema e che a tutt'oggi si raggiunge solo attraverso un percorso di vari chilometri all'interno del massiccio.
L'Abisso Scomparso inizia con un pozzo-salone di 90 m di profondità, caratterizzato da imponenti depositi sospesi di ghiaccio che si modificano ogni anno in base alle condizioni climatiche, rendendo pericolosa e non sempre ovvia la progressione. La grotta era

Pagina a fianco: **quinto e ultimo pozzo di Mattarelli**. Le difficoltà nel trovare un armo sicuro sono state superate attrezzando l'enorme masso incastrato tra le pareti della galleria che conduce all'attuale fondo. (Foto Peter Beatrice).

A destra: **Abisso Scomparso: il fondo del P90 d'ingresso.** (Foto Alberto Righetto – Progetto Piani Eterni)

stata esplorata la prima volta nel 1993 per poi richiudersi sotto un deposito di ghiaccio per molti anni. Si era riaperta nel 2008, quando fu possibile esplorare dal salone iniziale dei pozzi in roccia che però chiudevano inesorabilmente a circa 150 m di profondità.
Quest'anno l'abisso è stato trovato nuovamente aperto e con i depositi glaciali interni nuovamente modificati, una grotta cangiante che può concedere ogni volta nuove sorprese. Un passaggio sul fondo con fortissima corrente d'aria è stato facilmente disostruito portando ad affacciarsi su un enorme baratro di oltre cento metri di profondità, dedicato a Francesco Dal Cin. Il pozzo scampana in un salone con base 30 per 60 m circa dove sono presenti un paio di ulteriori pozzi che terminano in frana e una galleria ostruita da ghiaia. La profondità raggiunta è di circa -210 m e la speranza di trovar un passaggio per ulteriori profondità è supportata da una fortissima corrente d'aria nelle zone terminali.
Nei rami di Dolina Verde i riarmi sono arrivati a circa -400 m con numerose finestre verificate e un meandro ascendente ventoso da esplorare. Lo sforzo del riarmo sarà la base per esplorazioni future in questa zona che si può raggiungere in solo 2-3 ore di progressione dall'ingresso. Le esplorazioni continueranno in autunno, mentre per ora lo sviluppo e la profondità del sistema rimangono invariate (36 km, -1052 m).
In esterno sono state riposizionate e rivisitate una trentina di cavità, con alcune sorprese interessanti grazie al bassissimo livello dei nevai interni.
Il campo è stato supportato dal Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi e dal Corpo Forestale dello Stato che ha gentilmente concesso l'utilizzo di Casera Brendol per le attività. Nuove attività in profondità sono previste per il consueto campo invernale di inizio anno.

Francesco SAURO - Progetto Piani Eterni

TRENTINO ALTO ADIGE

Abisso del Laresot: stato delle esplorazioni dopo l'estate 2015

Proseguono le esplorazioni nell'Abisso del Laresot nelle Dolomiti di Brenta, attualmente la più profonda grotta del Trentino Alto Adige. La cavità, scoperta dal G.S. SAT Arco nel 2008 presenta uno sviluppo superiore a 2 km e una profondità che alla fine del 2014 era stimata intorno a -700 m.
Lo scorso autunno, infatti, dopo un'estate afflitta da condizioni climatiche particolarmente negative, gli speleologi del GSA si erano fermati lungo la discesa del profondo pozzo terminale, sceso per circa 150 m. Il pozzo sta impegnando già da tre anni gli speleologi arcensi, che dopo aver topografato la grotta fino alla profondità di -530 m e condotto alcune opere per evitare le cascate che cadono nei i pozzi, si sono trovati a dover fare i conti con quest'ultimo profondo salto.
Il pozzo, di ampie dimensioni, presenta due grandi difficoltà: la prima è data dalla necessità di doversi allontanare il più possibile dalla copiosa cascata che scende il salto (la portata minima è di 5-8 L/s).
La seconda difficoltà è dovuta al fatto che, per tenersi lontani dalla cascata, si è costretti a scendere il pozzo lungo una parete insidiosa, caratterizzata da frane e roccia instabile. Una sessantina di metri sotto l'imbocco del pozzo, presso un terrazzino, è stata messa in sicurezza una frana. Da qui dopo alcune calate di prova per evitare frane non disgaggiabili e/o la cascata, alla fine del 2014 si era sceso il pozzo per quasi un centinaio di metri, non raggiungendo tuttavia il fondo.
Nell'estate 2015 una punta esplorativa, composta da speleologi dei gruppi SAT di Arco e di Vigolo Vattaro, è riuscita a raggiungere il fondo del pozzo, profondo ben 230 metri, portando la profondità complessiva della grotta a circa -760 m.
Le potenzialità della grotta sono ancora molte, ma in considerazione della la sua ubicazione, che la rende difficilmente frequentabile già dopo le prime precipitazioni nevose, e delle portate del corso d'acqua che la percorre, le stagioni esplorative possono essere molto brevi.

Gruppo Speleologico SAT Arco

In alto: **abisso del Laresot (Brenta)**, il meandro delle Acque Chete a -360 m. (Foto: Paolo Bombardelli).

A sinistra: **Abisso Scomparso: il salone alla base del Baratro Cin.** (Foto Alberto Righetto – Progetto Piani Eterni).

FRIULI VENEZIA GIULIA

Progetto "Grande Poiz": un aggiornamento

Sul n. 69 di *Speleologia* (Dicembre 2013) era apparsa una prima breve nota sulle ricerche e le scoperte nel settore più occidentale del Monte Canin (Friuli Venezia Giulia) e più esattamente nell'area del Grande Poiz.

Negli ultimi due anni il team di speleologi, provenienti da otto gruppi regionali e non, ha continuato l'attività e le ricerche in zona, ottenendo discrete soddisfazioni esplorative.

Sistema della grotta Clemente. Gli sforzi maggiori si sono concentrati in quello che è il sistema che fa capo alla Grotta Clemente, che in quest'ultimo periodo ha visto aumentare il numero degli ingressi. Oltre al secondo ingresso Loch Kozicy, topografato di nuovo completamente, alla Grotta Clemente si sono aggiunti gli ingressi di Grotta della Luganiga, Uscita con Vista, Passime el Canel. Il Sistema a oggi supera i 3,5 km di sviluppo e conta sei imbocchi. Numerose sono le diramazioni ancora da esplorare e ci sono buone possibilità di trovare altri ingressi. Inoltre un ramo del Sistema si avvicina notevolmente alla grotta Rotule Spezzate. Un grosso lavoro di scavo ha portato all'apertura della "Fessura della Bora", oltre la quale è stato possibile esplorare un nuovo settore della grotta, formato da grandi condotte forzate fossili. Al termine di una di queste condotte, la grotta è stata collegata con un ramo profondo dell'Abisso C. Seppenhofer, che fa parte del Complesso del Foran del Muss (oltre 20 km di sviluppo, 1118 m di dislivello e più di 25 ingressi).

Grotta a ovest di Paperino. Anche in questa grotta, fortemente soffiante che si comporta da ingresso basso, sono continuate le esplorazioni, ferme per ora alla base di due distinti pozzi cascata da risalire. Lo sviluppo supera gli 800 m; il dislivello totale è per ora di 131 m.

Abisso Lazzaro2lavendetta (L2V). In quest'abisso sono proseguite le esplorazioni in profondità. Dopo il raggiungimento di due corsi d'acqua, a circa -480 m è stata percorsa parzialmente una grande forra con un grosso collettore che punta verso il sottostante Fontanon di Goriuda (numero di Catasto Regionale 20RE), la principale risorgenza dell'area. La distanza in linea d'aria per arrivare alla risorgenza è di circa 300 m per un dislivello di circa 70 m. Da un esame a occhio il collettore scoperto in L2V ha una portata che è circa 1/3 di quella del Fontanon di Goriuda. L2V può essere considerato l'abisso più basso di tutto il massiccio del Monte Canin, aprendosi a quota 1500 m s.l.m. Anche qui le esplorazioni sono in corso ma sono dettate principalmente dalle condizioni meteorologiche in quanto i torrenti all'interno della cavità rendono problematica la progressione in caso di piena.

Sempre nell'area del Grande Poiz sono stati individuati altri ingressi soffianti che attendono di essere esplorati. Ricerche sono state condotte anche con l'utilizzo di una termocamera per individuare ingressi bassi, soprattutto nell'area attorno alla Casera Goriuda, che funge da punto d'appoggio.

Gianni BENEDETTI

Grotta Clemente: zona labirintica nei pressi di Uscita con vista. (Foto Michele Potleca).

ABRUZZO

Grotta della Lupa Roccamorice (PE)

Qualunque speleologo faccia un giro in Majella non può non rendersi conto dell'enorme potenziale carsico di questa montagna. Seconda cima dell'Appennino, con i suoi 2793 m di altezza, è costituita da calcare compatto, con vasti altopiani a elevate quote disseminati di doline.

In quest' ambiente, che raccontato così potrebbe sembrare il paradiso della speleologia, la vita dello speleologo non è in realtà così semplice. Infatti, la sua particolare e rapida orogenesi ha fatto sì che all'interno delle tante cavità che si riescono a individuare ci siano sempre frane che ostacolano il cammino.

Sono tanti anni che noi dello Speleo Club Chieti proviamo a entrare dall'alto in questo ipotetico sistema:16 anni di campi esplorativi all'abisso De Gasperi ne sono la prova. Dal 2010 abbiamo concentrato le nostre forze anche nel tentativo di raggiungere il cuore della Majella entrando dalle risorgenze che si aprono a bassa quota.

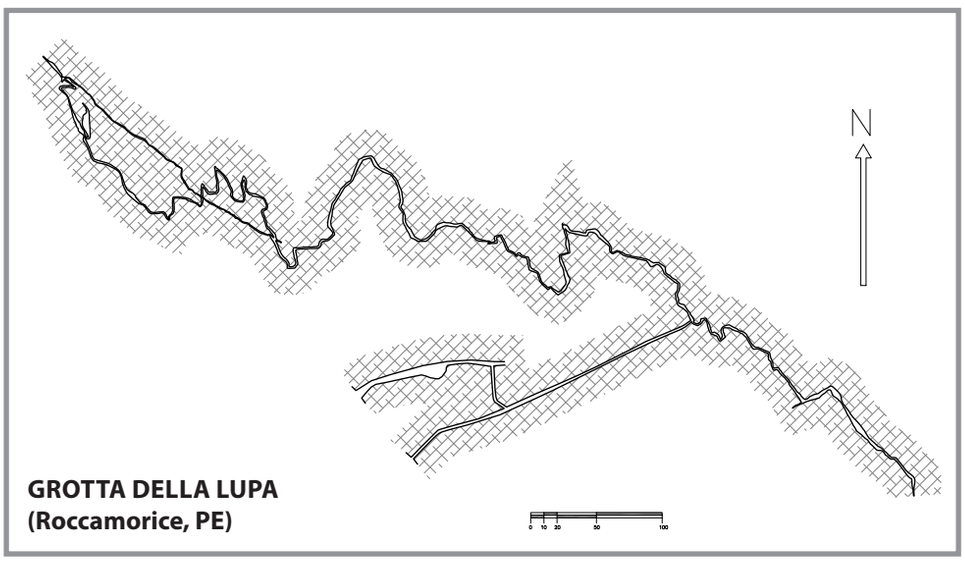
La nostra attenzione in particolare è stata rivolta alla risorgenza di Fosso Capanna nel territorio di Roccamorice. L'esplorazione di questa grotta è resa difficoltosa dalla ristrettezza degli ambienti e dalla presenza di fango e passaggi sifonanti.

La forte corrente d'aria, la notevole quantità d'acqua che percorre la grotta nei periodi di piena e un attento studio della zona circostante che presenta numerose altre sorgenti, ci hanno fatto supporre che l'area compresa

tra Fosso Capanna e il Vallone di Santo Spirito celi al suo interno un importante sistema carsico.
Una telefonata del 14 giugno 2015 conferma la nostra ipotesi cambiando la storia delle esplorazioni in Majella.
Ci viene segnalato da un nostro socio, coordinatore del Gruppo di Ricerche di Archeologia Industriale della Majella, il ritrovamento di una grotta con ambienti grandi e ricchi di concrezioni all'interno di una miniera abbandonata, utilizzata per l'estrazione di asfalto e bitume, in località Ripa Rossa di Roccamorice, un costone roccioso che si affaccia sul Vallone di Santo Spirito.
È facile immaginare le espressioni di disappunto dei minatori quando, in cerca di bitume, si sono imbattuti in uno sgrottamento naturale apertosi davanti alle loro facce speranzose dopo una volata di esplosivo. Si saranno detti quattro parole in dialetto e se ne saranno andati convinti che quella parte di monte così bianca e ricca di acqua non sarebbe mai servita a nulla e a nessuno.
Anni dopo quelle miniere che davano sostentamento a famiglie di umili lavoratori sono solo un gioco da scoprire. Attraverso sentieri dimenticati e coperti di vegetazione raggiungiamo ingressi pericolanti che si spingono nel buio a perdita d'occhio su vari livelli e sopra resti di antichi mestieri.
La miniera è situata a una quota di 1120 m e, percorrendo una delle sue gallerie principali per circa 200 m, si giunge al punto in cui intercetta la Grotta della Lupa creando così un ramo a monte e uno a valle.
Da subito capiamo di trovarci in un luogo particolare: le concrezioni, l'ampiezza del meandro, i livelli scolpiti dal tempo sulle pareti e sul soffitto ci incantano.

La galleria cambia più volte direzione e le morfologie si susseguono alternando meandri, sale di crollo e canyon.
La grotta regala subito quasi 800 m di ambienti inesplorati. Il ramo che va verso monte è di circa 280 m ed è ostruito da una frana vicino alla quale sono stati rinvenuti resti pseudo fossili di animali, che gli studi effettuati dalla Soprintendenza per i beni Archeologici di Chieti hanno rivelato appartenere a orsi, cervi e lupi. Nel ramo a valle invece sono stati percorsi circa 550 m arrestando la nostra progressione su un sifone.
Considerata l'importanza della scoperta, contattiamo immediatamente gli amici marchigiani con cui da sempre operiamo nelle esplorazioni in Majella. Si organizza una seconda ricognizione durante la quale viene trovata una strettoia soffiante che permette di superare il sifone di valle e di guadagnare più di 500 m giungendo in una zona dove il meandro è interrotto da una frana causata da una faglia che attraversa la grotta. Lungo il percorso però sono stati lasciati diversi punti da verificare.
Dopo pochi giorni siamo di nuovo tutti in grotta. Viene armato un traverso per raggiungere una finestra individuata in precedenza. Da qui parte un ramo che, dopo circa 350 m, tramite un lungo laminatoio, si va purtroppo a congiungere con il fondo già raggiunto.
Dopo questa felice parentesi che ha permesso di guadagnare metri senza particolare fatica e complicate disostruzioni, torneremo alle vecchie abitudini di scavo in frana che sicuramente ci regaleranno tante soddisfazioni all'interno della nostra montagna.

Alessandra GIURA, Marco REPETTO,
Lorenzo DI GIOVANNI



Sopra: **Grotta della Lupa**, pareti concrezionate all'imbocco del Meandro dei Vaghi - ramo di valle. (Foto Matteo D'Alessandro).

Pagina a fianco: **un ambiente concrezionato all'ingresso ai Rami degli Aquilani.** (Foto Luca Castellani).

L'Ovito continua a riservare sorprese (Carsoli, CH)

L'Ovito di Pietrasecca è una grotta conosciuta ed esplorata da tempi remotie, come dimostrato anche dal rinvenimento di monete risalenti al secoli IV-V e XV secolo d.C. nella vicinissima Grotta Grande del Cervo.
Le due cavità formano l'importante sistema carsico ipogeo di Pietrasecca che attraversa la dorsale dei Monti Carseolani, ubicati nell'Appennino Laziale-Abruzzese.
La geologia di questa porzione di Appennino è caratterizzata dalla presenza di una successione calcarea di piattaforma spessa alcuni chilometri, depositatasi tra la fine del Triassico e il Miocene medio. La sedimentazione carbonatica ebbe termine nel Miocene superiore quando, con il coinvolgimento dell'area nella strutturazione della catena appenninica, iniziarono a depositarsi marne, argille e arenarie.
A partire dal Pleistocene medio, le unità calcaree, esumate dall'erosione conseguente all'emersione e sollevamento della catena, iniziarono a essere interessate da processi carsici. Lo sviluppo del sistema carsico ipogeo di Pietrasecca è controllato dall'esistenza di importanti linee tettoniche che hanno agito come "vie preferenziali" per l'infiltrazione delle acque nella struttura.
Successivamente, l'abbassamento brusco (dovuto all'attività tettonica) del livello di base a sud-ovest della dorsale ha accelerato l'infiltrazione delle acque nei calcari, favorendo ulteriormente il processo di carsificazione e provocando la formazione di un inghiottitoio (Grotta Grande del Cervo).
Già in questa fase, quindi, le acque si infiltravano attraverso l'inghiottitoio nella dorsale di Pietrasecca, la attraversavano e defluivano a sud-ovest della struttura. Il livello di drenaggio delle acque nel sistema ipogeo si è quindi approfondito progressivamente, aumentando l'erosione nel bacino idrografico a monte e provocando l'apertura di un secondo inghiottitoio, più basso del precedente (Ovito di Pietrasecca), attualmente attivo.
Il bacino che alimenta l'Ovito di Pietrasecca raccoglie le acque per restituirle dopo circa 1300 metri di distanza nella risorgenza della Vena Cionca, sotto l'abitato di Pietrasecca.
L'Ovito di Pietrasecca ha visto il susseguirsi di generazioni di speleologi che vi hanno effettuato numerose spedizioni esplorative e scientifiche.
E proprio un'esplorazione scientifica, promossa nell' ottobre 2014 dalla Sezione di Scienze Ambientali dell'Università degli Studi dell'Aquila, ha permesso ad alcuni membri del Gruppo Grotte e Forre "Francesco De Marchi" della sezione CAI dell'Aquila (GGF AQ), di assistere l'opera dei ricercatori universitari, di verificare i percorsi dell'acqua in alcuni rami secondari.
La grotta presenta un percorso meandriforme scavato dal fiume, che vi si insinua rendendo la grotta simile a una forra e che si getta in un lago piuttosto ampio; oltre il lago dipartono due diramazioni; quella di sinistra è costituita dal fiume fino al sifone di "chiusura" che tributa le sue acque alla risorgenza della Vena Cionca.
La diramazione di destra costituisce una diramazione ascendente da dove ha avuto inizio la ricerca scientifica con il prelievo di alcuni campioni d'acqua .
I membri del GGF AQ, memori di un'intuizione di un socio del Gruppo, che anni prima notò la presenza di alcune pozze d'acqua pensili, hanno effettuato la discesa in una di queste e che a metà presentava un'evidente colata. Risalita quest'ultima si è percorso un cunicolo di circa 80 metri fino a una strettoia in parte colma di fango. Rimosso l'ostacolo è stato trovato un nuovo pozzo (circa 15 metri). Alla base nuovi meandri bianchissimi (battezzati "I rami degli Aquilani") si innestano su due livelli di una stessa frattura, interessata alla base da un significativo scorrimento idrico.
In questo punto sono stati effettuati i campionamenti di acqua ed è stato seguito il rilievo dei nuovi rami che supera i 200 metri e che lascia prevedere sviluppi interessanti.
Contestualmente all'attività esplorativa, i ricercatori universitari hanno svolto indagini zoologiche e rilevato i parametri fisici ambientali (temperatura, umidità, pH, ecc.). Le basi gettate dei dati raccolti, soprattutto sulle specie anfibie, supporteranno studi futuri mirati alla comprensione, a livello locale, delle dinamiche delle popolazioni animali e dei fattori che legano l'ambiente epigeo a quello ipogeo.
I campionamenti effettuati hanno riguardato anche lo studio della componente microbiologica ipogea, disciplina giovane e complessa per via delle impegnative ricerche da effettuare in sito e per le difficoltà nel coltivare i microorganismi in laboratorio. L'uso di reagenti innovativi e di particolari tecniche di coltura batterica potrebbero aprire nuovi ed interessanti spiragli per la ricerca in questo campo. L'auspicio è quello di intensificare l'attività di monitoraggio ipogeo ed avviare nuovi progetti per il futuro, come la costruzione di un database microbiologico a livello nazionale ed internazionale.
IL GGF AQ si prefigge di diffondere questo e altri tipi di ricerca, perché l'Appennino, nel suo "piccolo", è uno scrigno di biodiversità; studiare la montagna significa proteggere identità, tradizioni, salute, e ovviamente… le grotte!

Mattia IANNELLA, Ilaria VACCARELLI,
Giulia COLASANTI

CALABRIA

Superati i 5000 metri nel "Sistema Le Grave" (Verzino, CS)

Tra agosto e ottobre 2015 il Gruppo Speleologico "Le Grave" di Verzino (Crotone), in collaborazione con altri gruppi speleologici calabresi, pugliesi e siciliani, ha organizzato una serie di campi di ricerca, denominati "Speleo R.E.R. 2015", nell'area carsica di Verzino nei gessi dell'Alto Crotonese.

Nel primo campo di fine agosto hanno partecipato oltre 35 speleologi appartenenti a varie realtà regionali, fra cui lo Speleo Club Ibleo di Ragusa, un gruppo di biospeleologi dell'Università di Catania, il Gruppo Speleologico Leccese 'Ndronico, il Centro Ricerche Carsiche di Altamura e il Centro Speleologico dell'Alto Salento di Martina Franca; mentre dalla Calabria vi erano rappresentanti del Club Alpino Italiano di Verbicaro (Cosenza) del Gruppo Speleologico Sparviere di Alessandria del Carretto (Cosenza) e del G.S. "Le Grave".

Le ricerche di biologia sotterranea effettuate dall'équipe universitaria di Catania hanno confermato la presenza di un'importante colonia mista di chirotteri in una delle principali grotte *verzinesi*. Gli individui più numerosi appartengono alle specie *Miniopterus schreibersii* (Miniottero) e *Myotis myotis velblythi* (Vespertilio maggiore). Mentre in corrispondenza delle numerose piccole emissioni di acqua solforosa e ferrosa presenti all'interno della maggior parte delle grotte della zona, sono stati monitorati e campionati micro molluschi e raccolta una grande varietà di fauna sotterranea (invertebrati, coleotteri, ecc..) ora in fase di determinazione da parte dei diversi specialisti.

Altre squadre hanno invece effettuato i rilievi topografici digitali della Grava di Grubbo e della Risorgenza di Vallone Cufalo, vicinissime e idrogeologicamente collegate.

Guidati da quest'ultimo interesse, si è riusciti a raggiungere un primo risultato importantissimo: dopo aver superato lo storico sifone finale del Ramo dei Pipistrelli nella risorgenza di Vallone Cufalo (CB 257), e superato un successivo sifone (poi battezzato "da scippa e di scippaturi") ci si è trovati di fronte una lunga e vasta galleria che termina su un ennesimo sifone. Questo nuovo ramo, peraltro molto bello e suggestivo da un punto di vista morfologico, aumenta lo sviluppo della cavità di qualche centinaio di metri, passando dai 575 m originari ai 767 m.

Ma le novità esplorative non sono finite qui! A un lato di questa nuova galleria, un passaggio semi allagato ha condotto gli speleologi in una nuova grande sala, dove sono state trovate delle scritte a nero fumo di diversi anni fa (G.S.S. '89 – GSS O 89), qui, verso monte, una stretta galleria termina con un basso sifone inattivo ma con chiare tracce di arrivi periodici e piccole tracce di… spazzatura, chiaro segno di collegamento con l'esterno.

Il 26 e il 27 settembre una squadra dello 'Ndronico, de Le Grave e del G.S. Cudinipuli di Cosenza ha trovato quest'ultimo sifone semi vuoto e quindi lo ha forzato facilmente, ma trovandone poco dopo un altro, molto più lungo, bassissimo e con pochi millimetri d'aria. Con qualche difficoltà, sono stati superati 10 m di lunghezza e si è trovato un laminatoio che ha condotto, dopo una disostruzione, alla base di un piccolo pozzo, con una corda che scende dall'alto! È certo: si tratta del limitrofo Antro del Torchia! Si parla a questo punto di sistema Torchia-Cufalo!

Per la conferma definitiva bisognerà però aspettare il 3 e 4 ottobre successivi, quando una squadra formata dagli stessi speleologi, entrando dall'ingresso del Torchia si ritrovano negli stessi luoghi visti in precedenza. Nell'occasione si effettua anche un nuovo rilievo topografico. Il Torchia passa così dai 436 m precedenti ai 915 m e, nell'occasione, si individuano altri interessati punti soffianti che daranno una grossa svolta alle ricerche. Infatti fra il 23 e il 25 ottobre i Gruppi de Le Grave, 'Ndronico, Sparviere con l'aggiunta del Gruppo Ricerche Carsiche di Putignano (BA), dopo aver svuotato uno pseudo sifone di sabbia, posto a lato della galleria principale dell'Antro del Torchia, percorrono 300 metri di strettissima e tortuosa galleria, sbucando con grande soddisfazione nel ramo principale della Grava di Grubbo! Nell'occasione si elabora il rilievo che, unitamente ai rami precedentemente topografati, misura ora oltre 5.000 metri; misura davvero notevole per la Calabria e anche per l'Italia, relativamente alle grotte in gesso. Così l'ormai detto "Sistema Le Grave" diventa la grotta più estesa della Calabria, spodestando il Sistema Sant'Angelo di Cassano allo Ionio (CS) (che certamente dirà ancora la sua) e una delle più estese in gesso del Meridione.

I gessi dell'Alto Crotonese, nonostante la loro notevole potenzialità speleologica, erano stati da diversi anni messi un po' da parte; ora tutto questo è terminato, grazie soprattutto a queste campagne di ricerca, egregiamente stimolate e coadiuvate dal G.S. Le Grave di Verzino. E tutti ci siamo accorti che quest'area merita ancora molta, molta attenzione…

Francesco FERRARO - *G.S. Le Grave*
Rosario GRASSO - *Dip. Scienze BiGeA, Università di Catania*
Angelo IEMMOLO - *S.C. Ibleo*
Gianluca SELLERI - *G.S. 'Ndronico*
Antonio LAROCCA - *G.S. Sparviere*

Vallone Cufalo, il sifone "da scippa e di scippaturi". (Foto Antonio Larocca).

La grotta dei Settenani. Si allunga il sistema carsico di Cassano allo Ionio

La Grotta dei Settenani (Cb 406) è l'ultima nata nel panorama del patrimonio speleologico del Monte San Marco, un modesto rilievo costruito integralmente su calcari scuri del Giurassico, che supera di poco i 500 m di quota e su cui s'inerpica l'abitato di Cassano allo Ionio, in provincia di Cosenza. Questa piccola area carsica è separata dal vicinissimo e più noto massiccio calcareo del Pollino (che supera i 2200 m di quota a Serra Dolcedorme) dalla fossa in cui scorre la parte più alta del fiume Raganello a valle delle famosissime gole, ed è ricchissima di grotte, anche di notevole interesse biologico e archeologico. Qui, infatti, al di sotto di pochi chilometri quadrati di calcare affiorante, si sviluppa un articolato sistema carsico, la cui organizzazione spaziale denuncia un elevato condizionamento da parte delle principali famiglie di fratture che tagliano l'ammasso roccioso, che a oggi, grazie alle esplorazioni speleologiche condotte fin dagli anni '50 del secolo scorso, si è rivelato nel complesso delle tre grotte di Sant'Angelo (Grotta inferiore di Sant'Angelo Cb104, Grotta superiore di Sant'Angelo Cb 103, Grotta sopra le Grotte di Sant'Angelo Cb 102) che ha uno sviluppo di 2563 m, della Grotta dello Scoglio (Cb 372) con uno sviluppo di 2285 m, della Grotta della Fumarola (Cb 320) di 625 m e in un gran numero di cavità meno estese (22 grotte accatastate a oggi) e di nuovi ingressi soffianti non ancora disostruiti.

In questo numeroso insieme, la Grotta dei Settenani, grazie alle esplorazioni svolte dalla seconda parte del 2014 a tutto il 2015, si è dimostrata essere l'ingresso più alto, oggi noto, del complesso delle Grotte di Sant'Angelo. Durante le esplorazioni sono stati rinvenuti, infatti, diversi collegamenti con la Grotta inferiore di Sant'Angelo.

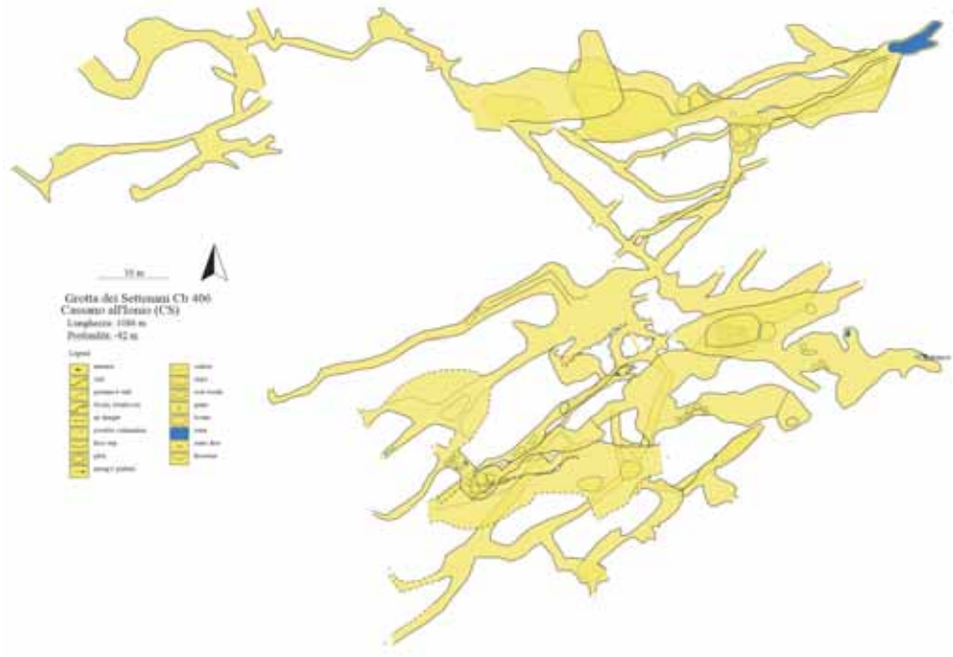
Da questo nuovo ingresso è stato possibile accedere a una zona del tutto sconosciuta che, articolandosi nel sottosuolo su ben quattro livelli sovrapposti, si sviluppa rispetto agli ambienti già noti più internamente e più in profondità nel rilievo del Monte San Marco.

Le esplorazioni condotte da questo nuovo ingresso hanno permesso di aggiungere altri 1087 m di sviluppo al sistema carsico (che oggi misura 3650 m di lunghezza per circa 100 m di dislivello) mentre nuovi ambienti già esplorati, tra cui una grande sala ribattezzata "salone del Caos", attendono di essere rilevati. Lo sviluppo totale di questi altri ambienti è stimato in circa 500 m.

Le esplorazioni del sistema carsico delle Grotte di Sant'Angelo attraverso l'ingresso dei Settenani non sono concluse. Tanti passaggi attendono ancora di essere allargati e alcuni pozzi non sono stati discesi; tuttavia, la vera sfida che il gruppo di lavoro che sta portando avanti le ricerche ha intenzione di porsi nei prossimi mesi è il nuovo rilievo integrale del complesso carsico (uno dei più estesi e articolati della Calabria).

Le attività di ricerca e rilievo nella Grotta dei Settenani sono state condotte dagli speleologi dell'Associazione Speleologica Liocorno di Cassano all'Ionio che nella primavera del 2014 hanno trovato e disostruito l'ingresso del Gruppo Speleologico Leccese 'Ndronico, del Gruppo Ricerche Carsiche di Putignano, del Gruppo Speleo Statte, del Centro Altamurano Ricerche Speleologiche, del Gruppo Grotte Grottaglie, del Gruppo Speleologico dell'Alto Salento, dello Spelo Club Ibleo, di Fledermaus Esplorazioni, del Gruppo Speleologico "Le Grave", del Gruppo Speleo Belpasso.

Mirko MANGINI
Gruppo Ricerche Carsiche Putignano
Gianluca SELLERI, Andrea VITALE
Gruppo Speleologico Leccese 'Ndronico



In alto: **in basso a sinistra l'ingresso della grotta Settenani.** Sullo sfondo le due vette del Monte Sellaro, dove si trova anche l'ingresso dell'Abisso Bifurto. (Foto Vincenzo Martimucci).

A sinistra: **Pianta degli ambienti esplorati dall'ingresso dei Settenani.**

Sant'Angelo di San Lucido 2015

Grazie alle precedenti esplorazioni portate avanti dal 2013 ai primi di agosto 2015 da diversi gruppi speleo calabro-apulo-siculi nell'area montuosa a cavallo fra Cosenza e Paola, sono stati organizzati due campi di ricerca, dal 21 al 23 agosto e dall'11 al 14 settembre 2015, finalizzati soprattutto all'esplorazione e allo studio dell'Inghiottitoio di Sant'Angelo di San Lucido (CS), grotta di notevole importanza per la Calabria per le sue caratteristiche tecnico-idrogeologiche.
Nella prima fase hanno aderito al campo il Gruppo Speleologico "Sparviere" di Alessandria del Carretto (CS), il Gruppo Speleologico Leccese 'Ndronico di Lecce, il Centro Altamurano Ricerche Speleologiche di Altamura (BA) e il Gruppo Speleologico "Le Grave" di Verzino (KR). L'intento era quello di effettuare un dettagliato rilievo topografico del sistema idro-carsico di Sant'Angelo e, ovviamente, continuare le esplorazioni sia al suo interno che esternamente. In due puntate si riescono a rilevare digitalmente circa 470 m di grotta, fino al cosiddetto sifone "cerniera" (posto fra i due sistemi idrici), che, causa un aumento del livello dell'acqua, in questa occasione non si è potuto oltrepassare.
In compenso, esternamente, sono state individuate e parzialmente esplorate due nuove cavità, una delle quali piccola e intasata (un classico sprofondamento, ma tutto ancora da vedere) e un'altra decisamente promettente a cui si è dato il nome di "Il disfattista inghiottitoio", certamente connesso con l'Inghiottitoio di S. Angelo.
Passati pochi giorni, dall'11 al 14 settembre, l'area di Sant'Angelo ha attratto inesorabilmente di nuovo gli speleologi. Si realizza così "Sant'Angelo di San Lucido 2015 secondo" a cui aderiscono oltre i gruppi citati in precedenza anche lo Speleo Club "Ibleo" di Ragusa, il Gruppo Speleologico "Belpasso" di Belpasso (CT), il Gruppo Speleologico "Cudinipuli" di Cosenza e il Centro Ricerche Carsiche di Putignano (BA).
In questa seconda occasione si riesce a superare il "sifone cerniera" del Sant'Angelo e rilevare così tutto il ramo di valle del secondo sistema idrico, risultato lungo, per ora, 270 m (per un totale rilevato di 740 m). Il suo ramo di monte, da dove proviene il torrente, ed esplorato ai primi di agosto per circa 150 m, rimarrà certamente ancora un mistero.
In occasione di quest'ultimo campo viene anche continuata l'esplorazione, fermatasi in precedenza a causa di un notevole restringimento della condotta, e redatto il rilievo de Il disfattista inghiottitoio (risultato profondo -43 m e lungo 100 m). Inoltre nello storico Inghiottitoio Provenzano il vecchio livello di falda viene trovato circa 10 metri più in basso. Anni fa la sua profondità era di -32 m con 5 pozzi presenti (13, 3, 5, 3 e 6 m) ed ora è apparso un altro pozzo alto, appunto, 10 m circa alla base del quale vi è un piccolo flusso d'acqua proveniente da strette gallerie che s'immette in altrettanto strette fessure. In quella di monte, dopo energiche disostruzioni, si è riusciti a passare, ma la mancanza di adeguate mute, il pochissimo tempo a disposizione (il campo era ormai finito) ha impedito di esplorare il nuovo piccolo corso d'acqua, interessato nostro malgrado, anche in questo caso, da tracce umane provenienti dall'esterno!
Fiore all'occhiello però di questo secondo campo è stato certamente il recupero, all'interno dell'Inghiottitoio Sant'Angelo, di numerosi copertoni!
Grazie ai vari gruppi speleo presenti, in data 13 settembre 2015, con molta volontà ed energia (ma anche con difficoltà) sono stati riportati all'esterno ben 3 grossi copertoni di camion e uno di auto, oltre ad altra ingombrante spazzatura. Spazzatura vera e propria che i soliti incoscienti abbandonano in più punti del vasto *polje* di Sant'Angelo e in modo particolare intorno ad una freschissima fonte di acqua…
Ma il problema non è stato certamente risolto. Tante cose (bottiglie, recipienti vari, piatti, bicchieri, ecc, ecc.) continuano a immettersi sottoterra pregiudicandone e di molto il già delicato equilibrio ecologico. In modo particolare i resti di noi umani inquinano le notevoli sorgenti d'acqua sgorganti all'interno dell'inghiottitoio e che certamente sono connesse con le diverse sorgenti presenti a valle, esternamente, utilizzate per fini potabili!
Ottima notizia è però l'attenzione che l'Amministrazione Comunale di San Lucido (competente per territorio) ha rivolto verso questa problematica. Inoltre lo stesso Comune ha dato il patrocinio, di conseguenza lo ringraziamo per la collaborazione.

Antonio LAROCCA - *G. S. Sparviere*
Francesco FERRARO - *G. S. Le Grave*
Gianluca SELLERI - *G.S.L. Ndronico*
Angelo IEMMOLO - *S. C. Ibleo*

Uno degli ingressi de "Il disfattista inghiottitoio". (Foto Antonio Larocca).

LE GROTTE PIÙ ESTESE DELLA CALABRA

	N. CATASTO	NOME GROTTA	COMUNE	SVILUPPO MT.
1	Cb 257, 258, 272	Sistema Le Grave	Verzino (KR)	5.071
2	Cb 104, 406	Sistema Grotte di Sant'Angelo	Cassano allo Ionio (CS)	3.650
3	Cb 372	Grotta dello Scoglio	Cassano allo Ionio (CS)	2.325
4	Cb 79	Abisso di Bifurto	Cerchiara di Calabria (CS)	1.965
5	Cb 90	Grotta di Serra del gufo	Cerchiara di Calabria (CS)	1.485
6	Cb 353	Grotta di Jizzi	Marcellinara (CZ)	1200* ca.
7	Cb 320	Inghiottitoio Sant'Angelo	San Lucido (CS)	740

* Di cui circa 400 artificiali.

SICILIA

Cianciana
Le Zubbie si incontrano

Attesi da tempo sono finalmente arrivati gli sperati risultati dai campi di ricerca speleologica effettuati da "Le Taddarite" di Palermo, dallo Speleo Club Ibleo di Ragusa e dal Gruppo Speleologico di Belpasso, nella zona di Monte Cavallo (Cianciana, AG).
Oltre alla rivisitazione e il rifacimento dei rilievi topografici di diverse cavità conosciute in quest'area gessosa della Sicilia centro-meridionale, gli sforzi profusi nei diversi campi organizzati negli ultimi anni si sono concentrati nelle esplorazioni delle due principali grotte dell'area e nel tentativo di trovarne una connessione.
In uno dei primi campi è stata scoperta ed esplorata la Zubbia degli Asparagi, inghiottitoio attivo sono nei momenti di forti piogge. Questa cavità, nonostante metta a seria prova la pazienza degli esploratori con strette e basse e fangose gallerie (Laminatoio del lamento), è stata esplorata per circa 700 m, lasciando pure spazio a nuove scoperte. A poca distanza da questa si apre la Zubbia del Cavallo, un inghiottitoio che presenta rami attivi e rami che si attivano in relazione agli apporti meteorici. Le due grotte sono scavate nello stesso rilievo montuoso, seguono gli stessi sistemi di discontinuità e dal rilievo distavano tra loro poche decine di metri da una zona di faglia caratterizzata dalla presenza di grossi blocchi rocciosi e ingenti depositi di argilla a sigillare tutti gli spazi tra i blocchi stessi.
Durante gli ultimi campi si è finalmente riusciti a trovare la via giusta e giuntare le due cavità che ora, dai primi calcoli effettuati, dovrebbe avere una profondità di circa 40 metri e uno sviluppo di circa 1,6 km, che la farebbe diventare la terza grotta nei gessi messiniani della Sicilia per lunghezza.

Angelo IEMMOLO - *Speleo Club Ibleo*
Marco VATTANO - *Le Taddarite*

Progetto BART

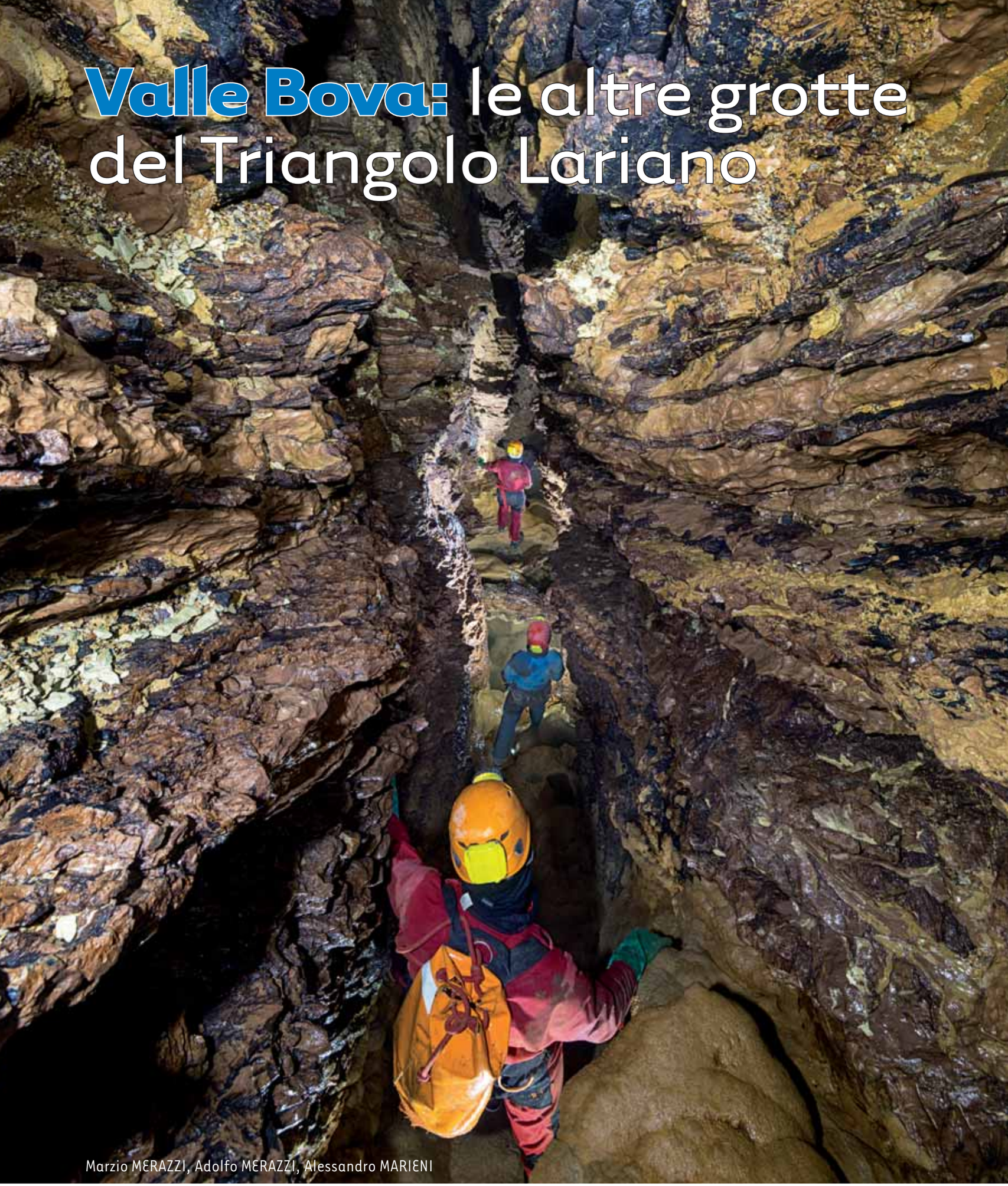
Nato dalla collaborazione tra ricercatori e speleologi siciliani, ha preso il via il progetto *Bat Roosts Temperature* (BART). Il progetto è stato strutturato da un *team* di ricercatori afferenti ai dipartimenti di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STeBiCeF) e di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM) dell'Università di Palermo e speleologi dell'Associazione Naturalistica Speleologica "Le Taddarite" di Palermo. L'indagine ha lo scopo di chiarire le dinamiche legate alla scelta dei posatoi da parte dei chirotteri troglofili. Attraverso l'analisi e la caratterizzazione ambientale di alcune grotte campione della Sicilia sud-occidentale s'intende conoscere e valutare l'influenza del clima ipogeo, e della sua variabilità stagionale, sulla scelta dei siti di *roosting* da parte delle comunità di chirotteri. Il progetto avrà, in via preliminare, una durata biennale e, in base ai risultati ottenuti, potrebbe essere prolungato per un altro biennio.
Nelle grotte oggetto di studio e nelle zone limitrofe sono stati posizionati sessanta *datalogger* che, a cadenza oraria, misureranno e registreranno la temperatura ipogea ed epigea. Inoltre saranno effettuate ispezioni periodiche con lo scopo di monitorare la fenologia delle comunità di chirotteri e il loro utilizzo dei diversi ambienti di ogni grotta. Ci si augura che l'analisi dei dati possa produrre un quadro della temperatura ipogea, delle sue variazioni stagionali e della sua distribuzione all'interno dei diversi ambienti sotterranei e che si possa definire il ruolo della temperatura nella scelta dei siti di *roosting* e nella fenologia della chirotterofauna troglofila.

Marco VATTANO - *Le Taddarite*

In alto: **Zubbia del Cavallo**, galleria inattiva in cui è visibile la stratificazione sub-verticale degli strati gessosi. (Foto Marco Vattano).

A sinistra: **Zubbia del Cavallo**, galleria inattiva caratterizzata da ingenti crolli, e soffitto alto fino a 7 metri. (Foto Marco Vattano).

Valle Bova: le altre grotte del Triangolo Lariano

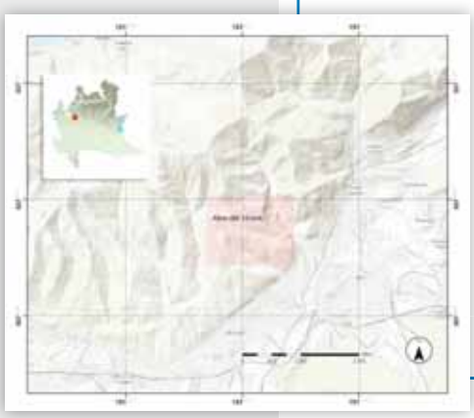


Marzio MERAZZI, Adolfo MERAZZI, Alessandro MARIENI

Pagina a fianco: **gli ambienti terminali del Ramo di Sud-Ovest al Buco del Piombo**. Tra la fine degli anni Novanta e i primi anni 2000, grazie alla riapertura al pubblico della cavità, sono riprese le esplorazioni in questi ambienti. Tra le varie novità, le ricerche hanno portato alla scoperta di un nuovo ingresso. (Foto Ivan Licheri).

Panoramica dall'elicottero della Valle Bova. Sullo sfondo si stagliano i rilievi delle Grigne. (Foto Ottica Peverelli).

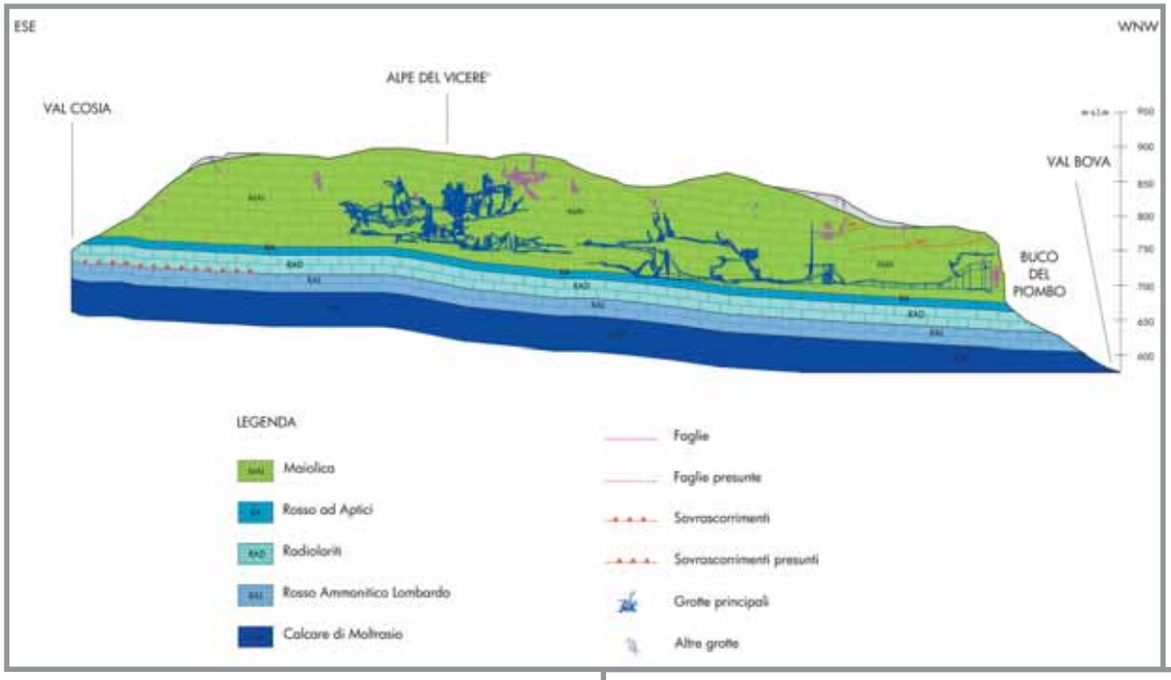
La Valle Bova si colloca nei primi contrafforti della fascia prealpina lombarda, a nord della zona collinare compresa tra Como e Lecco, e nel settore sud-occidentale della Penisola Lariana. Allo sbocco della valle, verso sud, si trova la fascia dei piccoli laghi prealpini di Alserio e Pusiano. L'area si estende tra i Comuni di Erba, Albavilla e Ponte Lambro. Geograficamente il limite settentrionale della valle è rappresentato dal crinale del monte Bolettone (1318 m), dalla Bocchetta di Lemna (1169 m) e dal monte Puscio o Croce di Maiano (1141 m). A ovest, invece, si trova la valle del torrente Cosia, mentre verso est l'ambito geografico è delimitato dai contrafforti del monte Panigas (901 m). L'analisi fisiografica del territorio consente di suddividere l'area in quattro ambiti distinti. Sono presenti, infatti, una regione prettamente montuosa, rappresentata dai settori settentrionale e orientale della Val Bova; il solco vallivo del torrente Bova, inizialmente costituito da una forra (Orrido di Caino) che si apre verso valle, fiancheggiato da falesie; un altipiano carsico costituito dall'Alpe del Vicerè o Alpe Bova, e infine una regione di transizione con l'ambito urbano vero e proprio, costituita dalle località periferiche del comune di Erba.



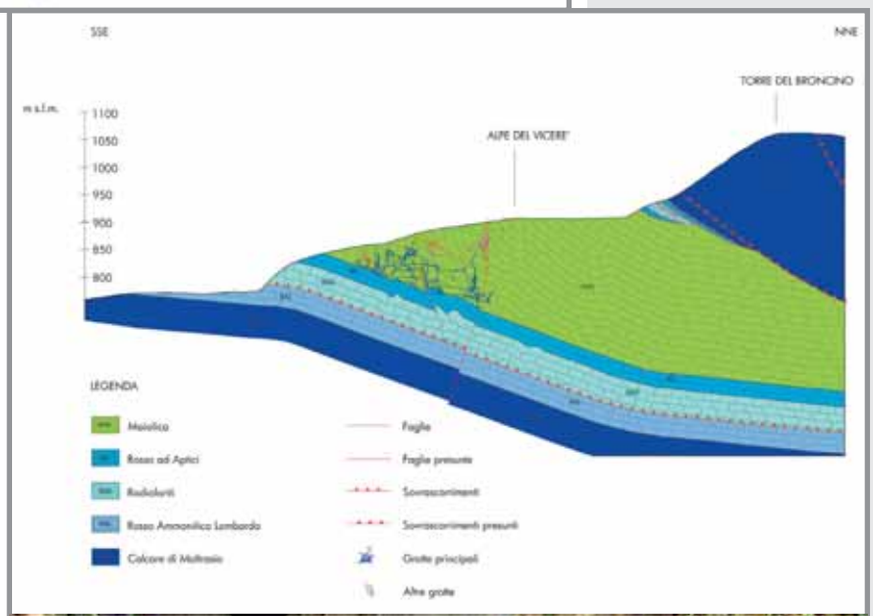
Inquadramento geologico

Dal punto di vista geologico l'Alpe del Vicerè e la Valle Bova appartengono al settore centrale del Sudalpino o Alpi Meridionali.

Il Sudalpino rappresenta la parte meridionale della catena delle Alpi ed è costituito da un'ampia fascia ad andamento E-W che si estende dal Piemonte orientale al Friuli. È separato dalle Alpi Centrali dal Lineamento Insubrico. Lo stile deformativo del Sudalpino è caratterizzato da pieghe e sovrascorrimenti con andamento E-W e direzione di trasporto verso sud, sviluppatisi durante la collisione continentale tra Europa e Africa tra il Cretaceo e il Paleocene.



A fianco: modello tridimensionale del complesso carsico della Valle Bova.



Assetto geologico-strutturale dell'area carsica.

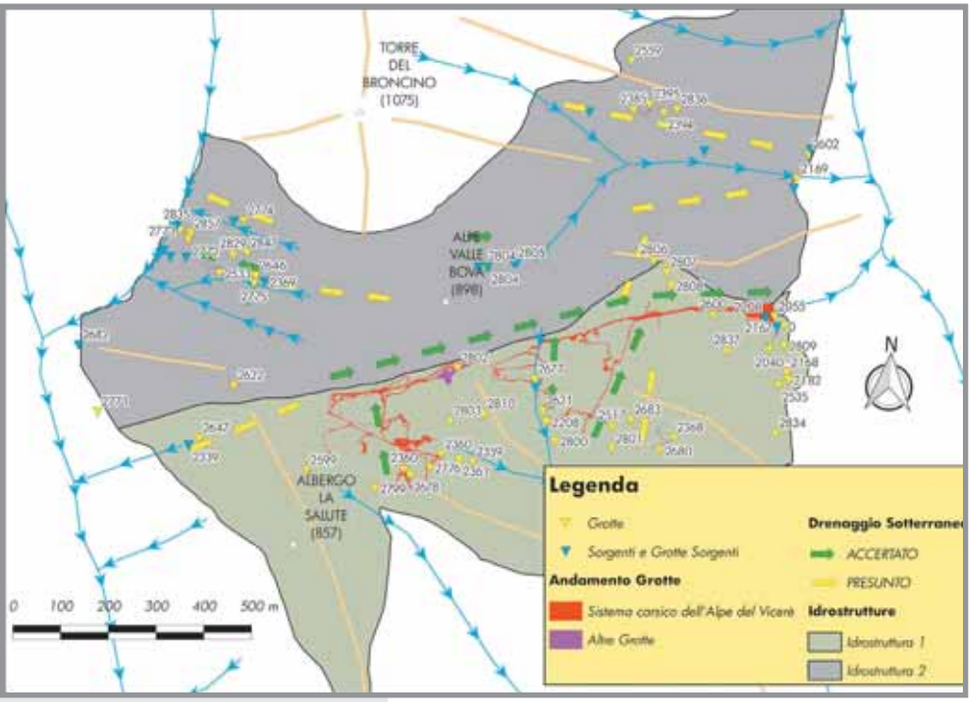
Un esempio di tali strutture è la Linea Orobica che nell'area comasca prende il nome di Linea della Grona e separa il basamento metamorfico Ercinico, posto a nord, dalla copertura sedimentaria a sud. La copertura sedimentaria del comasco, di età dal Carbonifero al Cretaceo-Eocene, è a sua volta deformata e raddoppiata da sovrascorrimenti e da grandi pieghe di età alpina che si sono formati a partire dal Cretaceo superiore.
Il settore dell'Alpe del Vicerè si trova al margine di un lineamento tettonico di importanza regionale, con andamento E-W (sovrascorrimento Valle del Frassino-Val Ravella), che raddoppia la successione sedimentaria giurassico-cretacea. Studi recenti (Merazzi, 2007), che hanno considerato anche i dati rilevati in grotta nella zona dell'Alpe del Vicerè, interpretano l'area come una struttura a cuneo limitata a nord dal sovrascorrimento Valle del Frassino-Val Ravella e a sud da un altro sovrascorrimento. Entrambi i lineamenti immergono a basso angolo verso NNE e delimitano un'area caratterizzata da pieghe e faglie secondarie appartenenti a due fasi deformative distinte.
Litologicamente nell'area affiorano le seguenti formazioni (dalla più antica alla più recente) di età compresa tra il Giurassico medio-inferiore e il Cretaceo: Calcare di Moltrasio, Formazione di Morbio, Rosso Ammonitico Lombardo, Formazione di Sogno, Radiolariti, Rosso ad Aptici e Maiolica. Nel settore meridionale e a quote relativamente basse sono presenti anche depositi glaciali che testimoniano come l'area sia stata interessata in passato dai ghiacciai Plio-Quaternari.

Assetto idrogeologico

Sulla base di analisi idrogeologiche e strutturali (Merazzi, 2007), è possibile suddividere l'area in due idrostrutture. .

Idrostruttura 1. L'idrostruttura dove si sviluppa il sistema carsico dell'Alpe del Vicerè è delimitata a sud dalle Radiolariti impermeabili che rappresentano il

Speleologia in Rete www.speleologiassi.it/73-valle-bova GUARDA IL VIDEO DELLA VALLE BOVA



Carta idrogeologica e schema di circolazione della Valle Bova.

livello di base. A nord è limitata da due faglie con direzione NNE-SSW, la prima subverticale visibile nella parte centro-occidentale dell'area e la seconda a basso angolo ben visibile a nord della Lo/Co 2208 Buco del Piombo, che hanno il ruolo di barriera impermeabile. Ad ovest e a est è delimitata rispettivamente dalla Val Cosia e dalla Valle Bova.

Il drenaggio sotterraneo relativo a questa idrostruttura è quello più conosciuto, in quanto è possibile seguire i corsi d'acqua sotterranei dalla zona d'assorbimento, attraverso la Lo/Co 2360 Grotta Lino e la Lo/Co 2621 Grotta Stretta, fino all'esutore del sistema rappresentato dal Buco del Piombo. Tutte le altre grotte di questo settore sono connesse verosimilmente, almeno dal punto di vista idrologico, con il sistema principale.

Il drenaggio generale di questa idrostruttura è quindi diretto verso la Valle Bova, anche se non è da escludere che parte dell'acqua si diriga verso la Val Cosia; infatti, la presenza di una grotta con sorgente posta a nord-ovest dell'Albergo la Salute potrebbe rappresentare un possibile drenaggio per le parti terminali del settore ovest della Grotta Lino e di tutta la porzione di altopiano posta immediatamente a nord dell'Albergo la Salute.

Idrostruttura 2. L'idrostruttura posta a settentrione delle faglie già citate in precedenza, delimitata a nord dal sovrascorrimento Valle del Frassino-Val Ravella posizionato alla base della Torre del Broncino, a est dalla Valle Bova e a ovest dalla Val Cosia, si presenta frazionata da più idrostrutture secondarie, a causa di un maggior disturbo tettonico generato dalla vicinanza del sovrascorrimento. In questa zona sono presenti diverse faglie inverse a basso angolo legate cinematicamente al sovrascorrimento principale che generano locali livelli impermeabili.

Per quanto riguarda la seconda idrostruttura, si hanno pochi dati a disposizione per tracciare un quadro preciso dei drenaggi sotterranei in quanto le grotte presenti sono di limitato sviluppo e le sorgenti sono più numerose rispetto alla prima idrostruttura. Tuttavia possiamo ipotizzare un drenaggio verso la Valle Bova di tutta la zona sottostante il Rifugio Cacciatori; probabilmente l'acqua assorbita in questo settore va ad alimentare una grossa sorgente posta a nord del Buco del Piombo e situata in parete in corrispondenza di una faglia a basso angolo. In questa zona è nota anche un'altra sorgente meno importante della precedente, impostata anch'essa su faglia a basso angolo, che dovrebbe drenare un sottosistema appartenente alla zona precedente.

La situazione sul versante della Val Cosia è molto più complessa con numerose sorgenti poste su quote differenti e altrettante cavità, dove in alcune di esse è possibile seguire i corsi d'acqua per alcuni tratti. Verosimilmente queste sorgenti drenano tutta la zona sommitale dell'Alpe del Vicerè, posta a ovest della strada che collega l'Albergo Alpe Bova con il Rifugio Cacciatori.

Carsismo

L'intero comparto è interessato da diffusi fenomeni di carsismo sia profondo sia superficiale. Le grotte sono distribuite in relazione all'elevata carsificabilità dei litotipi affioranti. La maggior parte delle cavità, nonché le principali forme di carsismo superficiale, sono concentrate in corrispondenza della Maiolica che è una delle rocce più carsificabili della provincia di Como. Negli altri litotipi, anche se presenti, le grotte sono molto meno diffuse e di minor rilevanza.

Nell'area dell'Alpe del Vicerè affiora prevalentemente la Maiolica; ne consegue un carsismo particolarmente diffuso, sia per quanto riguarda le forme profonde, che

A destra: **Forra attiva nel Buco del Piombo.** La presenza di un fitto reticolo di fratture e litotipi a basso tenore di carbonati, ha influenzato le morfologie delle grotte della Valle Bova, che sono prevalentemente caratterizzate da approfondimenti vadosi, spesso fortemente attivi. (Foto Ivan Licheri).

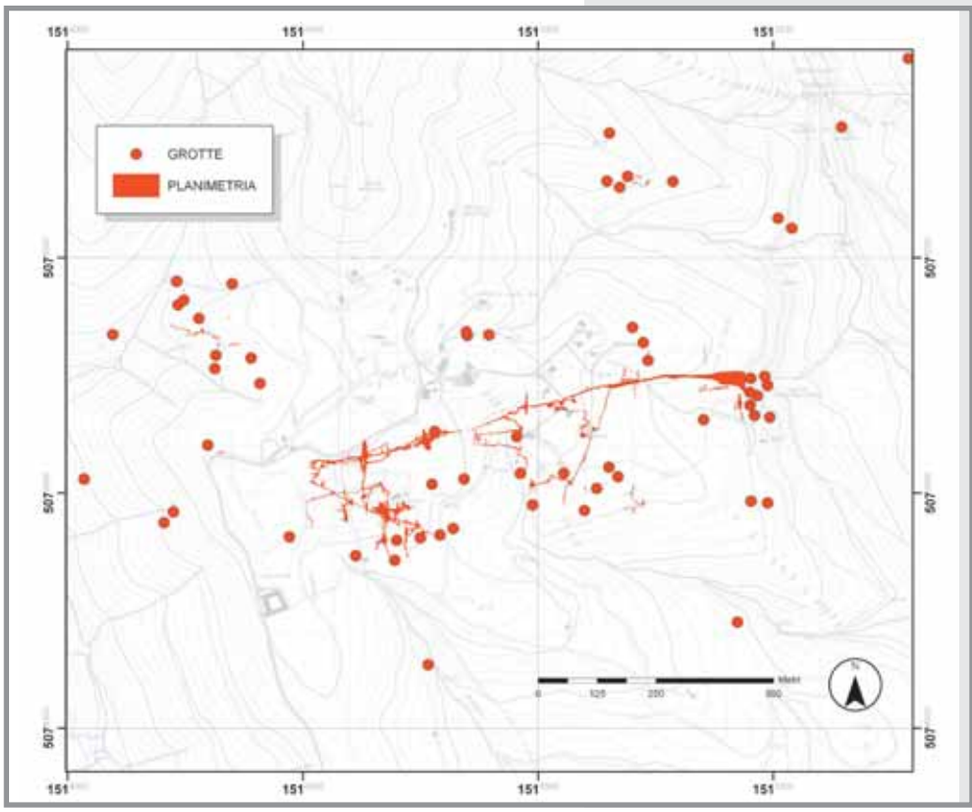
Pagina a fianco: **nella grotta Lino si possono osservare caratteristici depositi di sedimenti** di varia composizione e granulometria. Il loro studio testimonia una lunga serie di riempimenti ed erosioni. (Foto Luana Aimar).

Il Buco del Piombo, con il suo maestoso androne d'accesso, ha da sempre suscitato l'interesse e l'attrazione di ricercatori, speleologi e di tutte le popolazioni locali.
Il Buco del Piombo fa parte del complesso "Stretta-Lino-Piombo" che misura 7064 m di sviluppo e 167 m di profondità.
(Foto Ivan Licheri).

quelle superficiali. Le grotte sono molto numerose; attualmente ne sono conosciute oltre 40 per un totale di circa 8500 m di passaggi rilevati, di cui oltre 7000 m concentrati all'interno delle grotte Lo/Co 2208 Buco del Piombo, Lo/Co 2055 Solaio del Buco del Piombo, Lo/Co 2360 Grotta Lino e Lo/Co 2621 Grotta Stretta che fanno parte del sistema principale dell'area (sistema carsico dell'Alpe del Vicerè). Le altre cavità della zona hanno sviluppi decisamente meno importanti.
La principale zona di assorbimento del complesso è situata sull'altipiano, tra gli 800 ed i 900 m di quota dove si osserva anche uno spiccato sviluppo dell'esocarso con tipiche forme quali doline, depressioni, inghiottitoi, karren e bogaz. Qui sono localizzati i due ingressi più alti del sistema che danno accesso alla Grotta Lino (Lo/Co 2360). Questa cavità è senza dubbio la parte più articolata del complesso. Diversi piani di gallerie, raccordati da pozzi e sale fortemente controllati nel loro sviluppo dall'assetto strutturale dell'ammasso roccioso, consentono attualmente alle acque di attraversare la formazione della Maiolica per l'intera potenza, giungendo al livello di base costituito dalla Formazione del Rosso ad Aptici e dalle Radiolariti. Questa parte del sistema presenta interessanti morfologie e speleotemi, dove i depositi e le concrezioni testimoniano le complesse vicende evolutive di queste grotte. Localmente anche i litotipi di base sono stati interessati dal carsismo, ma per via del loro basso tenore di carbonati l'erosione meccanica ha prevalso sulla corrosione, producendo essenzialmente morfologie a forra. Diversi condotti con funzione di collettore permettono quindi alle acque di articolarsi in un reticolo ipogeo via via più organizzato con l'aumento della profondità e procedendo in direzione W-E, dove si imposta il collettore principale che conduce le acque verso il Buco del Piombo (Lo/Co 2208). Quest'ultimo è una grotta ad andamento orizzontale, costituita da due gallerie principali. La prima è la prosecuzione del collettore della Grotta Lino, di cui conserva morfologie e direzione, la seconda, invece, drena le acque del settore S-W dell'altipiano e sbocca all'esterno in corrispondenza del terzo accesso del complesso (Ingresso LoMaCa). Nella zona di collegamento tra le due grotte si inserisce anche la terza maggiore cavità dell'area e cioè la Grotta Stretta (Lo/Co 2621). Presso l'androne di accesso del Buco del Piombo, infine, si trova il collegamento con il cosiddetto Solaio del Buco del Piombo (Lo/Co 2055), piccola cavità di sviluppo contenuto, ma idricamente attiva e tributaria diretta del sistema principale.

Storia, esplorazioni e prospettive

Tra le grotte della zona, il Buco del Piombo, con il suo maestoso androne di accesso, ha da sempre suscitato l'interesse e l'attrazione non solo di ricercatori e speleologi. Oltre alle frequentazioni paleolitiche e neolitiche, testimoniate da ritrovamenti di utensili e resti di focolari in occasione di alcune ricerche archeologiche del '900, la grotta ha svolto infatti funzioni difensive e di riparo dall'epoca romana fino al tardo medioevo. Tra



Mappa dell'altipiano carsico con evidenziati gli ingressi delle grotte e lo sviluppo delle principali cavità.
(Coordinate Gauss-Boaga Fuso Ovest).

La grotta Lino è la cavità più articolata del complesso. Diversi piani di gallerie, raccordati da pozzi e sale, consentono alle acque di attraversare la formazione del calcare Maiolica per l'intera potenza. (Foto Luana Aimar).

il '700 e l'800, poi, fu oggetto di visite e studi da parte di celebri naturalisti dell'epoca, tra cui Vandelli (1763) e Amoretti (1794). Tra la fine dell' '800 ed i primi del '900 il Buco del Piombo divenne famoso per il giacimento fossile ad *Ursus spelaeus,* che purtroppo oggi risulta pressochè scomparso proprio ad opera delle raccolte indiscriminate di reperti da parte di collezionisti. Negli stessi anni, benchè non se ne abbia notizia esplicita, è verosimile ritenere che il saccheggio venne spinto anche verso l'interno della grotta. Tuttavia il primo rilievo topografico, limitatamente alla cosiddetta parte storica, venne steso nel 1942 dal Sommaruga. Successivamente, negli anni '50 la grotta fu oggetto di indagini speleologiche sistematiche che portarono all'esplorazione del primo tratto della principale diramazione e cioè il Ramo di Sud-Ovest. Sempre in quegli anni il Buco del Piombo venne attrezzato per le visite turistiche e per i successivi 30 anni i limiti esplorativi restarono inviolati.

Negli anni '70 l'interesse speleologico fu esteso anche oltre e presero il via campagne di ricerca presso l'intera area dell'Alpe del Vicerè che portarono al reperimento della Grotta Lino e altre cavità minori. Iniziò così a delinearsi più chiaramente l'assetto idrologico e carsico dell'area che diede nuovo slancio alle esplorazioni anche presso il Buco del Piombo, i cui limiti storici vennero superati con le scoperte del 1979, che permisero di confermare il collegamento idrologico tra le principali grotte della zona.

Per i successivi 18 anni, per questioni amministrative e dispute legali, l'accesso al Buco del Piombo venne interdetto. Se da un lato ciò rappresentava un limite, dall'altro ha fatto sì che gli sforzi venissero concentrati sulla Grotta Lino che venne così topografata completamente ed esplorata sistematicamente soprattutto da parte dei soci dello Speleo Club Erba. Le prospezioni esterne, poi, portarono anche alla scoperta ed esplorazione della Grotta Stretta.

Nel 1997 il Buco del Piombo venne riaperto al pubblico e anche le esplorazioni ebbero modo di proseguire. Tra la fine degli anni '90 e i primi anni 2000 venne così reperito lo sbocco all'esterno della Galleria di Sud-Ovest, oltre a ulteriori rami e prosecuzioni.

Attualmente, benchè l'assetto idrologico dell'area sia stato delineato, restano ancora da dirimere alcuni nodi esplorativi soprattutto nella zona di giunzione tra le grotte Lino, La Stretta e Buco del Piombo, così come restano da ricercare le vie attraverso cui i settori meridionali dell'altipiano recapitano verso il collettore principale.

Aspetti biospeleologici

Le grotte di quest'area sono state oggetto di diverse osservazioni e studi faunistici che hanno consentito di delineare le caratteristiche ambientali e le dinamiche ecologiche che interessano i principali habitat ipogei. In particolare all'interno del complesso dell'Alpe del Vicerè sono stati condotti studi, ricerche e monitoraggi pluriennali di carattere ecologico che, oltre alla compilazione di liste faunistiche, hanno permesso di evidenziare come le caratteristiche dell'habitat influenzino lo sviluppo e l'articolazione delle comunità cavernicole.

I taxa più comuni appartengono agli Insetti, agli Aracnidi, ai Miriapodi ed ai Crostacei. Si tratta essenzialmente di animali troglofili, ma non mancano comunque specie tipicamente troglobie. Tra queste si annoverano alcuni endemismi tipici dell'area geografica delle Prealpi lombarde, come *Monolistra pavani* e *Niphargus ambulator.*

Fauna caratteristica delle grotte della Valle Bova.

La fauna parietale è costituita essenzialmente da organismi che colonizzano le pareti delle grotte, ed è caratterizzata dalla presenza di alcuni tipici aracnidi troglofili quali *Meta menardi*, *Meta merianae* e *Nesticus eremita*. Degno di nota, inoltre, è il ritrovamento di un Opilione troglofilo tuttora in corso di determinazione e del lepidottero troglofilo *Hydria cervinalis*. Specialmente nella zona prossima all'esterno, non sono rari alcuni insetti troglosseni come i Tisanuri. È invece molto abbondante la presenza di *Tipula* sp. il quale, essendo un insetto epigeo che sfrutta la grotta a causa di uno spiccato igrotropismo positivo e fototropismo negativo, rappresenta un importante apporto trofico per l'ambiente ipogeo, soprattutto per i predatori come i ragni.

Nella fauna dei substrati sono comprese alcune specie strettamente dipendenti dai substrati ricchi di sostanza organica come ad esempio i Collemboli ed i Miriapodi, principalmente *Lithobius lucifugus*, *Lithobius electrinus* e *Strigamia transsilvanica*. Il guano di pipistrello, localmente abbondante nel Buco del Piombo, ospita una fauna coprofaga e saprobia costituita da Acari e Collemboli. Altre specie, invece, si sono dimostrate più cosmopolite, essendo state osservate anche in zone del complesso caratterizzate da scarsi apporti trofici. Generalmente sono state ritrovate in abbondanza sui detriti vegetali, direttamente sfruttati dai detritivori, i quali costituiscono poi cibo per i carnivori. Le specie più interessanti sono *Polydesmus longicornis*, *Antisphodrus insubricus* e l'ubiquitario *Androniscus subterraneus* nonché alcuni individui appartenenti al genere *Alpioniscus*. Questa fauna è quella in cui meglio si articola una rete trofica tendenzialmente indipendente dalle altre comunità.

L'ambiente acquatico, infine, beneficia direttamente della sostanza organica veicolata in grotta dal ruscellamento. Tuttavia, trattandosi di substrati sommersi o caratterizzati da saturazione idrica, la colonizzazione è possibile esclusivamente da parte di organismi bentonici o anfibi. Gli animali più interessanti sono i crostacei cavernicoli *Monolistra pavani, Niphargus ambulator e Niphargus tridentinus*. *Niphargus* sembra prediligere i substrati limosi, mentre *Monolistra* è stata osservata anche su ciottoli. Diffusi sono anche alcuni Tricladi ancora in via di classificazione.

Lungo le sponde dei corsi d'acqua, in ambiente di transizione tra quello acquatico e quello terrestre vero e proprio, sono abbondanti i Triconiscidi *Androniscus sp. e Alpioniscus sp.* Nelle zone umide contraddistinte da crostoni stalagmitici o superfici di vaschette, è invece frequente *Trogloiulus boldorii*.

Sempre nel complesso carsico dell'Alpe del Vicerè, tra il 1998 ed il 2002 sono state studiate le popolazioni di tre specie target. Si tratta del crostaceo isopode *Androniscus subterraneus*, del diplopode *Polydesmus longicornis* e del chilopode *Lhitobius lucifugus,* i cui andamenti demografici sono stati correlati alle caratteristiche degli habitat e alle loro variazioni.

Attualmente l'attenzione dei ricercatori si sta concentrando verso una nuova frontiera della biospeleologia, altamente specialistica: lo studio della microbiologia ipogea. Alcuni studi e campionamenti in tal senso sono appena stati avviati e i primi risultati, benché ancora in fase di elaborazione, sono decisamente interessanti e incoraggiano il prosieguo e l'approfondimento delle indagini.

Gestione del patrimonio carsico

Gran parte dell'area carsica ricade all'interno dei confini della Riserva Naturale Regionale Valle Bova, area protetta istituita dalla Regione Lombardia nel 2007 per finalità di conservazione e salvaguardia degli aspetti naturalistici, geomorfologici e paesaggistici.

La gestione dei sistemi carsici della Riserva prevede il controllo e la protezione della zona di alimentazione idrica. Poichè il drenaggio sotterraneo è vincolato alle condizioni litostrutturali delle rocce e solo in parte alle condizioni topografiche, nella delimitazione dell'area di alimentazione dei complessi carsici della Riserva sono stati presi in considerazione i percorsi dell'acqua nel sottosuolo e non solamente in superficie. Nel caso del sistema dell'Alpe del Vicerè, l'area di alimentazione è rappresentata dall'Alpe del Vicerè stessa che, nonostante sia per la maggior parte fuori dalla Riserva, deve

Panoramica dall'elicottero della Valle Bova. Tra la vegetazione si innalzano le pareti in cui si apre l'ampio androne d'ingresso del Buco del Piombo. (Foto Ottica Peverelli).

Il secondo cancello del Buco del Piombo. La storia di questa cavità è caratterizzata, senza quasi vie di mezzo, dall'alternanza di periodi di apertura all'afflusso turistico e periodi di chiusura al pubblico. (Foto Ivan Licheri).

essere adeguatamente gestita soprattutto per quanto riguarda la regolamentazione delle acque reflue provenienti dagli insediamenti antropici e attività zootecniche. Inoltre, anche le zone di uscita dal sistema, ossia le sorgenti, devono essere adeguatamente tutelate. A tal proposito, la Riserva Naturale Regionale Valle Bova, in collaborazione con Federazione Speleologica Lombarda, Regione Lombardia e Fondazione Cariplo ha realizzato tra il 2011 ed il 2012 un progetto sperimentale di tipo gestionale volto alla calibrazione di specifiche metodiche e procedure per la valutazione e gestione del rischio di contaminazione degli acquiferi carsici, giungendo altresì alla formulazione di specifiche linee guida per la salvaguardia e tutela del patrimonio carsico e della risorsa idrica sotterranea.

Infine anche la presenza antropica all'interno delle grotte intesa sia come presenza legata all'attività di visita turistica all'interno del Buco del Piombo, sia come attività legata alla pratica della speleologia viene regolamentata attraverso specifiche norme volte alla salvaguardia e tutela dell'ecosistema carsico, promuovendo l'attività di studio, ricerca scientifica e monitoraggio coordinate dalla Riserva.

Bibliografia

- **Anzani A., Ghiselli A., Marieni A. Merazzi M., Tognini P., (2012):** "Linee guida per la gestione delle aree e delle acque carsiche". Fondazione Cariplo, Riserva Naturale Regionale Valle Bova; Regione Lombardia D.G. Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile; Federazione Speleologica Lombarda.
- **Bernoulli D., Bertotti G. e Zingg A. (1989):** Northward thrusting of the Gonfolite Lombarda (South Alpine Molasse) on the Mesozoic sequence of the Lombardian Alps: implications for the history of the Southern Alps. *Eclogae Geologicae Helvetiae*, v. 82, n.3, p. 841-856.
- **Bernoulli, D., Winkler W. (1990):** Heavy mineral assemblages from Upper Cretaceous South- and Austroalpine flysch sequences (northern Italy and southern Switzerland): source terrains and palaeotectonic implications. Eclogae Geologicae Helvetiae, n. 83, p. 287-310.
- **Bertotti G. (1991)**: Early Mesozoic extension and Alpine Shortening in the Western Southern Alps: the geology of the area between Lugano and Menaggio (Lombardy, Northern Italy). *Memorie di Scienze Geologiche di Padova,* v. 43, p. 17-123.
- **Carminati E., Siletto G.B., Battaglia D. (1997):** Thrust kinematics and internal deformation in basement involved foreland fold and thrust belts: the Eastern Orobic Alps case (Central Southern Alps, Northern Italy). *Tectonics*, v. 16, n. 2, p. 259-271.
- **Doglioni, C. e Bosellini A. (1987):** Eoalpine and Mesoalpine tectonics in the Southern Alps. *Geologische Rundschau*, v. 76, n. 3, p. 735-754.
- **Gelati R., Napolitano A., Valdisturlo A. (1992):** Results of studies on the Meso-Cenozoic succession in the Monte Olimpino 2 tunnel. The tectono-sedimentary significance of the "Gongolite Lombarda". *Rivista Italiana di paleontologia e stratigrafia*, v. 97, n. 3-4, p. 565-598.
- **Laubscher H.P. (1985):** Large-scale, thin skinned thrusting in the southern Alps: Kinematic models. *Geological Society of America Bulletin*, v. 96, n. 6, p. 710-718.
- Merazzi M. (2007): Rapporti tra sviluppo del carsismo e tettonica nel sistema carsico dell'Alpe del Vicerè. Tesi di Laurea, Università degli Studi di Milano.
- **Schönborn G. (1992):** Alpine tectonics and kinematic models of the Central Southern Alps. Memorie di Scienze geologiche, n. 44, p. 229-390.
- **Vicente J. C. (1966):** Etude Geologique de la Region de Come et de la Brianza Occidentale (Alpes meridionales, Italie). *Bullettin de la Societé Geologique de France,* v. 8, n. 7, p. 967-985.
- **Zanchi A., Chiesa S., Gillot P.Y. (1990):** Tectonic evolution of the Southern Alps in the Orobic Chain: structural and geochronological indications for pre-Tertiary compressive tectonics. *Memorie della Società Geologica Italiana*, v. 45, p. 77-82.

La Vena del Gesso romagnola

e lo Speleo GAM Mezzano

Massimo ERCOLANI, Piero LUCCI, Baldo SANSAVINI

La Regione Emilia-Romagna è la sola, in Italia, a essere pressoché priva di formazioni calcaree. Il patrimonio carsico regionale è infatti costituito quasi esclusivamente da cavità che si aprono in affioramenti evaporitici di limitata estensione, presenti nelle province di Reggio Emilia Bologna, Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini.
A rimarcare comunque l'eccezionalità delle aree carsiche regionali va sottolineato che circa l'80% di queste sono protette da parchi regionali o nazionali.
In particolare la Vena del Gesso romagnola, ubicata tra le provincie di Bologna e Ravenna, si può considerare l'affioramento gessoso più spettacolare dell'intera regione, nonché la formazione geologica più importante dell'Appennino romagnolo. La

Le dirupate pareti di Monte Mauro svettano sul circostante paesaggio dominato dalle forme più dolci della Formazione Marnoso-arenacea (a sinistra) e delle Formazione Argille Azzurre plioceniche (a destra). (Foto Piero Lucci).

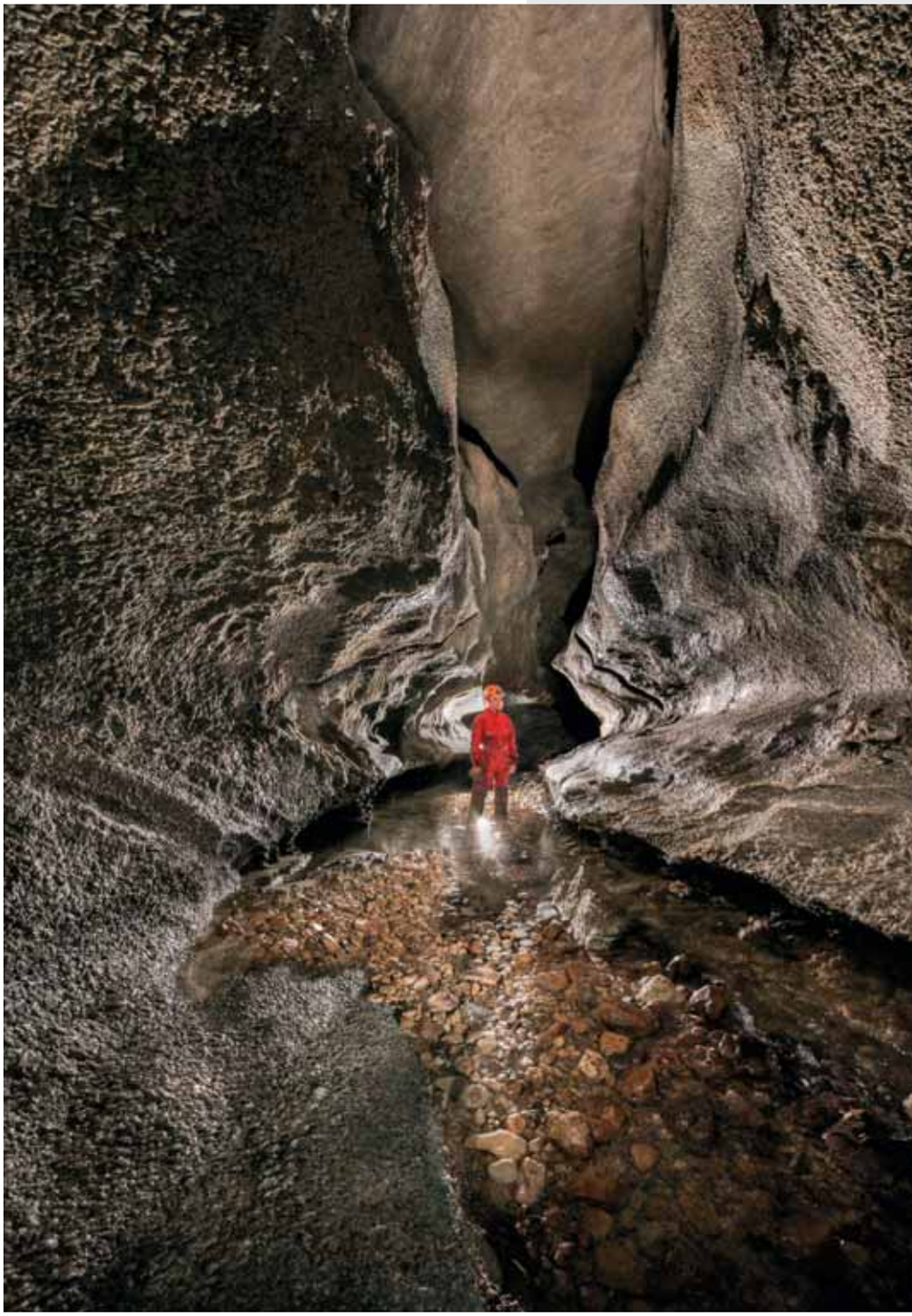
Localizzazione degli affioramenti evaporitici dell'Emilia-Romagna.
1 - Evaporiti triassiche dell'Alta Valle del Secchia;
2 - Gessi del Basso Appennino reggiano;
3 - Gessi del Basso Appennino bolognese;
4 - Vena del Gesso romagnola;
5 - Gessi della Romagna orientale.

bastionata gessosa con pareti aggettanti alte, a tratti, oltre un centinaio di metri è da considerare un vero e proprio "monumento geologico" che caratterizza in modo indelebile il basso Appennino imolese e faentino. L'intera superficie dell'affioramento non supera comunque i dieci chilometri quadrati e la cima più alta (Monte Mauro) supera di poco i 500 metri.
Il paesaggio è spesso modellato da forme carsiche superficiali, anche di considerevoli dimensioni, quali doline e valle cieche. Le grotte sono diffusamente presenti: a oggi nella Vena del Gesso sono state esplorate e messe a catasto oltre 200 cavità per uno sviluppo complessivo che supera i quaranta chilometri. Oggi l'intera formazione gessosa è posta all'interno del Parco Regionale della Vena del Gesso romagnola e si può quindi considerare adeguatamente protetta; fa clamorosamente eccezione la zona di Monte Tondo, ancora interessata dalle attività estrattive.

Una brevissima storia delle esplorazioni

A parte un breve intervento dei geografi Olinto Marinelli e Giovanni Battista De Gasperi agli inizi del novecento, nulla o quasi si conosceva dei fenomeni carsici ipogei fino agli anni trenta del secolo scorso, quando, a opera del triestino Giovanni "Corsaro" Mornig (1910-1981), iniziano le esplorazioni speleologiche vere e proprie. In particolare il "Corsaro" esplora l'Abisso Luigi Fantini, nei Gessi di Rontana, che, con oltre cento metri di profondità, costituiva a quei tempi un vero record per le grotte nei gessi.
Dopo l'interruzione delle ricerche dovuta alla seconda

Il ramo attivo nella Grotta Risorgente del Rio Basino nel tratto terminale del grande traforo idrogeologico nei Gessi di Monte Mauro. (Foto Piero Lucci).



guerra mondiale, l'attività riprende con la nascita dei gruppi speleologici.
I primi a tornare a esplorare grotte nella Vena sono, agli inizi degli anni '50 del secolo scorso, i parmensi del Gruppo Strobel.
Questi esplorano un lungo tratto della Grotta Risorgente del Rio Basino: parte di un complesso traforo idrogeologico che sarà compiutamente esplorato solamente una sessantina di anni dopo. Ma per giungere a una attività speleologica sistematica occorre attendere ancora qualche anno con la contemporanea nascita del Gruppo Speleologico Città di Faenza e del Gruppo Speleologico Vampiro Faenza che, a metà degli anni sessanta, si uniranno dando vita all'attuale Gruppo Speleologico Faentino. Nel corso di una ventina di anni i gruppi faentini esplorano alcuni dei principali sistemi carsici presenti nella Vena, tra cui la Tana della Volpe nei pressi di Brisighella il sistema carsico della Tanaccia e la prosecuzione delle esplorazioni del traforo idrogeologico Stella-Basino. Va sottolineato che, a quei tempi, le esplorazioni riguardavano solamente cavità di fatto aperte o che richiedevano un limitato lavoro di disostruzione.
Nel 1964 dopo la pubblicazione, da parte dei due gruppi faentini, di un lavoro di sintesi, le esplorazioni speleologiche in Romagna hanno una battuta di arresto di circa quindici anni.
Dagli anni Ottanta del secolo scorso v'è un'improvvisa rinascita d'interesse per la Vena del Gesso. Nuovi gruppi si dedicano a ricerche e perlustrazioni continue e sistematiche, ma c'è di più: cambia radicalmente l'approccio al problema dell'esplorazione. Iniziano sistematici e pesanti lavori di disostruzione sia all'esterno che in profondità.
Così in una ventina di anni il numero delle cavità raddoppia e lo sviluppo complessivo di queste passa da circa dieci agli attuali quaranta chilometri. Tra i tanti sistemi carsici esplorati in quegli anni vanno citati l'Abisso Luciano Bentini, esplorato dal Gruppo Speleologico Faentino nei gessi a nord-ovest di Monte Mauro e il sistema carsico di Ca' Siepe, esplorato dalla Ronda Speleologica Imolese nei gessi di Monte del Casino. Questi grandi complessi carsici, tuttora in corso di esplorazione, hanno uno sviluppo di alcuni chilometri e un dislivello di oltre duecento metri, dimensioni di assoluto rilievo mondiale per grotte nei gessi.
Infine, a partire dal 2007, la Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna si fa promotrice del "Progetto Stella-Basino" che vede il contributo diretto dei gruppi speleologici della regione con il supporto del Parco della Vena del Gesso e del Servizio Geologico Sismico e dei Suoli dell'Emilia-Romagna. Vengono così realizzati una serie di studi multidisciplinari che affrontano i tanti motivi di interesse di un ambiente carsico gessoso tra i più estesi e importanti dell'intero continente. Questo traforo idrogeologico ha ora uno sviluppo topografato di circa 5 chilometri. Il "Progetto Stella-Basino" segna un nuovo modo di fare speleologia, intesa ora come la realizzazione, nel tempo, di un lavoro di ampio respiro che impegna l'intera comunità speleologica regionale.

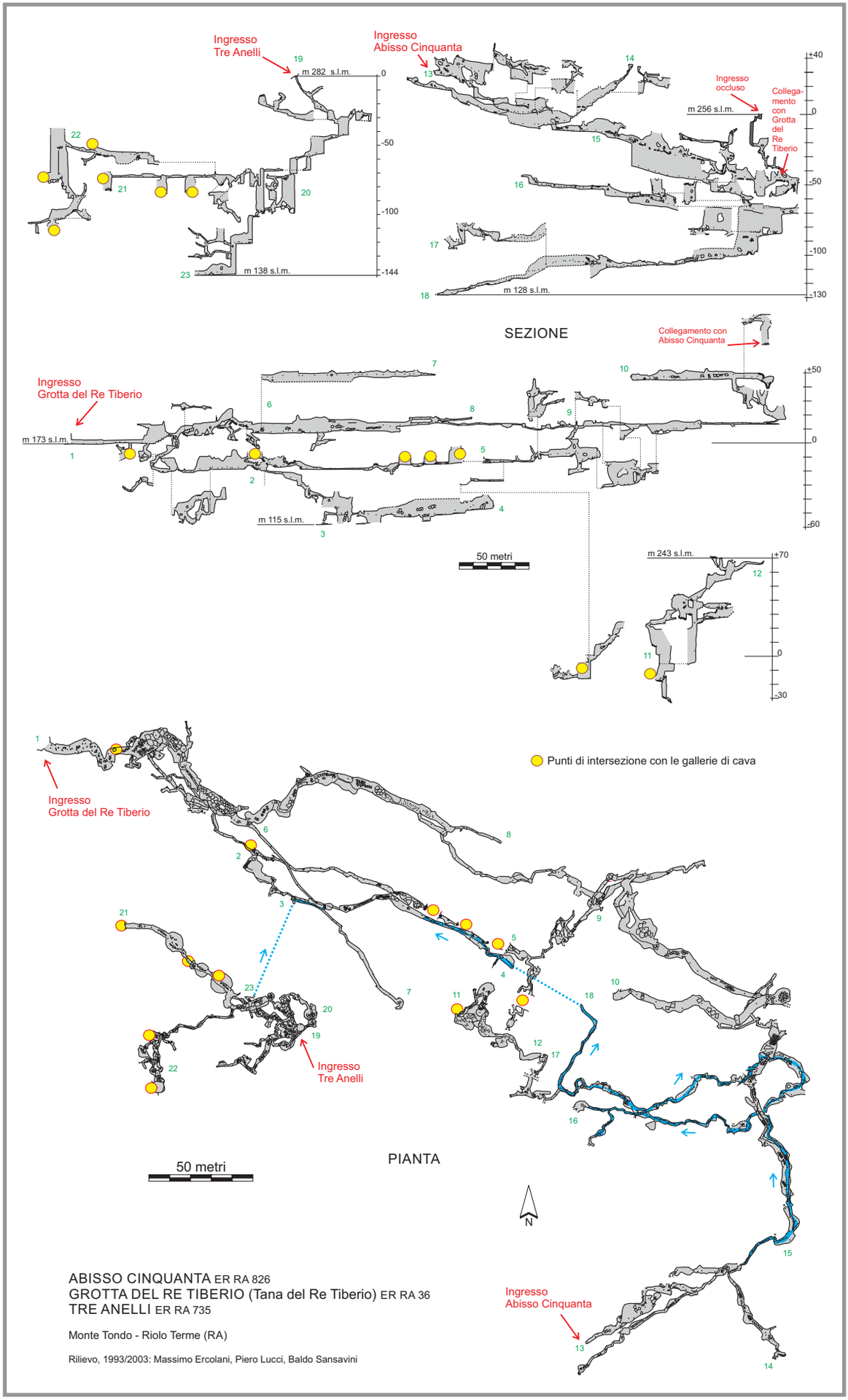
Intersezione delle gallerie di cava con la base di un pozzo della grotta "**Tre Anelli**". (Foto Piero Lucci).

Nel corso del 2010, a conclusione del progetto, viene pubblicata, a cura della Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna, la relativa monografia inserita nella collana "Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia".

Le esplorazioni dello Speleo GAM Mezzano

Lo Speleo GAM Mezzano opera, fin dalla sua nascita (avvenuta nel 1985), quasi esclusivamente in Romagna. Il gruppo inizia da subito un'intensa campagna esplorativa nella Vena del Gesso che, ben presto, porta alla scoperta di nuove e importanti grotte. Gli ottimi risultati esplorativi ottenuti da un gruppo di nuova costituzione innescano immediatamente una vera e propria gara di emulazione da parte dei gruppi romagnoli più consolidati.
Si devono forse a questa serrata gara, giocata spesso in un clima non proprio idilliaco ma sempre corretto, i più interessanti risultati esplorativi ottenuti da tutti i gruppi operanti nella Vena del Gesso.
Va comunque sottolineato che questa aperta competizione sul campo sfocerà successivamente in una più proficua collaborazione, non tanto sul versante esplorativo, dove ciascun gruppo – in un clima decisamente più disteso e compassato – proseguirà le esplorazioni, quanto negli ambiti, forse più decisivi, della difesa dell'ambiente carsico, nonché del lungo e impegnativo lavoro di studio multidisciplinare della Vena stessa che si concretizzerà negli anni nella realizzazione di ponderose monografie pubblicate nella collana "Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia".
Per parte sua, lo Speleo GAM esplora grotte in diversi settori della Vena del Gesso. In particolare viene ripresa, a una cinquantina d'anni dalle prime visite di Mornig, l'esplorazione dello storico Abisso Luigi Fantini che, dopo alcune impegnative disostruzioni, sarà notevolmente ampliato. Nell'ambito del "Progetto Stella-Basino" il gruppo esplora oltre un chilometro di nuovi

Rilievo del sistema delle Grotte Re Tiberio, Cinquanta e Tre Anelli. Il complesso Grotta del Re Tiberio e Abisso Cinquanta, ha uno sviluppo spaziale complessivo di 4434 m e un dislivello di 169 m; mentre i Tre Anelli ha sviluppo di 1074 m per un dislivello di 144 m. Un cunicolo impercorribile con aria da entrambe le parti divide le due cavità, al momento unite solo dal collegamento idrico, confermato da prove con i traccianti.



ambienti in un remoto tratto caratterizzato da enormi e instabili frane.
Ma è nei pressi di Monte Tondo, rilievo in gran parte demolito da una cava di gesso tra le più grandi d'Europa, che lo Speleo GAM ottiene i risultati più eclatanti grazie a un'intensa e sistematica campagna esplorativa fatta di lunghi scavi, pesanti disostruzioni e funamboliche risalite su palo telescopico.
Questo, unitamente alla possibilità di accedere alle cavità naturali tramite le galleria di cava che, in passato, le avevano intercettate in più punti, permetterà, nel volgere di alcuni anni di decuplicare lo sviluppo delle grotte qui presenti.
In quest'area lo Speleo GAM in un arco di tempo che va dal 1990 al 2013, colleziona oltre 500 uscite. I risultati non mancano: infatti lo sviluppo complessivo delle grotte nell'area di Monte Tondo passa da circa un chilometro agli attuali undici chilometri. Tra queste grotte, va senz'altro citata quella del Re Tiberio, di gran lunga la più nota cavità di tutta la Vena.
Conosciuta e frequentata da tempo immemorabile, luogo di leggende popolari è, prima di tutto, un sito archeologico di primaria importanza, recando tracce di frequentazione umana che vanno dall'età del Rame fino al Medioevo.
Qui viene anche rinvenuta una sepoltura risalente all'età del Bronzo antico: ciò determina il coinvolgimento diretto della Soprintendenza Archeologia dell'Emilia-Romagna.
Purtroppo, come si è detto, l'attività estrattiva ha intercettato negli anni molte cavita naturali, distrutto ampi tratti di queste e pesantemente alterato la circolazione idrica sia sotterranea che di superfice.
Se le esplorazioni dirette delle cavità interessate da scorrimento idrico, nonché le colorazioni effettuate hanno permesso di individuare, in buona parte, ciò che era l'originaria circolazione delle acque, è ben vero che molto è andato perduto e tanti interrogativi sono destinati a rimanere per sempre senza risposta.

La cava di Monte Tondo

La demolizione di Monte Tondo a opera della cava di gesso è iniziata nel 1958. La cava presso Borgo Rivola è indicata dal Piano Territoriale Regionale del 1989 come polo unico dell'Emilia-Romagna per l'escavazione del gesso.
Questa scelta ha interrotto l'attività estrattiva nelle altre zone dei gessi emiliano-romagnoli, per altro in fase di esaurimento stante la non convenienza economica. Ciò ha però determinato un intenso sfruttamento dell'area di Monte Tondo.
La presenza di un reticolo di gallerie dello sviluppo di oltre venti chilometri, nonché l'estrazione a cielo aperto ha in parte distrutto sia i sistemi carsici ipogei che le morfologie carsiche esterne.
L'arretramento del crinale, nonché la regimazione delle acque e le discariche dello sterile hanno pesantemente alterato anche l'idrologia di superficie.
Per questi motivi la cava di Borgo Rivola va considerata di gran lunga la maggiore criticità ambientale di tutte le aree carsiche dell'Emilia-Romagna.
Per tanto tempo la cava ha potuto agire pressoché indisturbata grazie al regime normativo più permissivo del passato.
Sulle comunità locali ha sempre prevalso la sola rilevanza economica, trascurando di fatto ogni alternativa di minore impatto ambientale.
A partire dagli anni sessanta e fino agli anni ottanta del secolo scorso è il Gruppo Speleologico Faentino e in particolare Luciano Bentini, uno dei soci fondatori, a occuparsi con una certa continuità del problema cava.
Sono tempi in cui la sensibilità ambientale è patrimonio di pochissimi e l'isolamento vissuto dagli speleologi nella difesa della Vena del Gesso ha inevitabilmente reso meno efficace la loro azione.
È soprattutto con l'intervento dello Speleo GAM che l'approccio al problema da parte degli speleologi cambia radicalmente.
Inizialmente i rapporti tra il gruppo speleologico mezzanese e i cavatori sono piuttosto tesi, tuttavia fino ai primi mesi del 2004 la presenza degli speleologi in cava è tollerata. Da questa data e fino al 2011 viene però esplicitamente vietata, pena denuncia per violazione di proprietà privata. Le puntuali osservazioni presentate a più riprese dallo Speleo GAM hanno costretto, *obtorto collo*, le amministrazioni locali ad apportare pesanti modifiche ai piani di attività estrattiva,

La grande cava di Monte Tondo; a sinistra la valle del Senio e i Gessi di Monte del Casino. (Foto Piero Lucci).

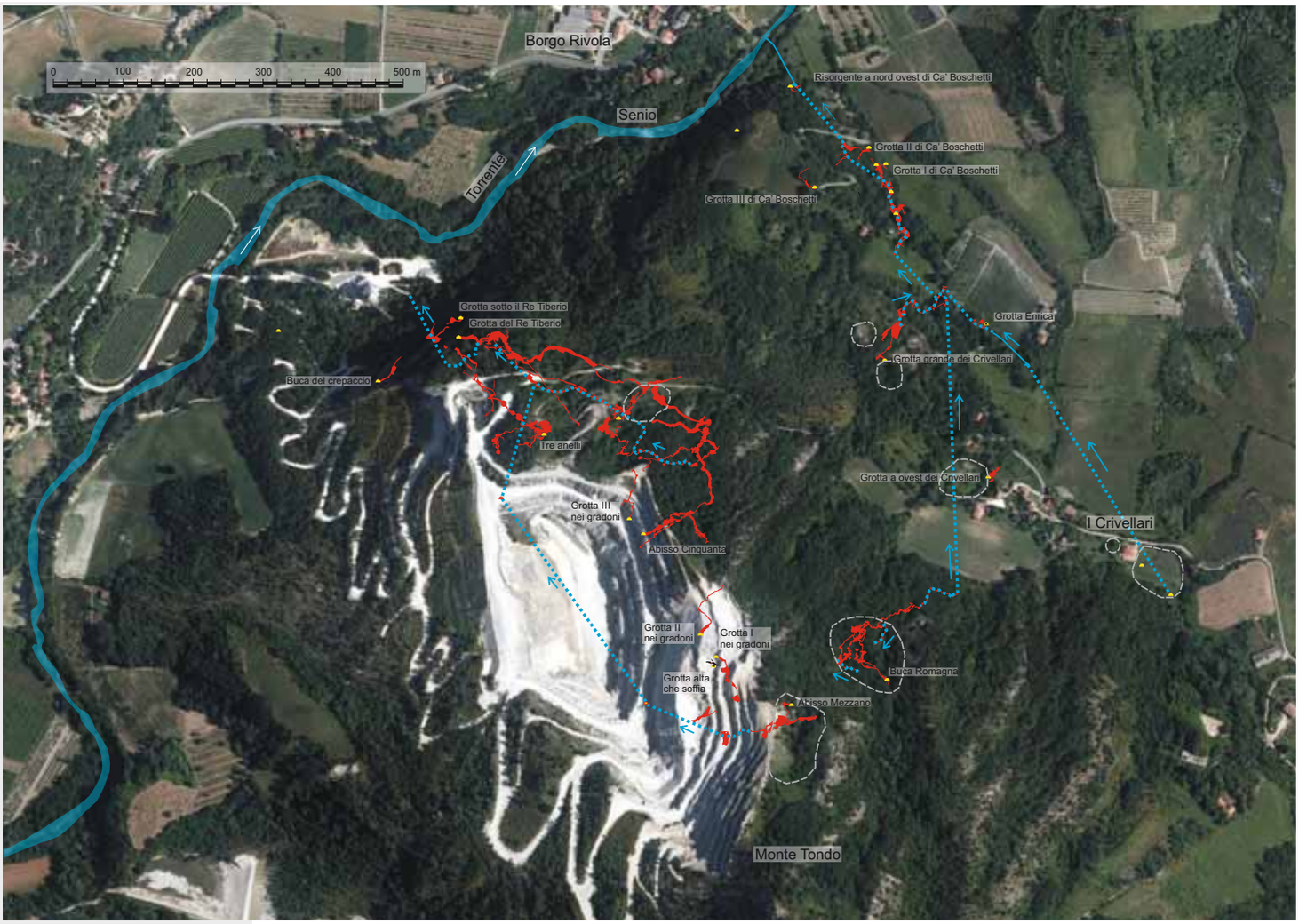


Foto aerea georeferenziata dell'area di Monte Tondo. Sono evidenziati i percorsi delle acque, le planimetrie delle grotte e le doline. Per motivi di leggibilità non sono riportate le planimetrie delle gallerie di cava (la foto appare su autorizzazione della Regione Emilia-Romagna).

con gran disappunto dei cavatori, costretti a rivedere i loro sconsiderati intenti di libera e impunita distruzione dell'area.

In sostanza i dati faticosamente raccolti nel corso degli anni dalla Speleo GAM si sono rilevati uno strumento essenziale di conoscenza dell'area che non è stato possibile ignorare.

C'è quindi negli speleologi la coscienza che ogni serio approccio a un problema ambientale richiede una conoscenza diretta e profonda del territorio. Ciò presuppone – sempre – un lavoro lungo, faticoso nonché difficilmente spendibile in termini mediatici tanto più se, come in questo caso, si tratta di ambienti scarsamente visibili e accessibili con difficoltà.

Ovviamente data la criticità e la complessità del problema di salvaguardia ambientale dell'area di Monte Tondo si è prima di tutto coinvolta la Federazione Speleologica affinché tutto ciò sia condiviso dall'intera comunità speleologica regionale.

Sono poi stati coinvolti singoli studiosi e istituzioni in grado di approfondire opportunamente i molteplici aspetti che un simile approccio richiede. Va rimarcato in tal senso il contributo determinate dell'Dipartimento di Scienze della Terra e Geologico-Ambientali dell'Università di Bologna (BiGeA) e quello, già citato, della Soprintendenza Archeologia dell'Emilia-Romagna. Dispiace invece constatare il ruolo assolutamente subalterno ai cavatori da parte dei Comuni interessati e delle comunità locali.

Con la costituzione del Parco Regionale della Vena del Gesso romagnola si apre una nuova fase. L'intervento diretto del Parco fa sì che, a partire dal 2011, sia possibile non solo accedere nuovamente all'area di cava e riprendere così le esplorazioni e gli studi interrotti, ma nel maggio 2011, la Giunta Provinciale di Ravenna delibera che: «*Dovrà essere consentito alla Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna un approfondimento d'esplorazione del sistema carsico ipogeo della Grotta del Re Tiberio, dell'Abisso Mezzano e della Buca Romagna, in particolare relativamente all'andamento dell'idrologia sotterranea ed un monitoraggio almeno semestrale dello stato ambientale dello sviluppo carsico*».

Gli speleologi chiedono, in sostanza, di partecipare attivamente alla gestione e al governo delle zone carsiche, mettendo a disposizione, il patrimonio di conoscenze acquisito con decenni di impegno costante e appassionato.

Il Parco Regionale della Vena del Gesso romagnola

La costituzione del Parco è stata pesantemente avversata, per circa 30 anni, da interessi di parte e dal-

la diffusa insensibilità nei confronti di un eccezionale "bene comune". Tutto questo nella quasi completa indifferenza (quando non ostilità) delle comunità locali che, nel tempo, non si sono mai spese per salvaguardare quello straordinario tesoro naturale che è la Vena del Gesso. Solamente nel 2005, quasi con un colpo di mano, la Regione approva la legge e nei fatti, impone l'istituzione del Parco Regionale della Vena del Gesso romagnola.

Oggi a dieci anni dalla costituzione il Parco corre seri rischi che ne minacciano la stessa esistenza. Ciò è dovuto, in sostanza, alla cronica carenza di finanziamenti nonché a una gestione campanilistica da parte dei comuni dell'area e a un contesto legislativo più che discutibile.

Agli speleologi non resta che prendere amaramente atto di essere stati i soli, nel tempo, ad aver costantemente e coerentemente sostenuto l'idea di Parco e di essere tra i pochi, anche oggi, a difenderne, sempre con azioni molto concrete, le ragioni e le finalità.

Da qualche anno il rapporto tra Federazione Speleologica Regionale e Parco è regolamentato da una convenzione che consente una profonda e proficua sinergia, al punto che tutti i progetti promossi in quest'area dagli speleologi coinvolgono sia il Parco e sia la Federazione.

La sostanza di questo lavoro fa sì che di fatto gli speleologi partecipino attivamente alla gestione e al governo del territorio. Viene così ripreso lo spirito della Legge regionale n. 9/2006 "che regolamenta l'attività speleologica in Regione e che individua nella Federazione Speleologica la *"referente riconosciuta per l'attività speleologica in Emilia-Romagna"*.

I progetti condivisi con il Parco

Negli ultimi anni la Vena del Gesso è stata dunque al centro di progetti e interventi promossi congiuntamente dalla Federazione Speleologica, dal Parco e puntualmente condivisi dallo Speleo GAM.

Il progetto europeo "Life Natura *Gypsum* - Tutela e gestione degli habitat associati alle formazioni gessose dell'Emilia-Romagna" (Life+ 08NAT/IT/000369)", di durata quinquennale (2010-2014), ha realizzato importanti interventi di riqualificazione ambientale di aree carsiche degradate, collaborando inoltre con il BiGeA per il campionamento e l'analisi della qualità delle acque.

Un altro progetto condiviso dalla Federazione e dal Parco e promosso dal BiGeA consiste in uno studio paleoclimatico effettuato su concrezioni. È prevista la pubblicazione di parte dei risultati nella futura monografia dedicata ai Gessi di Monte Mauro.

Infine, nell'ambito di un più vasto progetto che pone al centro la biodiversità, è stata avviata la reintroduzione nella Vena del Gesso di *Asplenium sagittatum*, una rara felce qui estinta alla fine degli anni sessanta. Lo Speleo GAM, in collaborazione con l'Università della Tuscia e con il WWF regionale, ha concluso la lunga fase di monitoraggio e individuato i siti, per lo più in doline, forre e ingressi di grotte – stante la singolarità climatica di questi ambienti – dove poi, con successo, è stata impiantata. Non va poi dimenticata la collaborazione dello Speleo GAM con il BiGeA al prelievo di campioni per l'analisi della qualità delle acque. I cui risultati sono stati di volta in volta pubblicati nelle già citate monografie multidisciplinari.

Un pozzo della "Grotta Iª nei gradoni". Questa cavità, dopo una serie di brevi pozzi, finisce poco gloriosamente nelle gallerie di cava. La prosecuzione è impedita da grossi blocchi di gesso accatastati alla base della galleria da tempo in disuso. (Foto Piero Luccl).

Nuove frontiere esplorative: le cave di *lapis specularis*

Dall'inizio del nuovo secolo le esplorazioni nella Vena si fanno via via sempre più complesse. Gran parte di quest'area è adesso interessata da sistemi carsici conosciuti e frequentati da decenni e, a quanto pare, diviene sempre più difficile trovare nuovi spunti esplo-

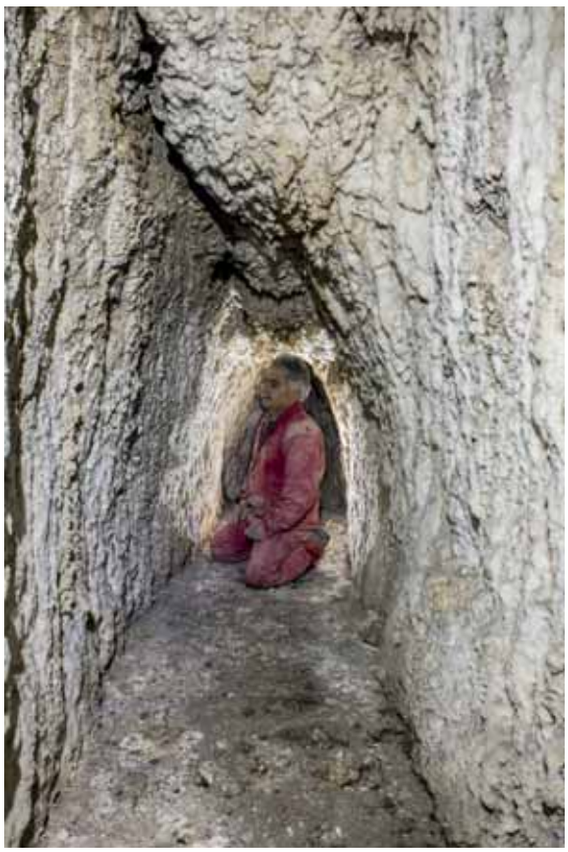
L'ingresso della "Grotta nei pressi della Toresina". Si tratta di una cava di *lapis specularis* localizzata alla base della falesia gessosa di Monte Mauro. Parte degli ambienti era tamponata da riempimenti di origine naturale ed antropica che è stato necessario rimuovere. (Foto Piero Lucci).

rativi, anche a costo di affrontare disostruzioni molto impegnative.
Va poi detto che l'area, tutt'altro che vasta, è stata ripetutamente setacciata palmo a palmo: è poco probabile, quindi, che altri ingressi, anche di esigue dimensioni, siano sfuggiti alle attente indagini degli speleologi.
Nonostante ciò, sempre alla ricerca di nuovi stimoli esplorativi, lo Speleo GAM scopre nel novembre 2000 una cavità, successivamente denominata "Grotta della Lucerna" che presenta enigmatiche tracce di lavorazione, costituite per lo più da ambienti con pareti lavorate a scalpello e in parte artificialmente tamponati: si tratta di una cava di *lapis specularis*, la prima a essere individuata in Italia
Il *lapis specularis* è una varietà particolarmente trasparente di gesso macrocristallino di origine secondaria, facilmente riducibile a sottili lastre, e utilizzato, soprattutto in epoca romana, come sostituto del vetro.
Nella sua *Naturalis Historia* (XXXVI, 160-161) Plinio il Vecchio individua le principali cave di *lapis* presenti nel bacino del Mediterraneo: Turchia, Tunisia, Cipro, Italia (vicino a Bologna e in Sicilia) e Spagna.
Attualmente la Grotta delle Lucerna è la prima e più grande cava di *lapis specularis,* in ambiente ipogeo, scoperta in Italia.
È stata esplorata, rilevata e in parte svuotata dagli scarti dell'escavazione mineraria dallo Speleo GAM. Da un punto di vista speleologico, la grotta non ha presentato particolari problemi esplorativi, mentre lo svuotamento dei riempimenti, in gran parte di origine antropica, ha richiesto oltre un decennio di intenso lavoro, compiuto con l'assistenza degli archeologi della Soprintendenza Archeologia dell'Emilia-Romagna e non ancora terminato.
Diversi ambienti, tamponati da un'unica unità stratigrafica, sono via via venuti alla luce, evidenziando la presenza di diffuse tracce di intervento e consentendo il recupero di alcuni materiali di età romana. A seguito di questa eclatante scoperta lo Speleo GAM ha iniziato un sistematico lavoro di perlustrazione, premiato con la scoperta di una quindicina di nuove cave di *lapis*, sia ipogee che a cielo aperto.
Tutto ciò supportato, ancora una volta, dal contributo determinante del Parco della Vena del Gesso.
Contestualmente al procedere delle esplorazioni è iniziata, in Italia, una ricerca di *lapis* nei principali siti archeologici di epoca romana.
Notevole, in questo senso, il rinvenimento di lastre di *lapis* a Pompei e a Ercolano.
La necessità di uno studio comparato del *lapis* proveniente da siti diversi ha richiesto il coinvolgimento di ricercatori afferenti al Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche dell'Università di Modena-Reggio.

Per concludere

In sostanza la trentennale esperienza dello Speleo GAM nella Vena del Gesso romagnola costituisce una prassi ormai ben consolidata che si può così sintetizzare:

- Esplorazione delle grotte che spesso richiede lunghe disostruzioni nonché progressione in ambienti angusti e disagevoli, stante le particolari caratteristiche del gesso.
- Coinvolgimento della Federazione Speleologica Re-



Cunicolo artificiale nel tratto terminale della cava di *lapis specularis* nei pressi di Ca' Toresina. Le pareti sono interessate da scalpellature verticali successivamente concrezionate. In alto è ben visibile la fessura che ospitava la vena di *lapis*. (Foto Piero Lucci).

gionale affinché divenga patrimonio comune lo spirito dei progetti e delle scelte del gruppo.

- Approccio multidisciplinare che comporta una costante collaborazione con soggetti istituzionali, istituti universitari, soprintendenza, singoli studiosi.
- Assunzione di responsabilità nella gestione e nel governo di un "bene comune" di assoluta importanza naturalistica qual è appunto la Vena del Gesso romagnola.
- Pubblicazione, a coronamento dei progetti, di dettagliate monografie multidisciplinari da considerare strumenti di conoscenza, tutela e pianificazione del territorio.

Infine, non v'è dubbio che gli speleologi dell'Emilia-Romagna hanno saputo valorizzare al meglio le aree carsiche regionali che, pur di limitata estensione, offrono spunti e interessi di grande respiro.

Agli speleologi dell'Emilia-Romagna va ascritto il merito di aver dimostrato che la speleologia nei gessi è affatto peculiare e non certo riducibile a "sorella minore" della ben più diffusa speleologia in roccia calcarea.

Bibliografia

- *** Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna (2014):** Speleologia Emiliana. Numero speciale pubblicato in occasione del 40° anniversario della fondazione della Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna. *Speleologia Emiliana*, s.V, n. 5, 240 p.
- **Bentini L., Lucci P. (2004):** "Il tormentato iter dell'istituzione del parco naturale regionale della Vena del Gesso romagnola". In Forti P. (a cura di) Gypsum Karst Areas in the World: their protection and tourist development. *Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia*, s. II, vol. XVI, Bologna, p. 125-142.
- **Ercolani M., Lucci P., Sansavini B. (2004):** "Esplorazione dei sistemi carsici del Re Tiberio e dei Crivellari e salvaguardia dell'area di Monte Tondo (Vena del Gesso romagnola) interessata dall'attività di cava". In: Forti P. (a cura di) Gypsum Karst Areas in the World: their protection and tourist development. *Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia*, s. II, vol. XVI, p. 143-154.
- *** Ercolani M., Lucci P., Piastra S., Sansavini B.; a cura di (2013):** I gessi e la cava di Monte Tondo. Studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso romagnola. *Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia*, s. II, vol. XXVI, 560 p. + DVD
- ***Forti P., Lucci P.; a cura di (2010):** Il Progetto Stella-Basino. *Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia*, s. II, vol. XXIII, 260 p.
- **Gruppo Speleologico "Città di Faenza", Gruppo Speleologico "Vampiro" (1964):** Le cavità naturali della Vena del Gesso tra i fiumi Lamone e Senio. Faenza: 116 p.
- **Guarnieri C.; a cura di (2015):** Il vetro di pietra, il *lapis specularis* nel mondo romano dall'estrazione all'uso. Atti del Convegno Internazionale, Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza, 26-27 Settembre 2013. Faenza: 240 p.
- *** Lucci P., Piastra S.; a cura di (2015):** I gessi di Brisighella e Rontana. *Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia*, s. II, vol. XXVIII, 752 p. +DVD.
- **Lucci P., Rossi A. a cura di (2011):** Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna. Pendragon, Bologna: 448 p.

* I testi contrassegnati con l'asterisco sono integralmente disponibili, in formato PDF, nel sito della Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna: www.fsrer.it

L'ingresso della Grotta del Re Tiberio, nei pressi di Borgo Rivola (Comune di Riolo Terme - RA), prima della messa in opera di un'invadente pensilina in acciaio che facilita la visita turistica del primo tratto. (Foto Piero Lucci).

Esplorazioni nel Supramonte centro-orientale: le grotte della Serra Pirisi

Silvia ARRICA, Gianluca MELIS – *Unione Speleologica Cagliaritana*
Massimo DEIANA – *Centro Speleologico Cagliaritano*
Lucio MEREU – *Gruppo Speleo Archeologico Giovanni Spano*

Lovettecannas. Salone dei Crepacci, uno degli ambienti più grandi e spettacolari della grotta. (Foto Silvia Arrica).

La Serra Pirisi è una cresta calcarea intensamente fratturata che orla la sponda orientale della dolina di Su Canale, localizzata nella porzione nord-occidentale del Supramonte di Baunei. In questa zona, dominata dal Monte Turusele (1024 m) e dal Nuraghe Pedrusaccu (998 m), si ha una notevole concentrazione di ingressi di grotta.

Qui, la quasi totalità di quelle finora esplorate ha sviluppo pseudo orizzontale e marcato carattere da cavità di contatto, tra il basamento cristallino paleozoico e i depositi carbonatici giurassici (De Waele et al, 2001). Per le caratteristiche del carsismo profondo della Sardegna i numeri sono di tutto rispetto, poiché si va dagli oltre – 500 metri di Lovettecannas ai – 300 m di Murgulavò.

La distribuzione altimetrica degli ingressi è costante in quanto tutti sono situati a una quota compresa fra i 900 e i 930 metri slm. Tutte le grotte hanno inoltre una sola entrata, tranne S'Arcu 'e Pedrusaccu di cui, nel 2014, è stato rinvenuto un secondo accesso. Lo scopo di questo contributo è quello di dare un quadro d'insieme di questa importante area speleologica della Sardegna e fare il punto sulle conoscenze degli ultimi quindici anni di esplorazioni.

Funtana Tentinolè: l'ingresso è proprio di fronte all'inghiottitoio di Su Canale e contribuisce ad alimentarlo quando le precipitazioni intense fanno salire il livello dell'acqua al suo interno. (Foto Silvia Arrica).

Le prime scoperte

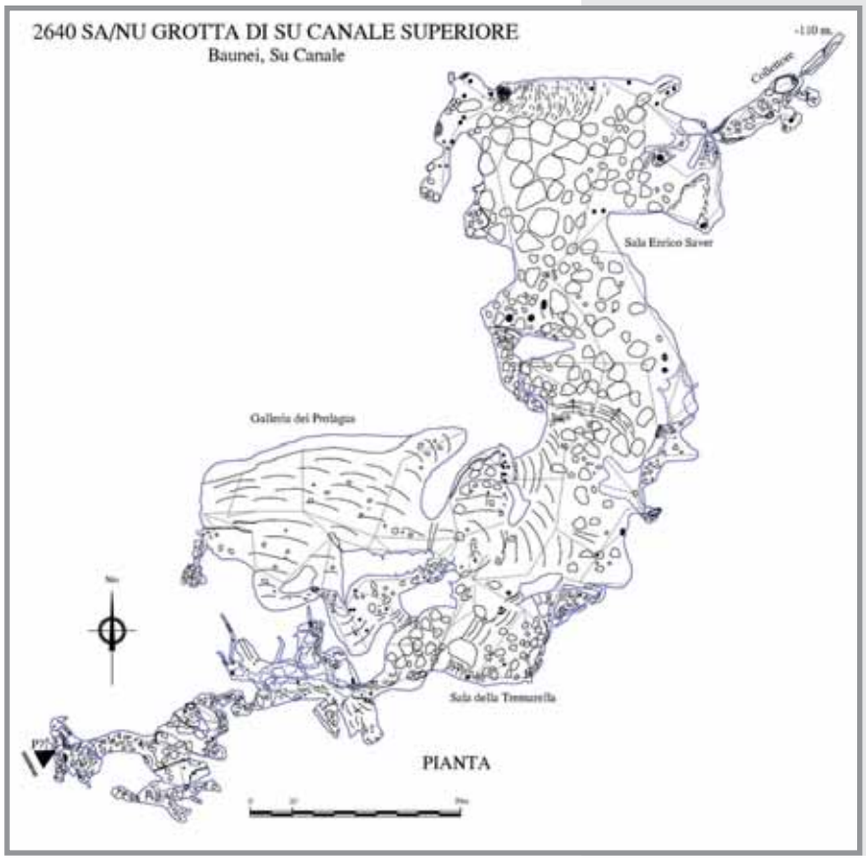
L'inizio delle esplorazioni speleologiche nel Supramonte di Baunei può essere collocato nel 1960, quando due soci dell'Unione Speleologica Bolognese parteciparono a una spedizione organizzata dall'Istituto di Geologia dell'Università di Bologna che aveva come obbiettivo l'esplorazione delle località Marghine e Piano d'Otzio e zone limitrofe. Si trattava di zone allora sostanzialmente sconosciute sotto il profilo speleologico, dove solo i pastori si avventuravano. Allora vennero esplorate e rilevate diverse cavità che colpirono soprattutto per la loro ricchezza di concrezioni e che entusiasmarono gli speleologi, aprendo loro uno scenario fatto di aspettative e promesse future. Tuttavia, negli anni successivi, l'interesse si spostò in zone limitrofe, come la Codula Ilune, anche in virtù delle grandi scoperte delle grotte di Monte Longos e Su Palu. Negli anni '90 però si riaccese l'interesse per questa zona, aprendo di fatto la stagione "moderna" delle esplorazioni.

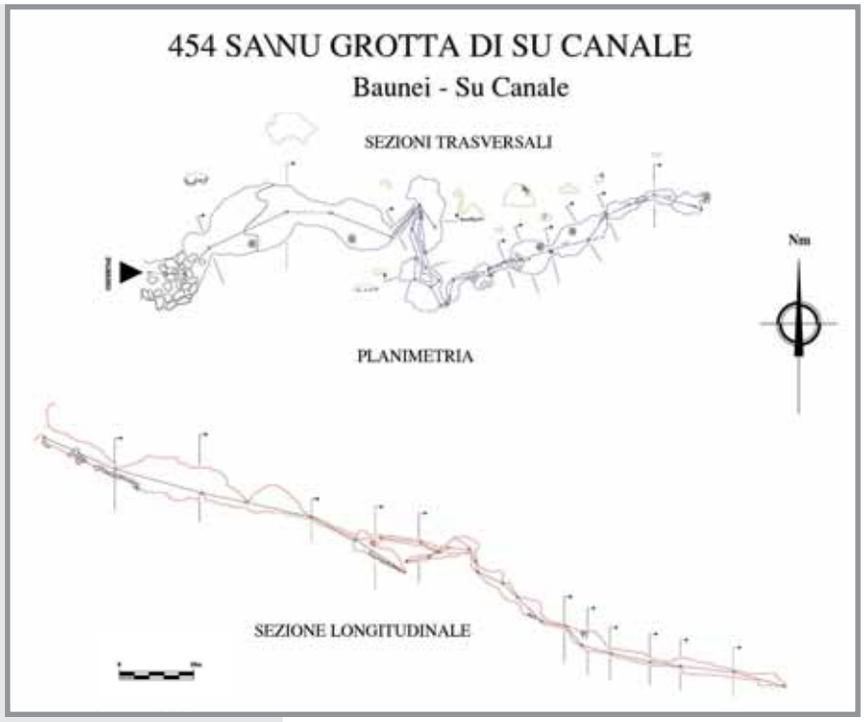
I primi passi avvengono principalmente nella zona di Su Canale, in particolare nell'omonima dolina, originatasi probabilmente dalla fusione di tre conche carsiche, delle quali rimangono i tre inghiottitoi principali e che, da sud a nord, sono rispettivamente Su Canale, Murgulavò e Lovettecannas, omonimi delle relative grotte. Il ruscellamento superficiale della zona è praticamente assente nel periodo estivo, rimanendo attivo soprattutto nella stagione invernale, quando le piogge provocano piene che rendono impossibile il transito nelle zone profonde delle grotte.

Le grotte

Su Canale

Su Canale è l'unico dei 3 inghiottitoi della zona ad avere un ampio ingresso e per questo motivo è stato esplorato fin dalle prime spedizioni bolognesi. Oggi si sviluppa per circa un centinaio di metri con una breve galleria inizialmente ampia che va stringendosi. Si prosegue poi lungo il corso di un piccolo ruscello che si perde in strettoie ostruite da grosse quantità di detriti. In caso di forti piogge le acque provenienti dalla risorgente di *Funtana Tentinolè*, il cui ingresso si trova proprio di fronte, ne occludono l'ingresso, rendendo la grotta impraticabile.





Su Canale Superiore

Scoperta nel 2001, si apre poco più in alto della precedente. Dopo un ingresso un po' angusto si arriva a un salto di 10 metri che immette in un primo salone. Da qui alcune strettoie si alternano a passaggi più ampi fino a giungere in ambienti dove la grotta esplode in grandi saloni ricchi di concrezioni. Una zona di frana presente nel salone finale *Enrico Saver,* dopo qualche ostica strettoia, porta al basamento granitico e conseguentemente al fiume che ha interrotto le esplorazioni, ferme nel tratto terminale su cunicoli allagati impraticabili. La grotta raggiunge la profondità di circa -110 metri in corrispondenza del suo limite esplorativo.

Lovettecannas

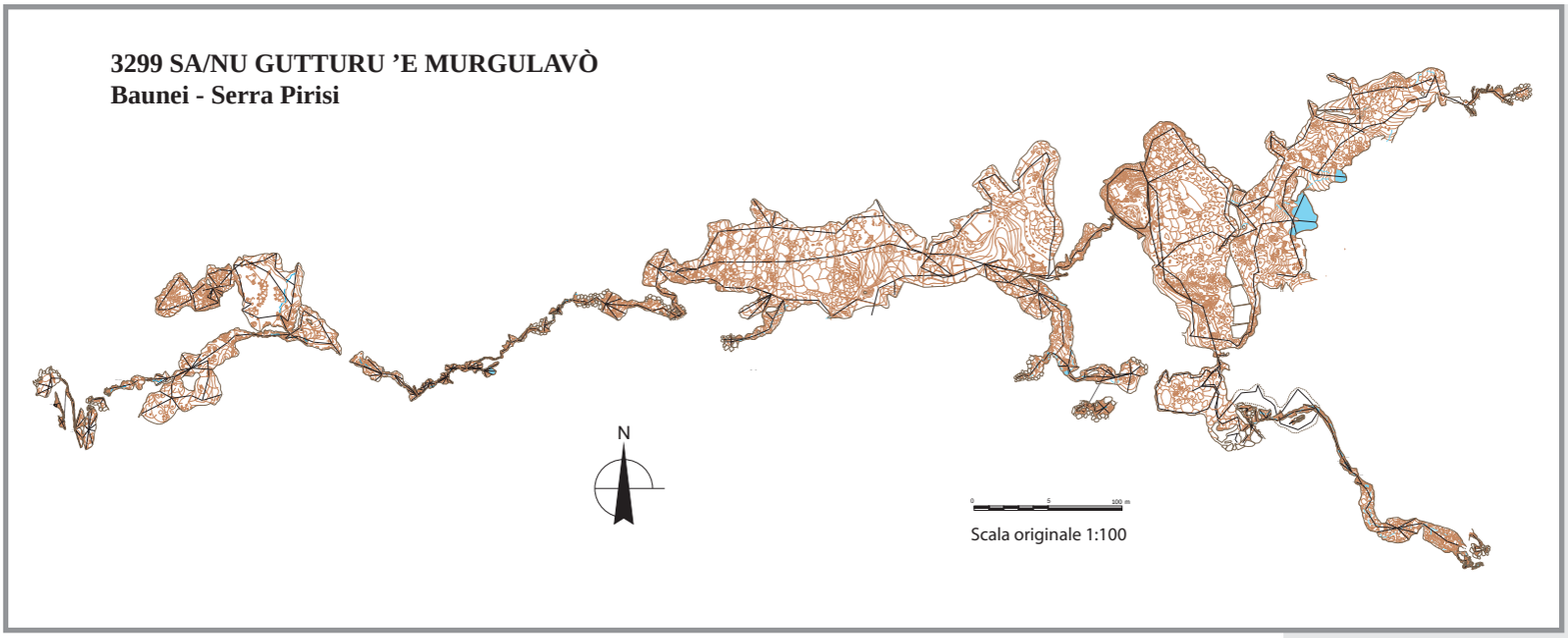
Con oltre 6 km di sviluppo e 520 metri di dislivello negativo si tratta della grotta più estesa dell'area e più profonda della Sardegna. L'ingresso è stato scoperto nel 2001 e da allora le esplorazioni si sono susseguite a fasi alterne fino al 2005, quando si sono arrestate di fronte a una piccola frana apparentemente impenetrabile. Nel 2010 la svolta.

Con il ritrovamento del passaggio chiave, si supera la frana e seguendo il fiume tra ambienti di crollo e impegnative strettoie si arriva alla scoperta di un gigantesco salone di interstrato, il *Salone Marco Mattu*, lungo 430 metri per circa 100 di larghezza. Il grande ambiente è una imponente frana di oltre 100 metri di dislivello tra la parte superiore, dov'è situato il campo, e il fondo, denominato *Fossa delle Marianne*.

Nel Settembre 2012, dopo un sistematico lavoro di ricerca, dapprima nelle parti basse lungo il corso del fiume e successivamente nei grandi spazi superiori, è stato finalmente individuato un nuovo passaggio sul fondo del *Salone Marco Mattu. A* circa – 500 metri di profondità, si accede a una grande galleria che scede fino a incontrare nuovamente il fiume che termina su un sifone.

I nuovi ambienti sono caratterizzati da una ricca varietà di speleotemi: grandi stalattiti, eccentriche, grossi cristalli di calcite, cannule di lunghezza metrica e tantissime piccole vele, la cui curiosa forma ricorda le ali delle farfalle, concentrate soprattutto in una zona chiamata per l'appunto *Butterfly Zone*. Le esplorazioni nel salone hanno consentito anche il rinvenimento di un passaggio, denominato *Pass' è Bay* che, attraverso

Inghiottitoio di Su Canale: in occasione di forti piogge si riempie completamente di acqua e materiale proveniente dall'esterno, come testimoniano i numerosi resti arborei. (Foto Silvia Arrica).



una scaletta fissa, immette in una zona di frana chiamata *Gli Squlibri*, per ricongiungersi poi alla via di discesa principale al fondo del salone. Queste nuove vie, oltre che contribuire ad aumentare le già straordinarie dimensioni del salone, consentono peraltro di percorrere una via più breve per raggiungere le zone esplorative più remote.

Murgulavò

Si tratta della seconda grotta più profonda ed estesa della Serra Pirisi, avendo attualmente uno sviluppo di circa 4 km ed una profondità di circa 300 metri. L'ingresso è stato rinvenuto e disostruito nel 2010.

La parte iniziale si sviluppa lungo una frattura nei calcari giuresi con direzione nord-sud ed è costituita da una successione di diaclasi discendenti che terminano in una sala con andamento sub-orizzontale a -30 m di profondità. Dopo il superamento di una breve frana verticale, alla profondità di 51 m, si raggiunge il basamento granitico dove scorre un piccolo fiume.

È da questo punto che la cavità prende forma ed è proprio il suo sviluppo per lunghi tratti nei graniti grigi compatti che rende particolare e unica la grotta di Murgulavò; dai passaggi stretti si passa ad ambienti ampi, costituiti nel primo tratto da una galleria interamente scavata nel granito che declinando verso una successione di sale e passaggi concrezionati che si dipartono dal soffitto granitico. La cavità continua lungo cunicoli interessati da scorrimento idrico e sovrastati da diverse sale; nella parte finale proseguono all'interno di una frana fino a una sala di crollo alla cui base scorre il fiume.

Una condotta fossile ascendente collega l'ambiente di crollo ad una successione di grandi sale che mettono in evidenza l'imponenza della grotta. Il primo salone (*Salone Vito*) si sviluppa da -110 m fino alla quota di -180 m per una lunghezza di 250 m e altezza che supera i 60 m in corrispondenza di un grande camino. La parte finale di questa sala intercetta un secondo corso d'acqua, indipendente dal precedente e di maggior portata, che costituisce con ogni probabilità la via preferenziale dall'inghiottitoio a pochi metri dall'ingresso. Dopo, un susseguirsi di cunicoli e piccoli ambienti, permette di accedere alla seconda grande sala della grotta (salone alloggio o del campo). La parte alta di questo ambiente è costituita da una zona fossile, finemente concrezionata, che da una balconata alta 15 m si affaccia su un sottostante salone di crollo, formatosi presumibilmente lungo l'incrocio di lineazioni tettoniche (Nord Ovest–Sud est e Nord Est–Sud Ovest). Dal Salone del Campo la grotta prosegue in due diverse direzioni: aggirando dei massi ciclopici e altri passaggi in frana, si accede a un ambiente molto concrezionato (*Sala del lago*) nel quale si rincontra il primo fiume che va a formare uno splendido laghetto pensile. L'attivo prosegue poi il suo corso per 150 m verso nord-est fino a sparire in un inghiottitoio fangoso (quota -286 m) dove in periodi di piena il livello dell'acqua sale di 7-8 metri. Invece, nella parte finale del Salone del Campo, in direzione sud-est, uno stretto passaggio tra le concrezioni (*Star Gate)* immette in un grande salone di crollo in forte pendenza che dà accesso al ramo SE nella galleria di granito *Pappedda*, dove si ritrova la zona attiva.

Il fiume, con un paio di cascate e laghetti (sono state sistemate delle corde fisse agevolare la discesa), entra nella parte più spettacolare: la *Galleria di Pappedda*, scavata nel granito che la fa rassomigliare a un canyon. Infatti, con l'arenizzazione del granito, il fiume ha eroso le pareti lasciando a nudo la roccia ignea.

Alla fine della galleria si raggiunge il fondo a quota -303 m, dove il fiume sparisce dentro cunicoli impraticabili. Le esplorazioni sono bloccate su entrambi i fronti dall'immancabile "frana terminale". Attualmente gli sforzi esplorativi sono concentrati nel ramo che si sviluppa verso NE nel quale si sta lavorando in ambienti di frana, in cui si cerca di aprire la porta per giunzione con la sorella maggiore Lovettecannas, distante poco più di cento metri.

Questo collegamento, peraltro accertato a livello idri-

Grotta Perr'e Soli: il grande salone d'ingresso illuminato dal raggio di sole che ha dato il nome alla cavità. (Foto Silvia Arrica).

co con traccianti nel 2013, porterebbe lo sviluppo del sistema Lovette-Murgulavò a oltre 11 km, consentendo inoltre di percorrere una via più diretta ai limiti esplorativi di Lovettecannas, risparmiando così tempo ed energie.
I lavori proseguiranno anche nel ramo SE, nella galleria di granito sotto *Pappedda*, dove si tenterà di seguire la via dell'acqua e dell'aria, qui infatti precedenti esplorazioni avevano permesso di individuare diversi punti di una possibile prosecuzione in frana.
È inoltre in fase di progettazione una campagna di rilevamento geologico di superficie e di profondità atta a identificare sia le giaciture delle litologie carbonatiche e magmatiche e sia le più importanti lineazioni tettoniche con loro possibile identificazione in profondità. In previsione anche lo studio speleogenetico di questa cavità, al fine di comprendere come i fenomeni erosivi siano riusciti ad intaccare in modo così importante il basamento granitico.

Perr' e Soli

L'esplorazione della grotta Perr'e soli, nota anche come Serrasoli, (vedi *Speleologia*, 67), avvenuta nel 2012, dopo avere impegnato gli speleologi per diverse settimane in pesanti e lunghi lavori di disotruzione, ha premiato gli sforzi fatti, consentendo di entrare in alcuni grandi saloni comunicanti tra loro che portano ancor più all'interno della cresta calcarea della Serra Pirisi. Le prime esplorazioni erano ferme in corrispondenza dell'angusto passaggio disostruito del pozzetto finale, dal quale usciva una corrente d'aria fredda che lasciava presagire che ci fosse qualcosa di ancora celato. Infatti oltrepassando uno stretto e tortuoso cunicolo di una decina di metri, le aspettative non sono state deluse e gli speleologi sono stati proiettati dentro nuovi ambienti, esplorati minuziosamente. Dalla via principale si diparte una diramazione "Ramo Chela" che, in decisa risalita, continua in ambienti più stretti impostati lun-

Murgulavò: il ramo Pappedda, dove si rincontra il fiume che scorre sul granito. (Foto Roberto Atzori).

go una serie di frane, inframmezzate da stanzette letteralmente tappezzate da centinaia di piccole pisoliti. Questo punto si avvicina notevolmente alla grotta di Murgulavò, il cui ingresso dista un centinaio di metri.
Già dal primo ingresso nelle nuove zone, si è subito cercato di preservare gli ambienti ricchissimi di concrezioni.
Le fragili e stupende vaschette di sedimentazione, con pisoliti di grandezza e forma più diversa e gli altri punti più delicati, sono stati delimitati da nastri rossi e bianchi, in modo da creare un percorso obbligato, che riduca quanto più possibile l'impatto antropico. La particolarità di questa grotta, oltre ai grandissimi spazi, è legata a un fenomeno osservabile solamente nei mesi estivi, quando un raggio di sole filtrando dall'ingresso illumina a giorno il grande salone d'ingresso disegnandone tutta la circonferenza mano a mano che la luce si sposta verso l'alto, dando così vita ad uno spettacolo davvero suggestivo.

S'Arcu 'e Pedrusaccu

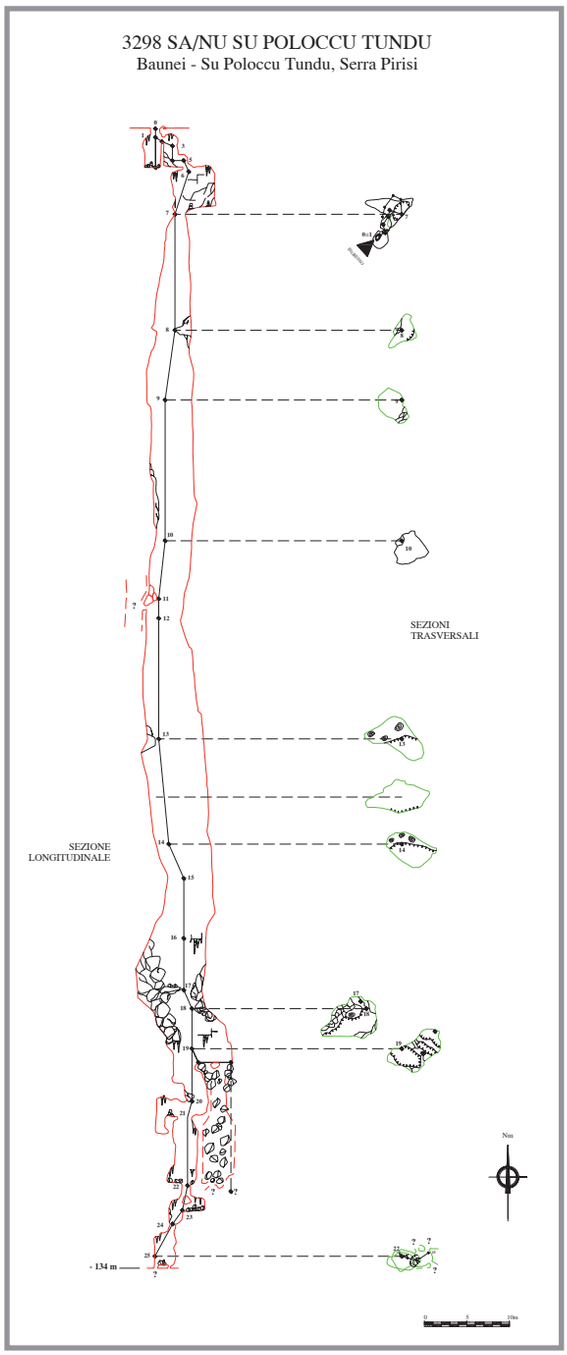
Un'altra interessante scoperta recente è S'Arcu 'e Pedrusaccu (2013) che si estende per centinaia di metri in un intricato labirinto di grandi stanze e cunicoli, con zone riccamente concrezionate. La morfologia della parte iniziale è quella di un antico inghiottitoio. Attualmente si è fermi su una piccola frana di difficile interpretazione, nonostante la presenza di una forte corrente d'aria. Alcune vie nuove trovate negli ultimi mesi fanno ben sperare in un by pass che consenta di aggirare questo ostacolo. Negli scorsi mesi dopo aver forzato alcune strettoie è stato trovato un altro ingresso che permetterà di raggiungere più velocemente la parte finale della grotta, consentendo di agevolarne le prossime esplorazioni.

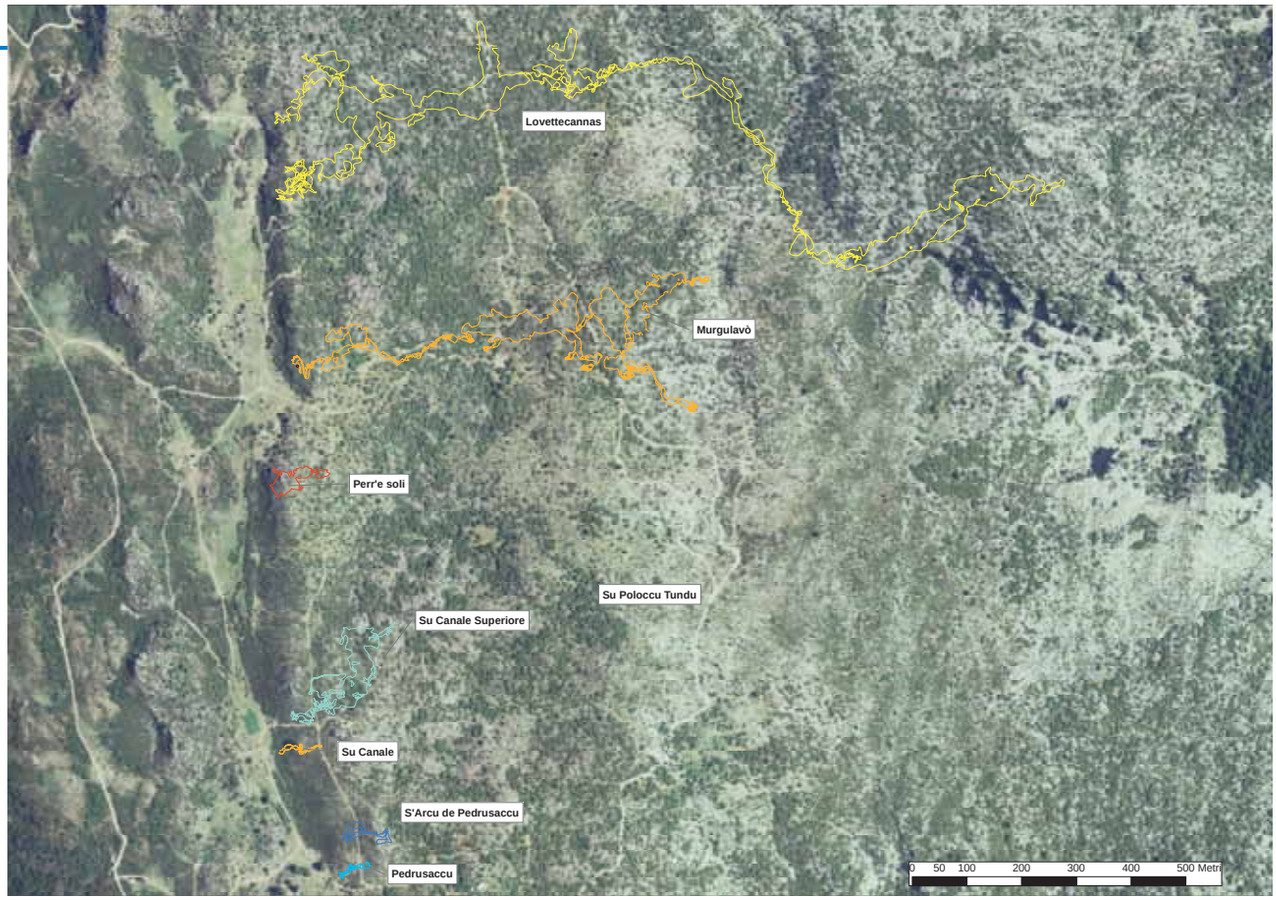
Su Poloccu

Questa promettente cavità, l'ultima scoperta in ordine di tempo, datata fine 2013 e posizionata in una zona fortemente interessata da fenomeni di assorbimento, è denominata *Ovile Poloccu Tundu*. Anche i vicini inghiottitoi, ritenuti parte dello stesso insieme, sono costantemente monitorati o in fase d'esplorazione.
La sua peculiarità è data dalla sua atipicità, dovuta allo sviluppo verticale non comune alle cavità della zona e dalla sua *location* particolarmente importante e intrigante.
Si trova infatti a circa 80 m dalla naturale via di sviluppo, in planimetria, da quella importante cavità che è "Su Canale Superiore", ma oltre il suo punto ultimo esplorato. Questa sua posizione da adito a ritenere che ulteriori esplorazioni potrebbero portare, verosimilmente, ad un'intercettazione di questo sistema.
La cavità, fortemente soffiante in estate e quindi evidentemente un punto basso, dopo qualche piccolo saltino e qualche breve condottina, si apre improvvisamente in bel pozzo riccamente concrezionato da formazioni aventi consistenza cristallina dovute evidentemente alla senescenza della sua parte iniziale.
Nelle parti medio-basse (quota – 80/90 m), in corrispondenza di una frana, le formazioni calcitiche, sempre numerose, sono invece molto attive, motivo di evidenti arrivi e segni di possibile presenza di pozzi paralleli.
La cavità, che ha la conformazione di un fusoide, anche se riteniamo che la sua genesi non corrisponda alle cavità aventi questa forma tipica, attualmente ha raggiunto la profondità di 140 metri circa.

Prospettive

Le colorazioni effettuate nel 2013 hanno consentito di accertare il collegamento fra le grotte Lovettecannas e Murgulavò. Inoltre la sovrapposizione dei loro rilievi su carta ha consentito di evidenziare una zona dove la distanza fra le due grotte è di "soli" 120 metri. Da Murgulavò si sta quindi scavando un cunicolo che potrebbe consentire di arrivare in una sola ora e mezza nelle zone più profonde di Lovettecannas anziché le





attuali 4 ore di progressione, ciò consentirebbe di agevolare le esplorazioni e agire su più fronti. Nella stessa Lovettecannas nel mese di Giugno del 2015 è stata organizzata una spedizione per cercare di superare il sifone terminale dove si erano fermate le esplorazioni. Quindici speleologi appartenenti a sei gruppi diversi hanno portato 2 bombole da 7 litri e tutta l'attrezzatura necessaria all'immersione di uno speleosub. Il sifone, dopo circa 30 di metri e alla profondità di circa 3, prosegue in laminatoi molto stretti, precludendo di fatto la prosecuzione.

La ricerca continuerà tuttavia in altre zone, principalmente nella parte inferiore del Salone *Marco Mattu*, ossia nella Fossa delle Marianne. Parallelamente si sta lavorando anche sul fondo di Su Poloccu; le esplorazioni, che si svolgono tra una serie di piccole stanzette con aria, si spostano dalla verticalità della grotta e autorizzano a ritenere che una giunzione con Su Canale Superiore sia molto più che una semplice speranza. Non vengono tralasciate inoltre S'Arcu 'e Pedrusaccu e Perr' e Soli, nelle quali si cerca la prosecuzione negli ambienti di frana terminali. Recentemente sono stati poi rinvenuti alcuni nuovi ingressi molto promettenti e ci si sta impegnando affinché in futuro questi consentano l'accesso a porzioni ancora ignote del sistema di Serra Pirisi.

Nonostante siano passati quasi 15 anni dalla ripresa della attività in questa zona, le esplorazioni sono ben lungi dall'essere concluse. Le potenzialità sono notevoli e i risultati ottenuti fino ad ora, anche grazie alla collaborazione tra i vari speleologi, fanno ben sperare nella crescita del complesso sotterraneo che sta prendendo forma, di cui probabilmente si conoscono solo le diramazioni iniziali.

Bibliografia

- **Cantelli C. (1962)**: Campagna speleologica in Sardegna. *Sotto-terra*, n. 3, p. 30-35.
- **De Waele J., Onnis C., Robin Y. (2001)**: Lovettecannas, dove le dolomie incontrano i graniti. *Speleologia*, n. 45, p.16-29.
- **De Waele J., Onnis C. (2001)**: La grotta di Su Canale Superiore. *Sardegna Speleologica* n. 18, p. 2-9.
- **De Waele J., Grafitti G., Locci C., Pisano M., Spiga R. (1995)**: Attuali conoscenze speleologiche nel Supramonte di Baunei. *Monografia di Anthèo* 4, 88 p.
- **Arrica S., Melis G. (2010)**: Il risveglio di Lovettecannas. *Speleologia* n. 63, p.72-73.
- **Centro Speleologico Cagliaritano (2010)**: Superato l'inghiottitioio di Gutturu 'e Murgulavò. *Speleologia*, n. 63, p.73-74.
- **Arrica S, Melis G., Pani D., Pillai S., Seddone E. (2011)**: Lovettecannas, una nuova stagione esplorativa. *Speleologia*, n. 65, p.40-47.
- **Arrica S., Melis G., Mereu L., Seddone E. (2012)**: Lovettecannas, il passato, il presente, il futuro. *Sardegna Speleologica* 25, p. 9-14.
- **Arrica S., Melis G., Mereu L. (2012)**: Lovettecannas, la grotta più profonda della Sardegna. *Montagne 360*, novembre 2012, p. 48-52.
- **Arrica S., Loru R., Melis G., Rinaldi A. (2013)**: Colorazioni nel Supramonte Orientale. *Speleologia*, n.70, p.44-47.
- **Arrica S., Melis G., Pappacoda M.(2013)**: Il complesso carsico della Codula Ilune. *Speleologia*, n. 68, p.34-37.
- **Cogoni R., Melis G. (2014)**: La Serra Pirisi, dove le sorprese non finiscono mai. *Sardegna Speleologica,* n. 25, p.31-33.
- **Argiolas S., Arrica S., Melis G., Mereu L. (2014)**: Attuali conoscenze esplorative della Serra Pirisi. *Sardegna Speleologica*, n. 27, p.12-21.

Fengshan 2015: la terra senza ombra si svela

Marc FAVERJON, Francesca ONNIS, Michele PAZZINI, Jean BOTTAZZI

Seconda spedizione del team "Sous le Karst" nel distretto di Fengshan, Cina meridionale. Partiamo questa volta in aprile, pronti ad affrontare il duro clima della "terra senza ombra" già incontrato nella spedizione del 2012. Un tempo completamente senza sole, solo nuvole e pioggia. Ma quest'anno non abbiamo avuto da lottare; il meteo è stato inaspettatamente bello. La Cina ci ha regalato ancora una volta soddisfazioni e notevoli scoperte speleologiche, tra cui 5 km di un importante fiume sotterraneo e la scoperta di una delle sale più grandi del mondo.

L'esplorazione più interessante della spedizione del febbraio 2012 era stata quella della grotta di Shaowandong, situata vicino a Zhongting, nel distretto di Fengshan, regione autonoma del Guangxi. Tramite una finestra situata in un salone di una cavità già nota, la grotta era esplosa in un magnifico dedalo di gallerie freatiche a più livelli con sezioni di oltre 50 m, collegate da pozzi maestosi. In pochi giorni, inseguendo il soffio dell'aria c'eravamo spinti verso il basso, fino a raggiungere un grande collettore, alla profondità di 280 m. (*Speleologia*, n. 70, p. 30-39). Come spesso accade, mancò il tempo di proseguire oltre, e la grotta rimase lì, inviolata, ad attendere il ritorno degli esploratori.
Sei mesi dopo Jean, con una squadra di speleologi cinesi, torna sul collettore ma, con poco tempo e pochi mezzi, prosegue l'esplorazione del fiume sotterraneo

Il carso di Fengshan è caratterizzato dalla presenza di grandi volumi sotterranei: la galleria fossile di Shaowandong è larga più di 50 m. (Foto Gilles Connes).

Speleologia in Rete www.speleologiassi.it/73-fengshan VIENI A FENGSHAN

di mezzo chilometro verso valle, ma senza trovarne la fine.
Tornati in Italia, un lungo lavoro a tavolino di stesura rilievi e di posizionamento delle cavità sulla carta ci permette di comprendere l'idrologia della zona e l'importanza di ogni singola scoperta. Come pezzi di un puzzle sparsi alla rinfusa che gradualmente trovavano il loro posto, si forma un'immagine chiara della rete di drenaggio della regione.
La grotta di Shaowandong ospita l'unico attivo importante conosciuto a monte della sorgente di Sanmenhai. Le altre grotte della zona, con i loro tronconi di freatico fossile, ci indicano l'antica via dell'acqua, gli assi principali dove orientare le ricerche future.
Passano ancora quasi 2 anni prima di riuscire a tornare nella "terra senza ombra". La squadra si rinnova parzialmente, ai 5 membri della spedizione del 2012 si aggiungono altri amici italiani e francesi. In tutto siamo 12 europei, tra cisalpini e transalpini. Ci affiancheranno 13 speleologi cinesi, alcuni per un giorno, altri per tutta la durata della spedizione.

Il carso di Fengshan

Il distretto di Fengshan si trova sulla fascia meridionale del più esteso carso del mondo: quello del sud della Cina. Le bancate calcaree si estendono dal Yunnan, al confine con la Birmania, alle gole del Yangste, 1500 km più a nord-est. Diverse zone di questo gigantesco carso sono tutelate da parchi naturali geologici, "Geopark", tra cui l'area di Fengshan. Altre, come le zone di Guilin, Jinfoshan, Shibing o Huanjiang, sono state dichiarate patrimonio dell'Unesco per le loro caratteristiche uniche geologiche e naturali.
Quello di Fengshan è un carso di media quota, che si estende da 300 a 1200 m s.l.m.
Il paesaggio comprende coni carsici, vallate e grandi polje, oltre a numerose grotte di grandi dimensioni.
I terreni carsificati sono costituiti da calcare del Permiano che è stato coperto da arenaria del triassico. La copertura di arenaria si è conservata in numerose aree.
Per la logistica veniamo supportati dall'ufficio del turismo di Fengshan, gestore del Geopark Leye – Fengshan, che si fa carico delle spese di vitto e alloggio, inclusi i costi relativi agli spostamenti locali e al trasferimento da Nanning, mentre buona parte dell'organizzazione pratica ricade sui colleghi cinesi che, come era stato nel 2012, saranno la chiave di volta della riuscita del progetto.
Arriviamo a Fengshan l'11 Aprile con corde, canotti, distoX e tutta l'attrezzatura del perfetto piccolo esploratore dei carsi subtropicali.
I primi 3 giorni vengono dedicati all'esplorazione della zona di Bala Houshan, situata a circa 20 km a nord di Fengshan. La zona corrisponde all'estremo sud del carso di Tian'è. È una zona nuova, completamente sconosciuta dal punto di vista speleologico. Il contesto idrologico è interessante, ma le potenzialità speleologiche apparentemente più scarse. Esploriamo 15 grotte, per una lunghezza complessiva di 3416 m di gallerie rilevate. La principale è Gànqiāndòng, "grotta del riccio", profonda 200 m e con uno sviluppo di 1,3 km. È una grotta di tipo alpino, con pozzi, meandri, fango e un corso d'acqua attivo.
Ci trasferiamo poi a Zhongting, a circa 30 km a sud-ovest di Fengshan.

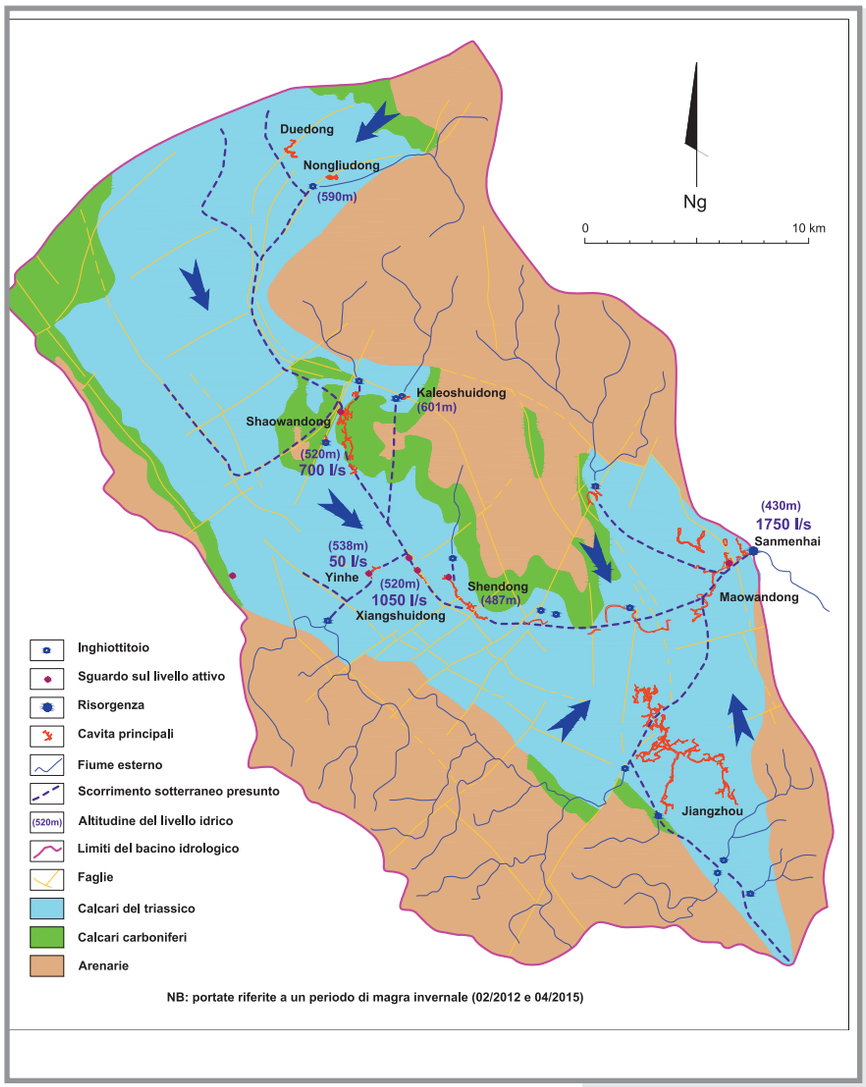
Il fiume di Shaowandong scoperto alla fine della spedizione Fengshan 2012, è rimasto inviolato per 3 anni, prima del nostro ritorno. (Foto Marc Faverjon).

Il fiume di Poxin

Shaowandong è la parte più a monte conosciuta del sistema idrologico di Poxin, che a sua volta fa capo al sistema di Qiahoiang. L'insieme definisce una rete di drenaggio di 80 km di lunghezza, che sfocia nella sorgente di Poyue. Con circa 5 m^3/s in magra e un bacino di alimentazione di 1485 km^2, di cui 777 km^2 carsificati, la sorgente di Poyue è una delle principali del carso cinese. Le acque di Shaowandong sfociano alla risorgenza di Sanmenhai, sguardo intermedio verso Poyue, situata a 17,5 km di distanza in linea d'aria. La portata di Sanmenhai viene misurata durante la spedizione Fengshan 2015, in modo da poter disporre di informazioni idrologiche del sistema complete e coerenti. È di 1750 l/s.

Con la prima punta riarmiamo Shaowandong fino a raggiungere il collettore e spingiamo le esplorazioni nel fiume di oltre 1 km verso valle. In parallelo, torniamo alla grotta di Suduitudong, che speriamo sia un potenziale ingresso alternativo al fiume di Shaowandong. La posizione e le dimensioni delle gallerie ci facevano sperare, ma il passaggio non si trova. Poco lontano però, scopriamo una cavità attraversata da una forte corrente d'aria: Huiyaowandakeng. L'ingresso è situato proprio sopra il tracciato ipotetico del fiume sotterraneo.

Restituendo sulla carta il rilievo delle due grotte, ci accorgiamo di essere vicini, meno di 500 m di distanza. La circolazione d'aria, la quota e perfino la morfologia fanno sperare in una congiunzione. Raggiungiamo il risultato il sesto giorno di spedizione. La mattina due squadre entrano dai 2 ingressi, Shaowandong, l'ingresso alto, e Huiyaowandakeng, l'ingresso basso. Dopo poche ore, ci incontriamo alle due sponde di un



Carta idrogeologica del bacino di alimentazione della sorgente di Sanmenhai detto fiume di Poxin, da [2]: Jean Bottazzi: Contribution à l'exploration du système de Poyue, modificata.

A sinistra: **la piccola città di Zhongting** si trova in mezzo all'estesissimo carso di Fengshan. (Foto Marco Zambelli).

Speleologia in Rete www.speleologiassi.it/73-fengshan-video VIENI A FENGSHAN

Lago-sifone, luogo della congiunzione tra Shaowandong e Huiyaowandakeng. Il fiume di Shaowandong è percorribile su una lunghezza di circa 2,5 km. Ha una portata di 700 l/s, notevole se si considera che la misura è stata fatta durante il periodo di magra (Aprile 2015). Percorrerlo si rivela più un'attività da canoisti che da speleologi. (Foto Gilles Connes).

lago-sifone, in uno dei momenti più belli della spedizione. Mimmo Scipioni e Marco Lunardi completano lo stesso giorno la prima traversata del complesso nei due sensi.

Nei giorni successivi, le esplorazioni si spingono oltre, sfruttando il comodo accesso offerto dall'ingresso basso. Con la scoperta di un livello di gallerie fossili che bypassa i sifoni della giunzione, riusciamo a ritrovare il fiume ancora verso valle fino a un grande lago sifone, situato a quota 520 m s.l.m., poi sembra che le uniche prosecuzioni possibili siano quelle subacquee.

Dopo aver esaurito anche qualche bel rametto laterale, la grotta non dona più grosse sorprese. Il bilancio complessivo del sistema è uno sviluppo rilevato di 11.740 m, per un estensione di oltre 3 km ed una profondità di 285 m.

Mentre le esplorazioni a Shaowandong sono ancora in corso, la nostra attenzione si sposta sulla ricerca del corso del fiume sotterraneo a valle dei sifoni. La sorgente di Sanmenhai è a più di 15 km di distanza e ad una quota inferiore di 90 m. Nei giorni a seguire, riusciamo ad aggiungere altri due tasselli al puzzle.

Il primo è Xiangshuidong, una grande grotta dal facile accesso. Nelle sue enormi gallerie ritroviamo un tratto di oltre 1 km del fiume sotterraneo, delimitato da 2 sifoni.

Quello a monte si trova 5 km a sud e alla stessa quota del lago sifone terminale di Shaowandong. È possibile che tra i due non ci siano tratti emersi e che al ramo principale si unisca qualche piccolo affluente, perché la portata, che misuriamo anche a Xiangshuidong, è aumentata a 1050 l/s.

Il secondo tassello è Shendong, una grotta situata poco a valle di Xiangshuidong. Ritroviamo il fiume e lo seguiamo per altri 1,5 km fino a raggiungere una grande cascata, termine attuale della grotta in attesa della prossima spedizione.

Le esplorazioni condotte durante le spedizioni Fengshan 2012 e 2015, ci hanno permesso di tracciare una porzione rilevante del percorso sotterraneo del fiume di Poxin, finora ipotetico, e di quantificare la sua portata. Rimangono da esplorare le zone a valle di Shendong e a monte di Shaowandong per completare lo studio intrapreso.

Huiyaowandakeng, il secondo ingresso al sistema di Shaowandong, è un bellissimo abisso scavato nel calcare nero. La grotta, spesso verticale, con marmitte e splendide vasche di roccia levigata dalle piene, ricorda più una discesa in forra che una progressione speleologica. (Foto Gilles Connes).

Le grandi sale

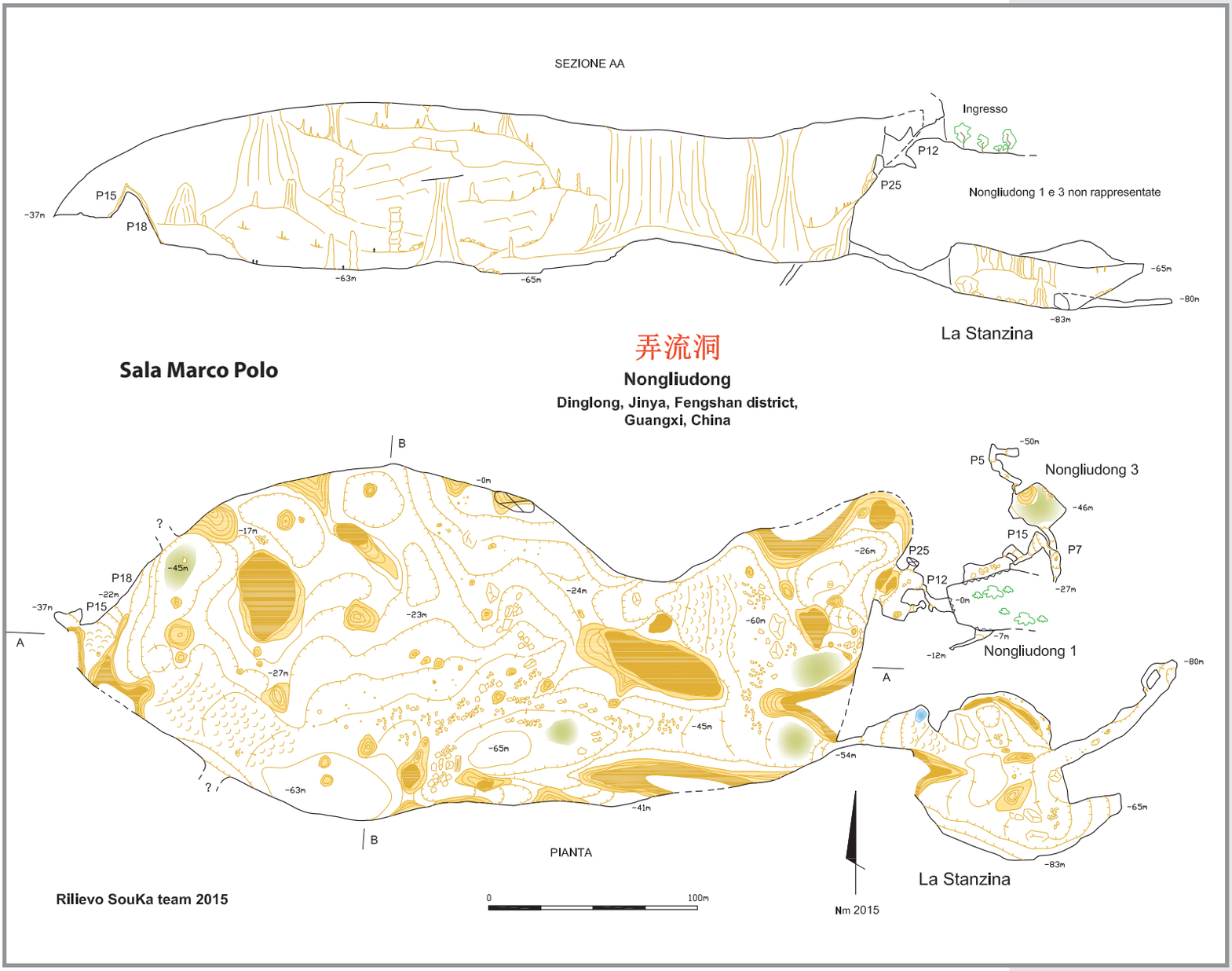
Oltre alla sua componente idrologica, il carso di Fengshan è caratterizzato dalla presenza di grandi vuoti sotterranei. Ricordiamo per esempio la grotta di Jianzhou che, con più di 40 km di sviluppo, è una delle più lunghe e più ampie della Cina o quella di Maowandong che, con gallerie di 50/100 m di larghezza per quasi 10 km di lunghezza può aspirare al titolo di "più grande grotta del mondo". Un rilievo 3D a Maowandong permetterebbe di calcolare il suo volume reale, soddisfacendo senza dubbio gli amanti di numeri e record.

Un terzo esempio è la grotta di Chuanlong, che comprende una sala di 41.500 m2, nella quale è stata costruita la sala delle feste di Fengshan.

Durante gli ultimi giorni della spedizione una parte della squadra si trasferisce a Jinya, alla ricerca di ingressi al fiume a monte di Shaowandong. In questa zona abbiamo la fortuna e la sorpresa di trovare in Nogliudong uno di questi grandi vuoti sotterranei.

La grotta di Nongliudong si apre sopra il polje di Shimahu a 820 m di quota. La si raggiunge con un'ora di camminata risalendo il fianco della montagna e poi progredendo tra i coni carsici.

Comprende una prima sala di circa 100 m di diametro, e una seconda, gigantesca, di 400 m di lunghezza per 171 m di larghezza. Questa sala, che dedichiamo a Marco Polo, risulta essere l'ottava tra le sale più grandi conosciute al mondo.



SCOPERTA A FENGSHAN UNA DELLE SALE PIÙ GRANDI DEL MONDO

24 aprile 2015, ultimi giorni della seconda spedizione del Souka team in Cina. Siamo a Jinya con una parte del gruppo per 2 giornate di esplorazioni. Il resto della squadra è a Jiangzhou per completare delle esplorazioni iniziate da Jean nel grande complesso omonimo.

Partiamo al mattino per vedere una cavità che ci è stata segnalata nei coni sopra il polje di Shimahu. Dalle informazioni raccolte si tratterebbe di un grande pozzo. Immaginiamo un nuovo Tiankeng, una megadolina come quelle che abbiamo esplorato nel 2012. Siamo in 4: Francesca, Daniele, Wuyun ed io con le nostre piccole luci da progressione e 150 m di corda.

Dopo un'ora di camminata siamo all'ingresso di Nongluidong. Niente pozzo ma un piccolo meandro che s'infila nella montagna. Non è un problema, le sorprese fanno parte integrante dell'esplorazione. Entriamo, ma dopo 20 m e 3 battute di rilievo siamo fermi davanti a un passaggio intasato da detriti. Usciamo e rientriamo quasi immediatamente in un altro ingresso individuato a pochi metri di distanza.

C'è più aria. Ripartiamo con il rilievo. Saltino da 10 m, arrampicata da 8 m, pozzo da 30 m, l'ambiente si fa ampio. Del pozzo profondo non c'è traccia. Andiamo avanti per qualche centinaio di metri cercando di rilevare metodicamente i rami laterali. Il terzo passaggio in cui ci infiliamo ci porta in un bell'ambiente concrezionato, che si rivela essere una sala di quasi 100 m di diametro. Non male. Ci portiamo poi verso destra in una galleria/sala che potrebbe avere dimensioni simili. Seguiamo la parete sinistra per non perderci. Sulla nostra destra non riusciamo a prendere le dimensioni: il distoX funziona a fatica con delle battute di oltre 80 m.

Disegnare l'ambiente non è facile. Dopo diverse ore di progressione e rilievo, in mezzo a stalagmiti di più di 40 m di altezza, siamo sempre meno consapevoli di dove siamo. Rischiamo due volte di perdere Wuyun, di cui non si intravede più la luce in mezzo a questo grande vuoto.

Proseguiamo su e giù per blocchi e concrezioni. Dopo un po' mi convinco che stiamo girando in tondo. Ci fermiamo per stendere manualmente le ultime battute del rilievo

La sala Marco Polo è lunga 400 m per una larghezza di 171 m. É occupata da una foresta di stalagmiti alte fino a 40 m e ha una volta perfettamente regolare. I due soggetti cerchiati in giallo nella foto danno un'idea delle dimensioni dell'ambiente. (Foto Marc Faverjon e SouKa team con 3 flash, 12 minuti di posa e tanta fortuna).

La sala è probabilmente un vecchio tronco di galleria, originariamente collegato al Sistema di Due Dong (una cavità esplorata durante la spedizione 2012). La formazione risale probabilmente a una fase di carsificazione antica, contemporanea a quella che ha formato il livello fossile di Shaowandong o a quello della grotta di Jangzhou. È occupata da imponenti stalagmiti, colonne e stalattiti. La volta originaria, perfettamente regolare, aveva una larghezza stimata di 215 m, prima dell'intasamento parziale dovuto al successivo fenomeno di concrezionamento.

È probabile che nei prossimi mesi la sala venga misurata tramite rilievo 3D da una spedizione Britannica. Avremo allora una misura ancora più precisa delle sue dimensioni.

La notizia della scoperta della sala Marco Polo viene ampiamente diffusa dai media cinesi, sia prima che durante la conferenza che teniamo a Fengshang al termine della spedizione, al fine di condividere i risultati delle esplorazioni con i nostri ospiti e amici.

Il grande interesse per la speleologia di cui ci accorgiamo in questa occasione ci fa molto sperare sulla futura

sul quaderno e capirci qualcosa: un anello. Quella che pensavo fosse una galleria è in realtà una sala, abbiamo girato intorno ad una stalagmite di 50 m di diametro per tornare sui nostri passi!

Proseguendo cominciamo a renderci conto delle dimensioni dell'ambiente, forse 200 m di lunghezza, forse di più. Usciamo cercando di seguire la parete sinistra ma senza grande successo, è facile perdere l'orientamento in questo ambiente sconfinato.

Abbiamo rilevato quasi 2 km in solamente 2 sale. Sul rilievo si intravedono finalmente le dimensioni del mostro. Manca invece tutta una parte di disegno: una zona di 100x100 m sul rilievo che non riusciamo a capire. Bisogna tornarci.

Lo facciamo il giorno successivo, l'ultimo di attività. Alla squadra del primo giorno si aggiungono Marco, Mimmo, Michele, e Xiao feng. Stavolta abbiamo i faretti e 3 flash per tentare una foto della sala. Illuminando l'ambiente con i faretti è più facile immaginare le dimensioni della sala. Posizioniamo la macchina fotografica su un terrazzo in alto, ASA e diaframma spinti al massimo. Perderemo un po' di qualità ma non c'è alternativa.

I colleghi con i flash sono a un centinaio di metri da noi nel nero della sala. Per fortuna abbiamo le radioline per comunicare. Con grande "c...o" riusciamo al primo tentativo a fare una foto passabile.

La sala è veramente imponente e ha una volta perfettamente regolare, bellissima. Completiamo il rilievo e l'esplorazione, aggiungendo ancora metri alla sala che viene intitolata a "Marco Polo", in memoria del grande esploratore della Cina che fu.

Il lavoro a tavolino sul rilievo ci permette di estrarre le dimensioni reali della sala: ha una lunghezza di 400 m e una larghezza di 171 m. La sua altezza totale è di 100 m, quella media è stimata a 50 m. L'ambiente è occupato da concrezioni le cui dimensioni sono in linea con quelle della sala: colonne di 50 m di diametro, stalagmiti di 40 m di altezza...

Con una superficie geometrica di 68.400 m^2, una superficie misurata di 48 200 m^2 e un volume stimato di 2.400.000 m^3, la "Marco Polo" si colloca all'ottavo posto fra le più estese sale conosciute al mondo. Il carso cinese non ha ancora finito di stupirci.

Marc FAVERJON

Principali grotte rilevate

NOME	NOME	DISTRETTO	X	Y	Z	-	+	SVIL.
			UTM48-WGS 84		M	M	M	M
大水洞	Dashuidong 1	Bala houshan	712244	2729687	965	11	23	115
打开洞	Dakaidong	Bala houshan	712896	2729325	779	42	0	157
巴干洞	Bagandong	Bala houshan	711085	2726295	613	4	10	260
干钎洞	Gànqiāndòng	Bala houshan	709831	2729047	843	200	0	1349
拉但洞	Lādàndòng	Bala houshan	710533	2728113	682	83	2	651
风洞	Fengdong	Bala houshan	711036	2725830	675	16	0	71
温洞	Wendong	Bala houshan	711616	2726194	702	-	-	133
八仙洞	Bāxiāndòng 1	Bala houshan	709941	2729362	802	11	0	35
八仙洞	Bāxiāndòng 2	Bala houshan	709941	2729362	802	8	0	57
龙洪洞	Longhongdong	Bala houshan	710803	2725977	697	71	0	513
弄拥洞	Nongyongdong	Bala houshan	710918	2727121	826	46	0	85
烧湾洞	Shaowandong*	Zhongting	688637	2707075	804	285	0	11740
灰窑湾大洞	Huiyaowandakeng**	Zhongting	688816	2705498	665	146	139	-
四队土洞	Suditudong	Zhongting	689121	2704362	706	81	1	1565
卡车落水洞	Kaleoshuidong	Zhongting	691434	2707733	612	11	29	366
绿荫塘洞	Luyintang	Zhongting	690497	2707723	648	29	30	620
山拗口坑1	Puits du col	Zhongting	688574	2707533	828	85	0	106
响水洞	Xiangshuidong	Zhongting	692052	2700005	557	31	44	1196
悬洞	Grotte de la paroi	Zhongting	690364	2703387	627	0	3	29
玉米洞	Grotte du mais	Zhongting	690209	2703213	567	0	13	23
陇解洞	Longjiedong	Zhongting	687720	2703178	809	0	22	182
毛洞	Yujiawan	Zhongting	688988	2702636	663	25	27	148
车水洞	Cheshuidong	Zhongting	690219	2703311	545	19	0	89
解放洞	Jiefangdong	Zhongting	690711	2703003	826	57	24	889
蛇神洞	Sheshendong	Zhongting	688542	2704934	672	14	0	171
牛角洞	Niujiaowandong	Zhongting	687851	2704773	702	28	0	81
老蛇湾洞	Laoshewandong	Zhongting	687842	2704832	717	38	0	50
石家弯洞	Shijiawandakeng	Zhongting	688246	2705052	600	40	0	56
深洞	Shendong	Zhongting	693681	2699787	560	73	0	4637
	Zengjiakeng	Zhongting	693796	2699800	566	20	0	80
坡菜洞	Pocaidong	Jinya	688750	2716713	667	33	0	139
弄流洞	Nongliudong***	Jinya	688277	2717600	821	83	4	1773
弄流洞	Nongliudong 1	Jinya	688277	2717600	821	5	0	20
弄流洞	Nongliudong 3	Jinya	688277	2717600	821	49	0	180
	Gouffre vert	Jinya	680915	2717032	1099	80	0	200
	Baume murée	Jinya	685720	2721392	746	10	26	82
Totale sviluppo rilevato m 20122. * 6809 metri nel 2012; ** congiunta con Shaowandong; ***Sala Marco Polo								

tutela di questi posti magnifici che abbiamo avuto la fortuna di visitare. Le grotte di questa regione della Cina sono talmente numerose e gigantesche che fanno parte da centinaia di anni della vita culturale, spirituale e persino commerciale di queste popolazioni. La comprensione dell'idrologia della regione, il 'Geopark' e l'interesse turistico, sono elementi importanti per il crearsi di un nuovo equilibrio che sostituisca lo sfruttamento, con la tutela e la conservazione di questi ambienti. Speriamo di riuscire a tornare presto per aggiungere ancora un tassello di luce al corso sotterraneo del grande fiume di Poxin.

Alla spedizione Fengshan 2015 hanno partecipato: Daniele Battistini, Jean Bottazzi, Cyann Connes, Gilles Connes, Lilou Connes, Marc Faverjon, Marco Lunardi, Francesca Onnis, Michele Pazzini, Paola Pierinami, Mimmo Scipioni e Marco Zambelli.

Bibliografia

- **Bensley B., et al. (2007):** Guangxi 2005 Expedition. The 19° China caves project expedition to Bama and Fengshan Counties in Guangxi province, China. 90 p.
- **Bottazzi J. (2011):** Contribution à l'exploration du système de Poyue. (Guangxi, district de Fengshan). Voyage en terre chinoise, tome 3, 2011.
- **Baojian Huang, Yuanhai Zhang, Weihai Chen (2009):** The big cave and chambers in Poyue underground river drainage in south China and its controlling factors. Proceedings of 15th International Congress of Speleology, p. 1531-1534.
- **Collectif Fengshan 2012 [2014]:** Fengshan 2012 – Explorations spéléologiques en Chine. SCSM, Collectif Fengshan 2012, 72 p.
- **Faverjon M., Marianelli Gp., Taverniti M., Botazzi J. (2012):** Viaggio nella Terra senza ombra. *Speleologia*, n. 70, p. 30-39.

Foto panoramica delle colline Torricelle. Il centro storico della città di Verona si incunea nella Valdonega (in centro nella foto). Sui pendii a sinistra e a destra della valle si aprono molti degli ingressi noti delle grotte/miniere, ma solo pochi sono ora accessibili. Sul crinale della collina, all'estrema sinistra della foto, si erge il Santuario della Madonna di Lourdes in prossimità del quale si apre un pozzo di circa 70 metri che permette l'accesso ad un complesso sistema ipogeo. Non sappiamo se il pozzo sia accessibile ancora oggi. Poco più in basso si apre la Grotta Tirapelle descritta in questo lavoro. All'estrema destra della foto si vede Castel San Pietro e più in basso si intravede il Teatro Romano. A sinistra di Castel San Pietro, lungo la via Castello S. Felice che lo raggiunge dalla città, si aprono la Grotta DeliNpero e la Grotta Desora entrambe descritte in questo articolo.

Trentacinque milioni di anni fa nelle colline veronesi

Roberto CHIGNOLA[1], Alberto CASTELLARIN[2], Fabio GAMBERINI[2], Guido GONZATO[1], Paolo LAZZERI[3] e Unione Speleologica Veronese

Si ritiene che le grotte che si aprono nei calcari siano piuttosto giovani, e che abbiano un'età che si misura in centinaia di migliaia o al più pochi milioni di anni. È quindi davvero sorprendente che a due passi dal centro storico di Verona si sviluppi un fitto reticolo carsico, fossilizzato da ocre limonitiche, che iniziò a svilupparsi circa 35 milioni d'anni fa; ed è ancor più sorprendente che questo fenomeno paleocarsico sia stato essenzialmente ignorato, se non addirittura snobbato, dalla speleologia locale. Ci sono state eccezioni, ovviamente, costituite da pochi studiosi che compresero l'importanza del fenomeno ma che non ebbero la fortuna di imbattersi nelle prove che avrebbero permesso di stabilire con certezza l'età di queste grotte. Con infinita pazienza noi abbiamo raccolto e catalogato numerose tessere che alla fine ci hanno permesso di ricostruire un complesso puzzle, che racconta la storia evolutiva di un carso antichissimo risalente all'Eocene finale.

[1] Unione Speleologica Veronese
[2] Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche ed Ambientali, Università di Bologna
[3] Agenzia Provinciale Protezione Ambiente, Provincia di Trento

Le grotte/miniere d'ocra delle Torricelle

Il centro storico di Verona è adagiato sulla pianura ed è incastonato all'interno di una stretta ansa del fiume Adige. Subito al di là del fiume iniziano a inerpicarsi le colline che qui chiamano Torricelle, e che costituiscono il margine meridionale dei Monti Lessini.
Per secoli i minatori hanno inseguito i filoni di preziosa "terra gialla" o "ocra" nelle profondità delle Torricelle. L'ocra è un deposito limoso-argilloso ricco di ossidi di ferro, ovvero di pigmenti naturali. Fino all'avvento dei più economici pigmenti sintetici (dopo la metà del secolo scorso), i pigmenti naturali hanno sostenuto una fiorente attività estrattiva. L'ocra di Verona venne usata sin dal Paleolitico (come dimostra un cumulo di ocra rossa trasportata all'interno della grotta di Fumane ed usata per tracciare pitture rupestri) e successivamente da architetti di epoca romana, medioevale, rinascimentale, moderna; oltre che da pittori superlativi come Paolo Caliari detto il Veronese.
La grande importanza economica dell'estrazione della

Inquadramento geografico/ topografico dell'area. La Grotta DeliNpero (**A**, coordinate WGS84: N 45° 27.6' 6.1", E 11° 00' 17.8") apre a quota 117 m s.l.m. e si sviluppa con andamento labirintico. Poco più sopra, a quota 154 m, si apre l'ingresso della Grotta Desora (**B**, coordinate WGS84: N 45° 27' 12.4", E 11° 00' 27.5"). I rilievi di queste due grotte non sono ancora stati depositati presso il Catasto Regionale poiché devono essere aggiornati con nuove diramazioni di recente scoperta. La Grotta Tirapelle si apre alla quota di 112 m s.l.m. in proprietà privata all'interno del convento delle suore Carmelitane Scalze (**C**, coordinate WGS 84: N 45° 27' 11", E 10 ° 59' 50"). La grotta era già nota come MTG1, n. di catasto 5661-V-VR. Il rilievo di questa cavità è stato rivisto, corretto e ampliato durante le nostre ricerche. Le frecce indicano gli ingressi.

terra gialla è testimoniata dalle numerose gallerie che percorrono le profondità delle Torricelle. Ora, di queste cavità si sta perdendo il ricordo. La maggior parte di esse si sviluppa in aree private e gli ingressi sono stati chiusi per motivi di sicurezza. Solo gli ultimi cavatori sopravvissuti, i proprietari, un manipolo di geologi e un certo numero di speleologi sono a conoscenza di questa rete di cavità sotterranee.

Il rapporto della speleologia locale con queste cavità è sempre stato piuttosto tormentato. Non c'è speleologo veronese che non sappia della loro esistenza, e forse non c'è nessuno che non ci abbia messo dentro il naso, anche solo per curiosità. Ma nel lessico speleologico locale queste grotte - e ribadiamo *grotte* - sono rimaste *miniere*, spazi scavati con la forza e percorsi in lungo e in largo da orde di persone e dunque, per definizione, privi di attrattiva esplorativa.

Eppure quei territori sono caratterizzati da morfologie che noi conosciamo molto bene e inequivocabilmente riconducibili al carsismo. Certo, prima o poi ci si imbatte in brevi passaggi allargati a suon di mine, ma questi hanno permesso a generazioni di minatori di muoversi in modo decente da una galleria naturale all'altra. Il lavoro dei minatori era quello di estrarre l'ocra che riempiva tutti i condotti carsici, di scavarla via pazientemente con picconi e pale e di portarla a punti di raccolta sparsi qui e là sottoterra percorrendo le gallerie carponi, trascinando secchi pieni di terra da una luce traballante all'altra, talvolta al buio. Gli ultimi minatori ci hanno raccontato che non era inusuale per loro rimanere senza luce ed essere a quel punto costretti a procedere a tentoni fidandosi della loro memoria topografica. Con il loro paziente lavoro, i minatori hanno rimesso a nudo le condotte di un sistema carsico vastissimo e labirintico, un sistema carsico sigillato dall'ocra in epoca remota. Che alcuni speleologi chiamino questi luoghi "miniere" e non "grotte" ci lascia sorridere, e ci ricorda una storiella della filosofia Zen: il tè rimane sempre tè anche se la tazza si rompe e il tè finisce per terra. L'essenza del tè non cambia, così come non cambia l'essenza di una grotta quando capita che le sue gallerie vengano riempite con una terra gialla e poi, molti e molti anni dopo, svuotate della stessa terra dalla mano dell'uomo.

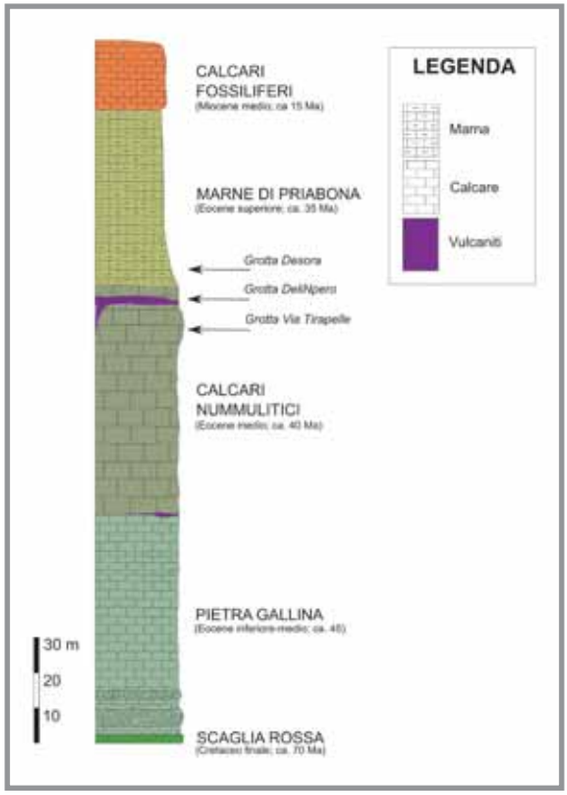
Inquadramento geologico e studi precedenti

Le colline Torricelle costituiscono il margine meridionale dei Monti Lessini, un plateau carsico formato da una sequenza di strati complessivamente di 1500 m di spessore e che comprende sedimenti carbonatici di epoche che variano dal Triassico superiore (~200 milioni di anni, Ma) al Miocene inferiore (~23 Ma). Il plateau digrada dolcemente da nord a sud fino a immergersi nella pianura padana, ed è caratterizzato da una struttura a ventaglio determinata essenzialmente da due sistemi tettonici con diversa orientazione: un sistema di fratture allineato lungo la direzione NNE-SSW e parallelo al sistema delle Giudicarie nella parte occidentale, e uno allineato lungo la direzione NW-SE nella parte orientale e che costituisce il sistema di faglie di Schio-Vicenza. Una caratteristica fondamentale della porzione centrale dei Monti Lessini è l'assenza di depositi carbonatici di epoca oligocenica (~34-23 Ma) e dunque di una discontinuità stratigrafica tra l'Eocene superiore, più antico (~55-34 Ma), e il più recente Miocene inferiore-medio. Diversi studi concordano nell'at-

tribuire questa discontinuità a un temporaneo innalzamento dell'area centrale del plateau sopra il livello del mare (fase regressiva) e che avrebbe dunque impedito ai sedimenti oligocenici di depositarsi. Questa discontinuità caratterizza anche la successione stratigrafica delle colline Torricelle, che infatti comprende i Calcari Nummulitici dell'Eocene medio, le Marne di Priabona dell'Eocene superiore e subito a seguire i calcari fossiliferi del Miocene inf.-medio.

Le grotte/miniere delle Torricelle si aprono essenzialmente al contatto tra i Calcari Nummulitici e le Marne di Priabona. Come si diceva più sopra, prima dell'intensa attività estrattiva le gallerie erano completamente sigillate da ocra ed altri sedimenti. Secondo una vecchia mappa pubblicata da Forlati, nel 1978 erano noti circa 60 ingressi (alcuni a pozzo e uno di questi profondo più di 70 metri) che permettevano di accedere ad un complesso sotterraneo stimato in circa 20 Km di gallerie estese su una superficie di soli 2 km^2 (Forlati, 1978). Ma quando e come si sono formate queste grotte? In che epoca sono state sigillate dai sedimenti? Da dove provenivano questi sedimenti? A queste domande si è cercato di dare risposta sin dalla fine dell'800. Secondo alcuni studiosi, la rete sotterranea di gallerie e i loro riempimenti risalirebbero al Quaternario (~2.6-0.12 Ma); secondo altri la loro origine sarebbe oligocenica-miocenica, vista anche la fase regressiva durata tutto l'Oligocene e che avrebbe esposto i calcari eocenici più antichi ai normali processi speleogenetici. Nel 1977, Corrà riporta il ritrovamento di alcuni fossili marini nei riempimenti della grotta Via Sbusa (Corrà, 1977). Questi fossili testimonierebbero che la fossilizzazione delle grotte finì durante il Miocene. Purtroppo l'appassionato studioso non precisa di quali generi si tratti, e dunque non è possibile trarre alcuna conclusione certa. Più recentemente, nel 1992, Zorzin et al. studiano i pollini isolati dalle ocre delle Torricelle e ne stabiliscono un'età tardo cenozoica, probabilmente Mio-Pliocene (~10-2.5 Ma).

Anche l'origine dei riempimenti d'ocra non è completamente definita. L'ipotesi generalmente accettata - o perlomeno su cui diversi autori convergono - è che l'ocra derivi dall'accumulo di sedimenti insolubili, contenenti marcasite e pirite, liberati dalla dissoluzione meteorica delle Marne di Priabona.



Successione stratigrafica delle colline Torricelle. Si noti la discontinuità tra il tardo Eocene e il Miocene medio-inferiore. Le datazioni sono in milioni di anni (Ma).

Tipiche gallerie della Grotta DeliNpero. In primo piano sulla sinistra e lungo la galleria si notano delle "mensole" scavate nella roccia. Su queste venivano posate delle lampade di vetro caricate probabilmente a olio. Le tipiche morfologie carsiche ben visibili sia sul soffitto che sul pavimento della galleria rivelano l'origine naturale di questa cavità. Spesso le gallerie sono occluse da massi accumulati durante i lavori minerari e da crolli talvolta indotti artificialmente.

L'esplorazione speleologico-scientifica

Durante l'inverno del 2012 ci siamo resi conto che due ingressi su suolo pubblico, che erano rimasti murati per anni, erano stati riaperti. Ci siamo così intrufolati e abbiamo subito compreso che le potenzialità che queste grotte ci offrivano in termini di ricerca speleologica erano immense. Di lì a poco, dopo i primi articoli comparsi timidamente sui quotidiani locali, abbiamo avuto la possibilità di accedere anche a una terza grotta che si apre su suolo privato e che era già stata oggetto di studio in precedenza.

Grotta DeliNpero

La grafia del nome di questa grotta è volutamente scorretta ed è ispirata ad una iscrizione che abbiamo trovato all'interno della cavità e che commemora la proclamazione dell'impero d'Italia. In questa grotta abbiamo trovato molte iscrizioni che riportano date a partire dalla fine della prima guerra mondiale in poi, e che testimoniano piccoli frammenti di vita quotidiana. Disegnati sulle pareti delle gallerie abbiamo trovato fasci littori e falci e martello, simboli di ideologie contrapposte e testimonianza, forse, di scontri più o meno dialettici tra minatori.

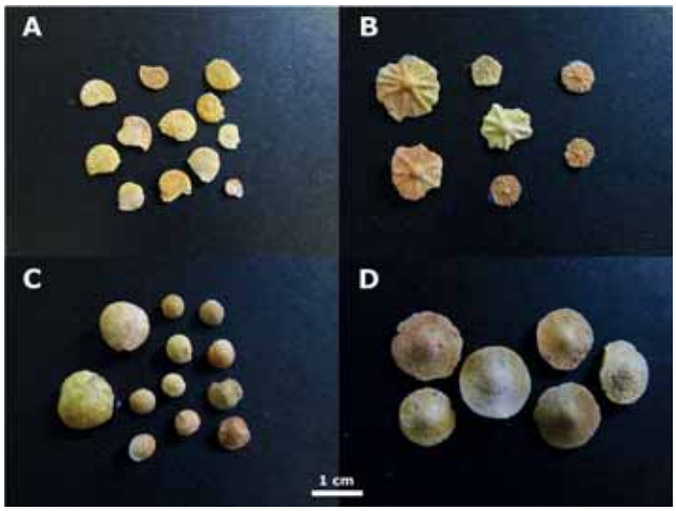
La grotta è un incredibile labirinto di 2,4 km di sviluppo; la presa dati per il rilievo ha richiesto numerose uscite. La lunghezza media di una battuta tra due caposaldi è stata di un paio di metri, e dunque nel complesso il rilievo ha richiesto la realizzazione di più

di mille battute. L'altezza media delle gallerie si aggira attorno a 1-1.5 metri e le fessure tra massi di crollo non sono infrequenti. I crolli sono stati essenzialmente causati dall'esplosione di mine fatte brillare, a quanto ci è stato spiegato, soprattutto per chiudere gli ingressi o tagliare la via verso di essi. La maggioranza delle gallerie presenta morfologie naturali che svelano una trasformazione di condotti freatici in regime vadoso.
L'attività mineraria ha rimosso quasi interamente i depositi di ocra nei condotti, ma i riempimenti sono ancora visibili all'estremità delle gallerie. In qualche raro caso ci siamo trovati davanti a gallerie ancora completamente riempite d'ocra e dunque ancora sigillate.

Grotta Desora: la pistola fumante

L'ingresso è costituito da una galleria artificiale che conduce a un pozzo di aerazione di circa 16 m che intercetta le gallerie naturali. Diversamente dalla precedente, la Grotta Desora ha un andamento prevalente N-S e gallerie talvolta piuttosto ampie che si sviluppano interamente nelle Marne di Priabona. I condotti e i meandri mostrano una chiara origine vadosa. In questa grotta abbiamo trovato ancora in sede una discreta quantità di riempimenti di ocra intervallati da sabbie di diverso colore.
Da un punto di vista scientifico la scoperta esaltante è stata il ritrovamento nei riempimenti della grotta di numerosi fossili, e in particolare di Foraminiferi. I Foraminiferi sono protozoi, ovvero organismi formati da un'unica cellula eucariote (cioè con un nucleo ben visibile all'interno). Tre caratteristiche rendono i Foraminiferi importantissimi per la geologia: la prima è che questi protozoi amano proteggere la loro unica cellula con un guscio calcareo fossilizzabile; la seconda consiste nel fatto che i gusci sono diversi da una specie all'altra e un occhio esperto li sa riconoscere; la terza riguarda il fatto che ogni specie ha avuto una particolare durata nel corso delle epoche geologiche, e dunque ogni epoca è caratterizzata da un certo insieme di specie. I Foraminiferi fungono quindi da orologio stratigrafico e permettono di datare le rocce e i sedimenti in cui sono inglobati, a patto ovviamente di saperli prelevare e analizzare. Come ci si poteva attendere, dato che la grotta si sviluppa nelle Marne di Priabona, le rocce della Grotta Desora contengono solo foraminiferi tipici del basso Priaboniano e nessuna specie di altre epoche.
I riempimenti d'ocra non alterati dall'attività mineraria presentano laminazioni intervallate da sabbie contenenti fossili. Dunque ocre e sabbie si sono depositate in successione lungo lo stesso intervallo temporale. La scoperta principale del nostro studio sta proprio nascosta all'interno di queste sabbie (Gonzato et al., 2014): i fossili isolati dai sedimenti contengono conchiglie di molluschi e di brachiopodi, spine di ricci di mare, ossa e denti di pesci e, fortunatamente, numerosi Foraminiferi. Il fatto sorprendente è che tutti questi fossili di animali marini sono perfettamente conservati e non presentano segni di corrosione o di erosione come ci si potrebbe attendere se questi organismi fossero stati trasportati dal mare alla grotta lungo un percorso tortuoso ed esteso, o rielaborati da rocce preesistenti. In epoca remota, pertanto, il mare doveva essere assai vicino a questa grotta. Abbiamo anche trovato segni inequivocabili della presenza di antiche correnti su un blocco di roccia rimasto in sede, i cosiddetti *ripple marks* ovvero increspature che si formano sui sedimenti a seguito dell'azione esercitata da correnti unidirezionali d'acqua o dalle oscillazioni del moto ondoso (si immagini di osservare il fondale sabbioso del mare. I ripple marks corrispondono alle ondulazioni che si vedono sulla sabbia).
Ragionevolmente, la Grotta Desora nel Priaboniano era una grotta costiera che si apriva su un mare tropicale che periodicamente entrava in grotta depositando sedimenti. Ma assieme ai sedimenti il mare depositò numerosi Foraminiferi, e quelli che abbiamo trovato noi risalgono tutti al tardo Eocene: circa contemporanei alle Marne di Priabona in cui si sviluppa la grotta stessa.
Ecco la prova, la pistola fumante: per potersi sedimentare in una grotta i sedimenti devono necessariamente aver trovato una grotta; i sedimenti però contengono fossili del tardo Eocene e dunque la Grotta Desora doveva già esistere nel tardo Eocene. Rocce, grotta e

Grotta DeliNpero: uno dei remoti rami terminali di NE occluso completamente da depositi di ocra. Il piccone trovato in loco apre una finestra sulle condizioni di lavoro estreme a cui si sottoponevano i minatori. In questo cunicolo, infatti, si poteva lavorare solamente restando sdraiati o al più inginocchiati ma con forti limitazioni di movimento.



Alcuni fossili di Foraminiferi isolati dalle calcareniti della Grotta Desora. Questi Foraminiferi appartengono ai generi *Operculina* (A), *Asterocyclina* (B), *Nummulites* (C), *Discocyclina* (D).

Depositi di calcereniti (C) e ocra (O) in fessure verticali sul soffitto della galleria iniziale della **Grotta Tirapelle.**

sedimenti, dunque, hanno grossomodo la stessa età, circa 35 milioni di anni!
Un'implicazione di questa sensazionale scoperta è che la formazione della grotta debba essere iniziata immediatamente dopo la deposizione del calcare. In questi casi si parla di carsismo singenetico e/o eogenetico, e dunque la Grotta Desora sarebbe un esempio di paleocarsismo eogenetico dell'Eocene superiore (Gonzato et al., 2014).

Grotta Tirapelle

Siamo stati invitati ad esplorare la grotta per motivi di sicurezza. La grotta infatti si sviluppa in parte sotto un edificio ed è percorsa da una certa quantità d'acqua che, in regime di piena, tende ad allagare l'ingresso adibito a ricovero attrezzi. Sebbene il rilievo fosse già noto alla speleologia locale, nel corso dei nostri studi lo abbiamo corretto ed esteso. Ora lo sviluppo della cavità supera i 900 m. La morfologia della cavità è caratterizzata da condotti vadosi talvolta piuttosto ampi, tanto che la prima galleria venne adibita a rifugio antiaereo durante la seconda guerra mondiale (alcune opere di sistemazione sono tuttora visibili). In varie parti della grotta, ed anche all'ingresso principale, si osserva sul soffitto la presenza di canali di volta che si intersecano e di fessure verticali riempite di ocra e di calcareniti.
Anche in questo caso, siamo riusciti ad isolare fossili e tra questi numerosi Foraminiferi tipici del tardo Oligocene/basso Miocene, e dunque risalenti a non meno di 20 Ma. Si tratta quindi di sedimenti di una decina di milioni di anni più recenti di quelli scoperti alla Grotta Desora, ma che confermano anche in questo caso una genesi molto antica della cavità.

Conclusioni e prospettive future

Gli speleologi e parte della popolazione locale conoscono le grotte/miniere d'ocra delle Torricelle da generazioni, ma pochissimi si sono accorti del loro immenso potenziale scientifico. Cercando di dare un'età definitiva a queste grotte abbiamo raccolto una gran quantità di informazioni, che a loro volta hanno stimolato altre domande. Ad esempio: come spiegare la presenza di alcune morfologie uniche per le grotte della zona, quale sia la composizione dell'ocra e come questa si differenzi da altri depositi d'ocra presenti nel veronese, che origine abbiano certi sedimenti del tutto unici che abbiamo osservato, e così via.
Anche la ricerca storica dovrebbe essere affrontata per documentare e preservare fatti che hanno coinvolto molte persone e non solo minatori, storie talvolta drammatiche come quella che ci è stata recentemente raccontata e che riguarda un gruppo di ebrei che sarebbero rimasti nascosti là sotto per salvarsi dalla persecuzione nazi-fascista. Per moltissime persone queste grotte sono state semplicemente delle miniere d'ocra da sfruttare economicamente a prezzi umani altissimi; per noi, ora, sono grotte carsiche assurdamente antiche, e miniere preziosissime di informazioni scientifiche e umane.

Ringraziamenti

L'Unione Speleologica Veronese ha pieno diritto di firmare tutte le pubblicazioni relative a queste ricerche dato che le ha finanziate e dato che molti dei suoi soci hanno avuto un ruolo del tutto fondamentale nel realizzarle. Questi soci sono: Sara Bergamini, Paolo Biasi, Yann Cantamessa, Stefano Ceschini, Monica De Rossi, Marco Frigo, Serena Frigo, Michael Lonardi, Erica Minuz, Cristina Rigo, Stefano Romagnoli, Andrea Sandri e Giampaolo Prando.

Ringraziamo Flavia Guzzo e Giuseppe Castano, Università di Verona, per il supporto tecnico.

Bibliografia

- **Corrà G. (1977)**: Osservazioni sui fenomeni palaeocarsici terziari nei calcari eocenici delle colline di Verona. *Acta Geologica*, n. 54, p. 123-142.
- **Forlati F. (1978)**: Aspetti geologici dei giacimenti di terra gialla sulla collina di Verona. *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, p. 73-85.
- **Gonzato G., Castellarin A., Chignola R., Gamberini F., Lazzeri P., Unione Speleologica Veronese (2014)**: New dating of paleokarst features at Torricelle hills (Verona, Italy). *Italian Journal of Geosciences*, v. 133, n. 3, p. 427-438.
- **Zorzin R., Accorsi C. A., Bandini Mazzanti M., Di Giuseppe M. (1992)**: Nuovi dati geologici e palinologici sul palaeocarsismo delle terre coloranti dei Monti Lessini-Verona. *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, n. 19, p. 475-503.

La lunga via dell'acqua

Giovanni BADINO

Qualche anno fa avevo lanciato questi indovinelli sulla lista mail del Gruppo Speleologico Piemontese:

Oggi ho trovato il materiale per verificare una mia vecchia sensazione. È vera. Sapete qual'è il punto più lontano dalle foci del Po nel suo bacino? E a che distanza? E, per di più, in che stato è? E perché non è in Italia?

Il materiale cui mi riferivo erano le pubblicazioni dell'Autorità di Bacino del Po (www.adbpo.it).

Da molto tempo avevo il sospetto che le sorgenti del Po fossero state poste ai piedi del Monviso non in base a considerazioni idrografiche, che non esistevano a quei tempi, ma per la sua struttura di "montagna sacra". Non solo, mi sembrava che le acque del Marguareis, per arrivare a Chioggia, facessero assai più strada di quelle raccolte dalle "sorgenti del Po" al Pian del Re, e finalmente potevo verificarlo.

Mi misi al lavoro. Per quel che riguardava la prima ipotesi, l'analisi era facile.

L'Alto Po, definito come tratto sino alla confluenza del Pellice (59,5 km), ha un bacino di 342 km^2 (AIPO, Progetto PAI, 53913.1_Asta_Po.pdf), quello del Pellice è di 867, quasi tre volte di più. Le piovosità sono uguali e quindi, se di portate si tratta, è il torrente che scende dal Viso a entrare in Pellice e non viceversa.

Non era mica finita, anche il Pellice è in una situazione simile. Se lo risaliamo per 13,6 km troviamo che riceve da destra il Chisone che però, oibò, è assai più ricco di acque, avendo un bacino di 579 km^2 contro i soli 288 del Pellice vero e proprio (AIPO, Progetto PAI, 5408 Pellice.pdf). Il Chisone è quindi il doppio del Pellice.

E non è finita qui, per arrivare alle sue sorgenti occorre risalirlo per 65,6 km contro i soli 40,6 km del Pellice. Ma un momento: 65,6+13,6 fa 79,2 km, quindi l'acqua del Chisone fa un percorso 19,7 km più lungo di quello del Po geograficamente detto.

Il Chisone è quindi un fiume più lungo e assai più grande del Po, ma scende da montagne ben meno imponenti della grande piramide del Vesulus, un etimo che, appunto, indica che una cima ben visibile che se ne sta erta sulle catene circostanti da molto tempo prima dell'arrivo degli umani in quelle piane, ed è logico immaginare che quando sono arrivati abbiano ritenuto che le sorgenti ai suoi piedi fossero quelle del sacro Eridano, una remota scelta culturale inattaccabile.

Italia Gallica. Mappa del 1590 del famoso cartografo fiammingo Abraham Ortelius.

Ma c'erano altri candidati a battere il Po, fra i suoi affluenti.

L'analisi delle portate non dava problemi, perché nella documentazione dell'Autorità di Bacino ci sono sia l'ampiezza del bacino che la piovosità media. Poi dovevo guardare a quale progressiva entrava ogni affluente lungo l'asta Po. Se la lunghezza dell'affluente era maggiore della progressiva di entrata, ecco che le sue sorgenti erano più lontane dalla confluenza di quanto fossero le sorgenti ufficiali del Po... Ma c'era un guaio. Per alcuni di questi fiumi non sono specificate le progressive d'ingresso, e quindi avevo contattato la sede di Parma per farmele mandare; mi avevano comunicato che non esistevano, bisognava dedurle da quelle dei circostanti punti fissi. Ma ora, con Google Earth e i suoi strumenti di misura, non è difficile farlo con approssimazione decente.

Vediamo la situazione.

La Dora Baltea, il fiume della Valle d'Aosta, è un bel fiume pieno di storia, scende da grandi montagne e sino a non molto tempo fa sgorgava dalla fronte di un ghiacciaio davvero immenso dalle parti di Ivrea. Ora entra in Po alla progressiva 147,4 e ha una lunghezza di 166,0 km dalla testata della Val Veny (col de la Seigne), e circa 152 km dalla sua confluenza col ramo della Val Ferret a Entreves (AIPO, Progetto PAI, 5403Dora_Baltea.pdf), entrambe sotto la mole del Monte Bianco.

Il Monviso, in primo piano il Pian del Re, dove si raccolgono le acque della sorgente del Po. (Foto Cinzia Banzato).

Al termine della lunga via dell'acqua. Le Valli di Comacchio presso Casone Foce. Le valli sono parte dell'antico apparato deltizio del Po, residuo dell'immensa Padusa, l'insieme di paludi e acquitrini che nell'antichità circondava il corso terminale del Po. (Foto Mario Vianelli).

Quindi fa un percorso 18,6 km più lungo che non dal Pian del Re. E, per carità, non confrontiamo la portata fra quel che esce dalla fronte del ghiacciaio Miage e il dolce torrentello che scende verso Crissolo...
Ma poi, la Dora nasce proprio al Col de la Seigne? Come portate no, ovviamente esce dal Miage e in tal caso possiamo chiedere a uno speleologo glaciale di risalirla sotto il ghiaccio lungo il Miage e poi sotto il Glacier de Dôme, sino alle ultime gocce più lontane, che partono dal Dôme du Gouter. In totale fa un percorso 2,2 km maggiore di quello dal Col de la Seigne, quindi la Dora di Veny batte il Chisone (18,6+2,2 contro 19,7) e, di misura, anche la Dora della Val Ferret che scende dalla sommità del ghiacciaio del Pré de Bar. Insomma la Dora Baltea è più lunga non solo del Po ma pure del Chisone, se includiamo nel conto le sue parti speleologiche che scorrono nelle tenebre glaciali...
Il Ticino entra alla progressiva 274, ma è lungo solo 248 km, quindi non è in gara (AIPO, Progetto PAI, 5401Ticino.pdf).
E il Varaita? Progressiva di entrata 65,7, lunghezza 86,1 km (AIPO, Progetto PAI, 541aVaraita.pdf), batte anche lui l'Alto Po ma i 20,4 km in più ma non gli bastano.
Tocca al Maira, adesso. Nasce al Colle del Maurin, un luogo bellissimo e incassato fra le remote montagne di confine, si capisce subito che è un concorrente temibile. Entra in Po alla progressiva 70,2, ma è lungo 105,2 km: le acque raccolte sulle pendici dell'Aiguille de Chambeyron fanno 35 km più che dal Pian del Re e una quindicina più di Chisone e Dora Baltea. Trentacinque chilometri di più.
Finalmente era l'ora del Tanaro. Dal punto di vista delle portate non c'è storia.
L'articolatissimo bacino del Tanaro è di 6665 km^2, contro gli oltre 11000 dei fiumi che creano il Po a monte di esso [tab 2.3]. Inoltre la piovosità nel suo bacino è inferiore a quella sulle Alpi Occidentali e quindi la sua portata media è poco più di metà (il 56%) di quella del Po alla loro confluenza. Insomma, si batte bene ma è proprio il Tanaro che entra in Po e non viceversa.
Passiamo alle lunghezze. Il Tanaro confluisce dalle parti di Bassignana, una decina di chilometri a monte della progressiva 228,9 di Castelnuovo Scrivia-Messora. Google Earth mi fa stimare l'entrata a 219,7 [1].
Quanto è lungo? Le carte dell'autorità di bacino [6] lo dichiarano di 250,4 km, più di Alto Po (30.7 km), ma meno di Maira, che pare essere oltre 4 km più lontano da Chioggia di quanto siano le sorgenti del Tanaro.
Ma è arrivata l'ora di farci la domanda chiave: se risalia-

In una stampa di metà '800, la visione del Garb d' la Fus, in piena come vera sorgente del Tanaro.

Vista generale delle pendici meridionali del Marguareis, sotto le quali si forma il fiume principale. Dietro le creste a sinistra c'è la zona Navela. A destra in basso, la Chiusetta, sullo sfondo il Cian Balaù, che domina la Conca di Piaggia Bella. (Foto Giovanni Badino).

mo un fiume per tutta la sua lunghezza, siamo arrivati alle sorgenti?
Sì e no, dipende dai punti vista.
Nel caso del Maira (e Po) sì, nel senso che le zone più lontane del suo bacino sono fatte di rocce impermeabili e quindi non ci sono parti nascoste. Ma nel caso del Tanaro la situazione è molto più complessa, ed è arrivato il momento di studiarla.
Nel documento AIPO, Progetto PAI, 5413Tanaro.pdf Leggiamo che:
"*il Tanaro nasce, con il nome di Tanarello, dalle pendici del Monte Marguareis (2651 m slm, Alpi Marittime) e attraversa con direzione sudovest-nordest tutto il territorio meridionale del Piemonte.*"
In realtà quello che inizia in Marguareis è il Negrone, mentre il Tanarello inizia dal monte Saccarello.
Quindi la progressiva 0 di Tanaro è la sorgente del Tanarello, nella zona di Piaggia, da dove scende per circa 11,5 km (il circa è d'obbligo) e riceve da sinistra il Negrone, che però quando arriva lì di chilometri ne ha già fatti assai, e ben più interessanti. Riassumendo, da questa confluenza Negrone-Tanarello siamo a 250,4-11,5=238,9 km dall'ingresso in Po.
Risaliamo il Negrone, ora, ma prima notiamo che l'origine del suo nome è incerta. Potrebbe essere legata alle rocce scure su cui scorre, o forse all'ombrosità del suo corso incassato, chissà (Di Maio, 1988).

Il Garb d'la Fus in piena. (Foto Giovanni Badino).

Dopo 5,5 km il fiume riceve un interessante apporto sulla sua sinistra idrografica. L'acqua che qui arriva è piovuta 6 o 7 km più a nord, sui pianori settentrionali del Mongioie, che poi ha attraversato nelle sue profondità sdegnando lo spartiacque esterno, nelle grotte chiamate Vene, Fuse e chissà quante altre inesplorate.
Proseguiamo sino al km 6,9 dalla confluenza. In quel punto il fiume riceve un altro affluente di sinistra che i geografi hanno identificato con il Negrone principale, dato che la carta del Tanaro indica che il Negrone scorre ben a nord d'Upega. Ma non ci caschiamo, sappiamo bene da dove proviene quell'acqua, arriva in gran parte dalla sorgente della Soma e dal fondovalle di Carnino.
- E quella che esce alla Soma dov'è entrata? -
- Grosso modo dal Cian Balaù, che non è lontano, sono quei pendii lassù, a sud di dove ci sono gli ingressi alti di Piaggia Bella. -
Quindi non facciamoci sviare e proseguiamo per 400 metri sino a dove il fiume s'incassa fra due pareti, siamo arrivati nella Gola della Fascetta. Siamo alla progressiva 7,3 dalla confluenza Negrone-Tanarello, 246,2 km dal Po.
Qui la cosa si fa interessante. L'acqua sgorga da una pozza sita alla base di una paretina nel letto del torrente – che per il resto è sostanzialmente sempre secco –, detta localmente la Fus (Foce). Nei periodi di piena, proprio accanto a quella pozza si abbatte una cascata che esce a una quindicina di metri di altezza da una grotta nella parete della destra idrografica (Garb d'la Fus), e che è la sorgente di troppo pieno della Fus. Acqua che quindi, per inciso, arriva dalla Liguria giacché il confine fra Liguria e Piemonte è proprio il fondo vallivo del Negrone. Qui dunque siamo arrivati alle sorgenti del Negrone-Tanaro-Po, in Liguria?
Guardiamoci attorno e riflettiamo. Da questo punto la gola prosegue per qualche centinaio di metri sino ad allargarsi nel vallone di Upega. Lì l'acqua proviene dalle pendici boscose dei monti sovrastanti i cui punti più remoti sono a circa 7 km dalla Fus. In quel vallone, per inciso, il fiume non ha un nome, i locali lo chiamano "il vallone" e basta, e ritengono invece che "Negrone" sia il nome del fiume di Viozene (Di Maio, 1988). E comunque effettivamente lì il corso d'acqua non è gran che.
E la Fus-Foce? È la sorgente del Gran Fiume che scende

La conca di Piaggia Bella. (Foto Giovanni Badino).

ad "aver pace co' seguaci suoi" in una lontana marina? Siamo alle sorgenti per quasi tutti, ma non per noi. Noi siamo speleologi, vale a dire "Quei Geografi che Esplorano i Fiumi a Monte delle Loro Sorgenti". Per i geografi un fiume inizia dalle sorgenti, ma per i Geografi del Sottosuolo lì inizia solo la sua esibizione pubblica.

Possiamo quindi proseguire, tuffandoci nella sorgente della Fus. Anzi no, tuffiamoci nel Garb d'la Fuz, che è più ampio. Risaliamo quindi la parete ombrosa sino al modesto ingresso del Garb, e immergiamoci nello specchio d'acqua da cui trabocca incessantemente l'acqua e alimenta la cascata.

Via nel buio, procediamo sott'acqua verso sud per circa 600 metri in gallerie che in periodi di secca si svuotano dell'acqua e poi,.. poi non si sa. La via scende in profondità, torna segretamente in Piemonte passando sotto il letto del torrente, e poi prende a inoltrarsi all'interno della sottile dorsale che finisce alla Gola della Fascetta, la lunga cresta del Ferà.

Scorre nel buio, ma gli speleologi l'hanno già incontrata, nelle profondità di una meravigliosa grotta che si apre sulla sinistra idrografica della gola, l'Arma del Lupo. Lì è acqua che se ne sta calma, profonda e buia, riempiendo le radici del monte in strutture ancora inesplorate.

Percorriamo in sogno –lo facciamo da tanti anni- queste lente "acque di luce mute" per circa 3,5 km verso ovest-nord-ovest. Settecento metri sopra di noi, all'esterno, ci sono le pendici del Ferà verso Upega, dove la sua lunga cresta si unisce al massiccio del Marguareis. Finalmente riemergiamo da un lago nelle tenebre e rientriamo nei territori esplorati dagli speleologi.

Siamo al fondo della grotta denominata Labassa, ormai a 249,7 km dal Po. La sua esplorazione costò tanti sforzi e la vita a nove speleologi, travolti da una valanga nel 1990.

Anche grazie a loro, ora risaliamo per vie sotterranee che hanno un nome, lungo enormi forre nel buio, in un frastuono di cascate: superiamo Danze Armate, Iperspazio, Scafoide...

La via ora si fa meno ripida, il fiume Scafoide-Negrone-Eridano cessa di rombare, si allarga sino a un punto magico, luogo di sogni di generazioni di speleologi prima ancora di essere scoperto, la Sala delle Acque che Cantano, dove le acque della Conca di Piaggia Bella si univano a quelle delle pendici meridionali del Marguareis. Fu fantasticata tanto e per tanto tempo -ricordo come me la immaginavo decenni fa- sino a essere raggiunta e inclusa nella realtà speleologica a metà degli anni '80.

Questa è un'importante biforcazione: il Negrone nascosto ha già battuto il Tanarello, a 252,4 km dal Po, una via 32.7 km più lunga di quella da Pian del Re. Meno dei 35 km del Maira, ma non è ancora finita.

Dalla sinistra idrografica arriva un rio, non grande ma che ci ha fatto lavorare per molti decenni, è proprio il fiume che proviene dalla Conca di Piaggia Bella. Il fiume principale invece arriva da occidente, da una zona di gallerie ampie e con quieti laghi, che a un certo punto finiscono per sommergerle, la via prosegue sott'acqua. Da dove arriva questo fiume?

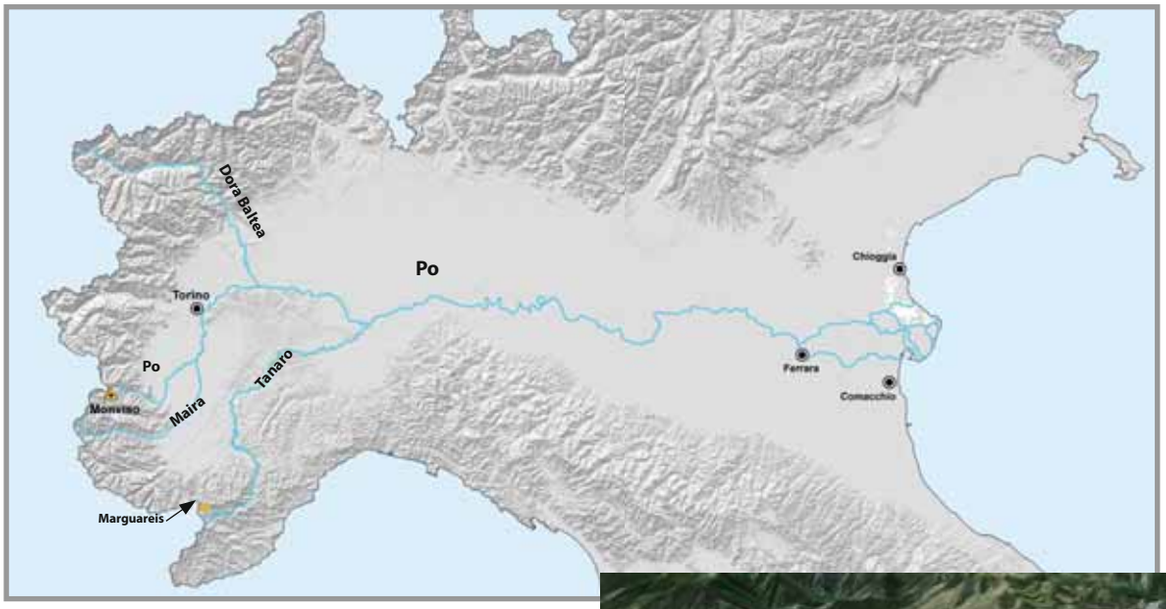
Di nuovo, nessuno ha ancora percorso quelle vie. Qui, in pratica, dobbiamo riconoscere che ne sappiamo troppo poco, nonostante che in tanti abbiamo passato la vita a cercare di saperne di più.

Quindi seguiamo i due percorsi, iniziando dal principale, che ha più acqua ma ben poche esplorazioni. In sogno vedo che le stanche del fiume si allungano in gallerie piene di depositi di fango sotto il vallone che dal Colle dei Signori scende a Carnino. E lì il lento corso d'acqua riceve dalla sinistra i fiumi sotterranei che si sono formati sulle pendici del Marguareis Sud, e quindi sotto quei pendii rocciosi che si forma il più remoto ramo del Po. Di queste grotte sappiamo poco, perché sono profonde, fredde, strette e difficili, e tendono a infrangersi su depositi di fango.

I rami più a monte dove il fiume, ben più piccolo, è visibile, si sono incontrati nelle profondità degli abissi al Colle dei Signori, in particolare nell'abisso Saracco-F5. Ma il punto più lontano dove i rigagnoli s'infilano sottoterra è la regione a ovest di punta Marguareis e a sud dello Scarasson, la zona denominata "Navela", che pare significare proprio "area di doline"(Di Maio, 1988), imbuti che raccolgono dall'aria le gocce che faranno il più lungo cammino sino all'Adriatico, iniziandolo nel buio di queste pendici.

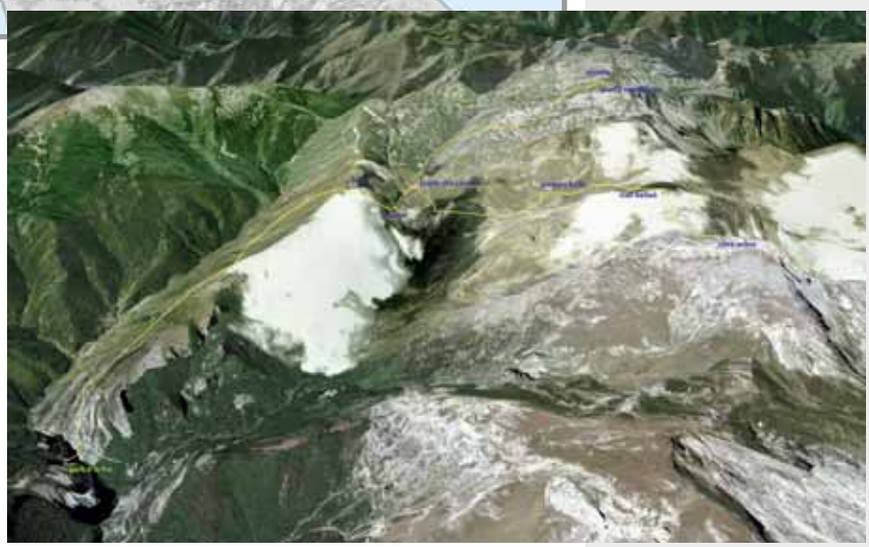
Qui siamo a circa 7,5 km dalla Sala delle Acque che

Vista dal Cian Balaù di punta Marguareis, dietro la quale c'è la zona Navela, e sulla destra la Conca delle Carsene. (Foto Giovanni Badino).



L'asta fluviale del Po con i tributari più estesi. (Elaborazione grafica Maria Luisa Garberi, Uff. Cartografico Emilia-Romagna).

Cantano, quindi a circa 20 km dalla confluenza Negrone-Tanarello. Sottraiamo gli undici chilometri del Tanarello ai 250 km di Tanaro ed ecco che siamo a 260 km dal punto ove Tanaro perde il suo nome in Po. Da qui le acque fanno un percorso che copre oltre quaranta chilometri di più che dal Pian del Re. Quaranta chilometri, quindi circa cinque più del Maira.
Non solo, qui siamo in Francia.
Già, le parti più lontane da Chioggia del bacino padano sono in Francia. La ragione è che la linea di confine fra i due stati è sullo spartiacque esterno, ma in questa zona di carsismo profondo lo spartiacque vero, sotterraneo, se ne ride dell'esterno, legale ma fasullo, e se ne sta ben spostato a occidente, anche se non sappiamo esattamente di quanto.
Torniamo alla Sala delle Acque che Cantano, per parlare del fiume di Piaggia Bella, la cui esplorazione ci ha tenuto parecchio occupati. Lo possiamo percorrere per poche centinaia di metri, perché sgorga da un sifone. Uno speleosub vi si è immerso ed è sbucato in ambienti grandi, incontrando poi un altro sifone che è ancora adesso il limite dell'esplorazione.
I tentativi di passare fisicamente – e non in ripetutissimi sogni – da questa parte del sifone, nella grotta che chiamiamo Labassa, sino all'altra parte, nella grotta che chiamiamo Piaggia Bella, ci hanno davvero impegnati. C'è persino un intero libro che racconta la storia di questi tentativi (Badino, 2000).
Ma qui siamo in sogno e via, un tuffo, un lampo d'acque buie ed eccoci subito dall'altra parte.
Sopra di noi svetta un canyon, lo risaliamo veloci, frane, passaggi stretti, ancora canyon mormoranti d'acque, un gran salone, di nuovo forra e un bivio.
Tutto qui ha un nome: Canyon Torino, Cascate Capello, Fin, Paris-Cote d'Azur, Tirolese... Proprio in quest'ultima sala dalla sinistra idrografica arriva un torrente, assai simile in portata a quella che consideriamo principale. Anche questo ha un nome umano, è l'Affluente dei Reseaux, arriva da zone che non sono lontane da dove ci spingeremo noi, ma pare che il ramo più importante e lungo sia quell'altro. Quindi lasciamo i Reseaux alla nostra destra e risaliamo la cascatella principale, stando attenti a non cascare nel laghetto, che non sarebbe certo la prima volta che capita a qualcuno.
Percorriamo di nuovo forre nel buio, ora il torrente si stende in piccoli laghi ed ecco, una confluenza. -"Una" confluenza? Ma cosa dici, è "La" Confluenza-.
Di che? Vediamo.
Dal franoso salone alla nostra sinistra arriva un ruscello. Se lo risalissimo per 300 metri di dislivello su un'immensa e scivolosa frana, usciremmo a giorno dalla Carsena del Pa, e lo potremmo ancora accompagnare fra vacche pascolanti e massi glaciali sino alla testata della Conca di Piaggia Bella. Preferiamo invece quello che arriva alla nostra destra, anche perché in genere trasporta assai più acque, e arriva da un'ampia galleria che si capisce subito che era già quella dell'Eridano prima ancora che si formasse questo nome, e persino precedente alla sua radice *rdn, che pare aver generato anche i nomi di Rodano, Reno, Danubio...
Ampia, ma non alta, e quindi bisogna camminare curvi in acque profonde tenendo gli scarponi in bocca. Chi l'ha visto per la prima volta, pochi decenni fa, l'ha chiamato per questo "Pieds Humides", ignaro del suo importante rango di punto estremo di Negrone-Tanaro-Po, che qui sveliamo per la prima volta.



Marguareis Sud, tracciate in giallo le "estremità sotterranee" del Po. (Da Google Earth).

Piano della Chiusetta. Poco a monte delle tende c'è l'estremo ingresso di Piaggia Bella (Sciacalli), mentre le gallerie de Labassa arrivano sotto la zona in basso a destra nell'immagine. Sullo sfondo il Ferà, sotto il quale scorre il fiume. (Foto Giovanni Badino).

Lo risaliamo velocemente, tutt'altro che in sogno -qui è a memoria-, sino a un sifone, ci lanciamo in lunghi e complessi rami fossili dove sono capitati due grandi incidenti speleologici che hanno avuto discreta risonanza mediatica, scendiamo in un gran salone dedicato al poeta savonese Gabriello Chiabrera – ma si può?.. –, da cui iniziano molte vie diverse.
Il grosso del fiume sgorga da sfasciumi verso nord, noi ci lanciamo lungo una forra, qui ancora ignara delle gigantesche forme che assumerà pochi chilometri più a valle, sotto il Ferà, per non parlare di Ferrara un po' più avanti.
Risaliamo per mezzo chilometro quest'esile canyon su vie alte che tendono a staccarsi dal rio, che ora è davvero piccolo, per poi ricaderci sopra alla fine, con un breve pozzo. Sopra di noi il soffitto è sparito nel nero, siamo arrivati nell'abisso Gaché, l'ingresso più alto del complesso sotterraneo. Questo breve pozzo, risalito esplorando l'abisso che svetta sopra di noi, fu la chiave che ci portò alla sua congiunzione con Piaggia Bella.
Proseguiamo lungo la modesta galleria, mezzo chilometro sotto l'ampia cresta del Cian Balaù, sino a che in suo soffitto si protende verso l'alto in pozzi ascendenti. Le prime gocce eridaniche (è Lui?..) stillicidiano dall'alto. Possiamo seguirlo ancora, scalando, ma per poco. C'è una rete di gallerie che ormai ha superato la cresta del Cian Balaù e va verso le Saline. Siamo arrivati a oltre sei chilometri dalla Sala delle Acque che Cantano, e a 690 km dal mare, quindi il Po non è 652 km come raccontano le tabelle dei geografi, ma quasi 700.
Non è finita, circa un chilometro più in là, e su questa direttrice, sulla Cima delle Saline, c'è un pozzo nel quale l'aria esterna s'inietta furibonda, dicendoci da decenni che quello è l'Ingresso Alto del Complesso di Piaggia Bella. Anzi, del Complesso del Marguareis Sud. Là siamo alla stessa distanza di Navela, potrebbe essere proprio qui il punto più lontano da Chioggia, la differenza fra i due percorsi è diventata di centinaia di metri, dipende dalla loro tortuosità, con decine e decine di chilometri di gallerie ancora inesplorate.
Probabilmente il punto più lontano da Chioggia del bacino padano è proprio il "Pozzo delle Saline". Quindi

gli esploratori che primi arrivarono a vedere il fiume dei Piedi Umidi non sapevano che illuminavano per la prima volta il tratto più remoto del Gran Fiume che a Chioggia "s'insala", né i primi esploratori che arrivarono al fondo del Gaché sospettarono che quello fosse (e ancora è) l'estremo a monte percorribile di quel fiume. E quando, per un errore di topografia (Sodero, 1962), lo risalirono e affrontarono i pozzi ascendenti da cui arriva, salivano ignari verso le vere sorgenti dell'Eridano, quasi fosse stato il Nilo... Tutto questo è importante? Non lo so ma da quando, qualche anno fa, ho notato questa cosa, mi è sembrata misteriosamente significativa e ho deciso di raccontarla.
Tanti nomi, per una stessa via: Saline, Essebue, Chiabrera, Piedi Umidi, Piaggia Bella, Labassa, Scafoide. Poi Fus, Negrone.
Negrone? Ma a proposito di nomi, se il corso d'acqua deve mantenere il nome delle gocce che hanno fatto più strada, come predicano i geografi antichi, allora a Chioggia arrivano i Piedi Umidi, e la Padania è la Piediumidia. O sennò potremmo lasciare a tutto il corso d'acqua il nome di Negrone, dalle Saline e Navela sino a Chioggia. La Padania, naturalmente, diventerebbe...

La cima delle Saline vista dal Cian Balaù. (Foto Bartolomeo Vigna).

Bibliografia

- AIPO, Progetto PAI, 53913.1_Asta_Po.pdf
- AIPO, Progetto PAI, 5408 Pellice.pdf
- AIPO, Progetto PAI, 5403Dora_Baltea.pdf
- AIPO, Progetto PAI, 5401Ticino.pdf
- AIPO, Progetto PAI, 541aVaraita.pdf
- AIPO, Progetto PAI, 5413Tanaro.pdf
- **Sodero D. (1962)**: L'Esplorazione al Gaché. *Grotte*, n. 19, p. 31
- **Badino G. (1999)**: Il Fondo di Piaggia Bella. Erga, Genova, 303 p.
- **Di Maio M. (1988)**: Vaíi, Gias e Vastére. Valados Usitanos, Torino, 166 p.

Vicende del secolo scorso: le Grotte di Cunardo (Varese)

L'occasione di pubblicare il contributo del nostro past President SSI è stata foriera di un curioso aneddoto e pretesto per rievocare un pezzo di storia dell'alta tradizione speleologica lombarda.
Il rilievo fornitoci dal Cigna a corredo del suo articolo era anche l'unico disponibile delle Grotte di Cunardo, in quanto l'unica copia di quello realizzato negli anni 1952/53 era andata perduta, assieme ad altre carte dei protagonisti di quell'antica esplorazione.
Ci siamo offerti pertanto di cercare altro materiale sul tema, soprattutto da sfruttare per l'estensione web o, se necessario, da integrare a quello del cartaceo. Abbiamo quindi chiesto al Gruppo Grotte Milano di guardare nel loro archivio se c'era qualcosa in merito e, non esistendo foto recenti della grotta, ci siamo proposti di andare a tempo perso una giornata a scattare foto in zona. Così, casualmente proprio nell'arco della stessa settimana, siamo andati alle grotte di Cunardo a fotografare e i ragazzi del GGM si sono dedicati alla ricerca di materiali nell'archivio, con lo stesso Cigna venuto a dar man forte. Abbiamo così prodotto una ventina di scatti per una fotogallery sul web, ma la sorpresa è stata alla sede del GGM: frugando tra alcune cartelle che lo stesso Cigna portava in dono all'archivio del gruppo milanese, cosa è saltato fuori? Il rilievo inedito andato perduto!
Cigna entusiasta, il GGM entusiasta, noi pure! Insomma, un'iniziativa molto produttiva e naturalmente a *Speleologia* la soddisfazione di pubblicare per prima il rilievo!

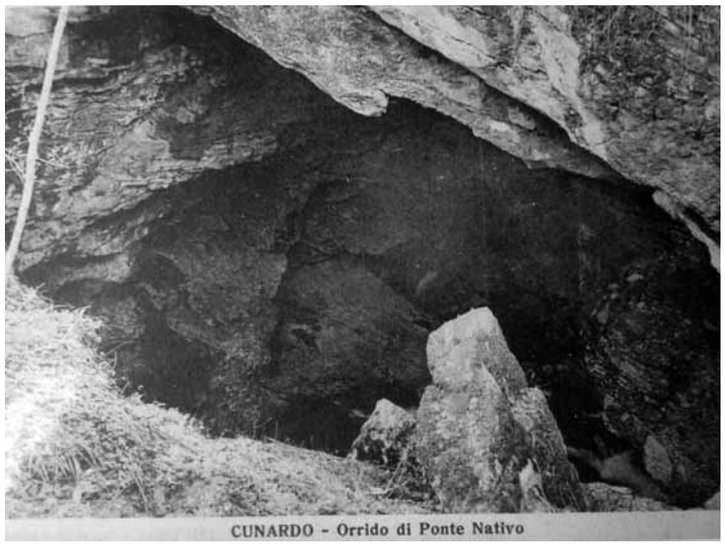
Luana AIMAR e Antonio PREMAZZI

Questo sistema carsico è noto dall'antichità in quanto ben visibile nei pressi d'insediamenti umani. Tuttavia viene citato per la prima volta in un'edizione del 1773 di un incunabulo di Domenico Maccaneo (1490); questa seconda edizione (Maccaneo, 1773), però, in realtà cita la grotta in un commento di Stazio Trugo Catalauno che arricchisce molto il testo originale del 1490.
Ecco la citazione: "Proximam *Marchiroli* addimus sub Praefectura Luvinensi, ditione Marlianorum, & Ecclesiae partim Mediolanensis, partim Comensis, pagos duodecim Paroeciales enumerantem: illic ad *Cunardum* vicum vidimus antrum cavernosum intra montis viscera satis amplum, profundumque, ab accolis Infernum vocitatum, per quod torrens alte immurmurando ruit (veluti Poetarum Cocytus) montis radices transfodiens. Facilem ad illum accessum, facilem intra ipsum descensum, sed recessum satis difficilem nec sine aliquali horrore experti sumus."
In tempi poco più recenti il sistema Antro dei Morti – Pont Nîv aveva attirato l'interesse degli speleologi lombardi. Nel 1942, quindi ancora in tempo di guerra, il Gruppo Grotte Desio esplorò a nuoto e con l'ausilio di mezzi rudimentali il Lago Ignoto fino al primo sifone (Fontana, 1957). Nel dopoguerra si sono succedute numerose visite a Cunardo riportate nei primi numeri dello storico "Il Grottesco" del Gruppo Grotte Milano con l'intenzione di preparare il forzamento della parte subacquea tra Pont Nîv e l'Antro dei Morti.
Bisogna ricordare che in quegli anni nessuno disponeva di un automezzo e da Milano si arrivava a Cunardo con la ferrovia. Per quanto riguarda le attrezzature subacquee si poteva disporre di materiale, quale mute, autorespiratori e battellini, generosamente forniti dalla Pirelli. Per le spedizioni più importanti, che richiedevano l'impiego di molto materiale e la partecipazione di parecchi speleologi, si approfittava di un camion messo a disposizione dal Distretto militare di Milano.

A sinistra: l'imbocco di Pont Nîv col torrente Margorabbia in una immagine d'epoca. (Foto Archivio Gruppo Grotte Milano CAI SEM).

A destra: S. Dell'Oca (G.G. Comasco), C. Sommaruga (G.G.Milano) ed E. Mariani (G.G. Desio, osservano il rilievo del sistema carsico). (Foto Archivio Sommaruga).

Speleologia in Rete www.speleologiassi.it/73-cunardo VISITA LE GROTTE DI CUNARDO



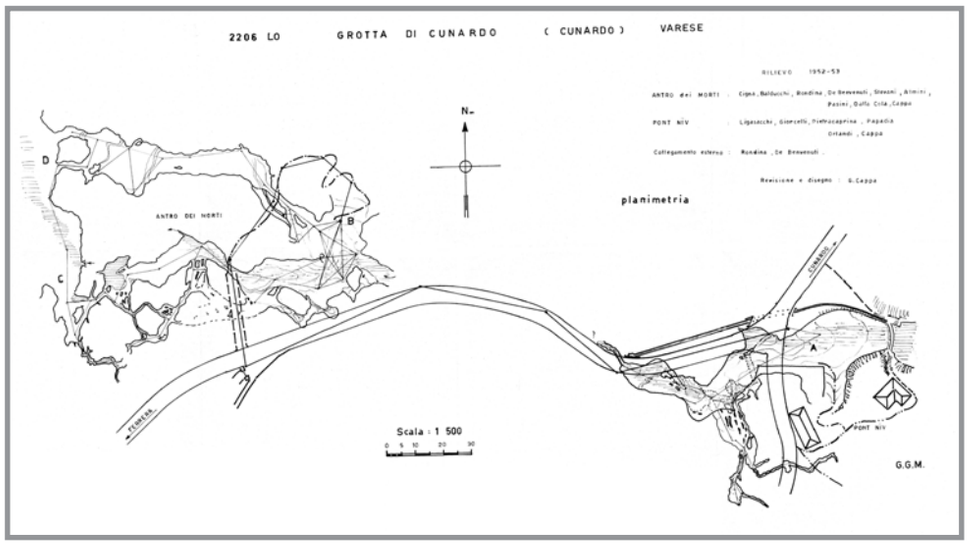
L'esplorazione del 1948

Il 26 settembre attacco in massa con la partecipazione di speleologi dei gruppi di Como, Desio, Milano e Varese. Due squadre si dividono tra l'Antro dei Morti e Pont Nîv con l'intenzione di forzare il sifone che le separa.
La prima, diretta da Sommaruga, entrata dall'Antro dei Morti supera il Lago Ignoto e raggiunge il limite estremo, cosiddetto sifone Galli, del 1942, ponendo luci alla bocca del sifone con l'intenzione di fornire un riferimento ai subacquei che devono immergersi dall'altra parte. Intanto viene anche effettuato il rilievo del ramo fossile.
La seconda squadra, diretta da Mariani ed entrata da Pont Nîv, supera i limiti precedenti di Frigerio del 1942 e di Sartorio del 1946 di un centinaio di metri fino al Lago Sferico. Qui i due subacquei, Pizzagalli e Arosio, s'immergono in apnea. Il primo riesce a trovare il sifone ma, al limite della resistenza dopo circa un minuto, viene recuperato con la fune di sicurezza senza essere riuscito a passarlo.
Questa spedizione sarebbe dovuta riuscire a forzare il passaggio tra le due cavità ipotizzato da tempo, benché dai rilievi sembrava che il sifone a valle si trovasse a una quota superiore rispetto a quello a monte, per cui si pensava all'esistenza di due diversi sistemi idrologici. Data la rilevanza erano anche presenti diversi giornalisti e fotografi (Sommaruga, 1948).

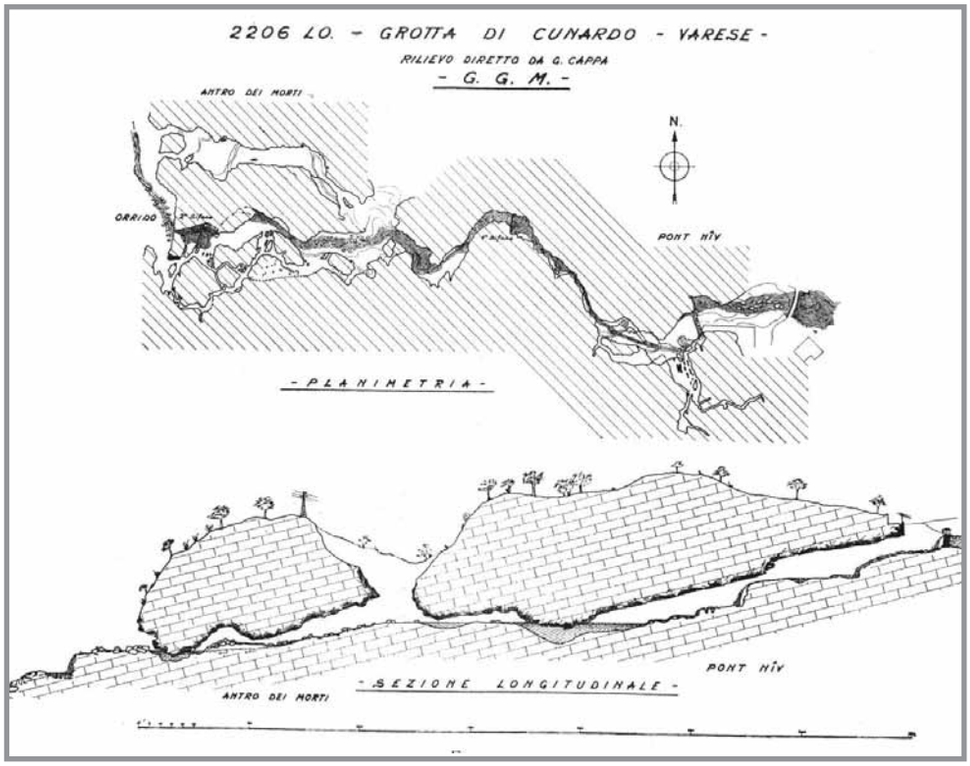
Vittoria! 17 ottobre 1954

Dopo questo primo tentativo e alcune altre visite "leggere", viene organizzata una spedizione preparatoria nel pomeriggio del 2 ottobre con partenza in auto da Milano, segno già di una certa evoluzione per quanto riguarda i mezzi di trasporto.
Si tratta di una squadra del Gruppo Grotte Milano (Fontana, 1957) che consente ai due subacquei, Giorgio Fontana e Gino Sonzogno, di entrare nel sifone dalla parte a valle, nell'Antro dei Morti. Sono attrezzati con un faro subacqueo che illumina la prima parte: la temperatura dell'acqua è di 12° C e la visibilità arriva a 6-7 metri con una corrente debolissima.
Dopo un percorso di una decina di metri intravedono un chiarore che li conduce a un laghetto di pochi metri di diametro con una finestra che dà all'esterno sull'Orrido. In quest'occasione viene fatto un rilievo del tratto subacqueo che si rivelerà utile per la successiva spedizione.
Finalmente il 17 ottobre, alle 7 del mattino, la squadra milanese parte con un autocarro messo a disposizione dal comando del Presidio di Milano.
Dopo l'incontro con il gruppo degli speleologi varesini sono state formate due squadre,

In alto a sinistra: l'ingresso dell'Antro dei Morti in una cartolina degli anni '30. (Foto Archivio Gruppo Grotte Milano CAI SEM). **A destra: Fusco e Fiorina a Cunardo nel collaudo canotto e sacco polmone Pirelli.** (Foto Archivio Sommaruga).
Sotto: Sommaruga insegna la regolazione della lampada a carburo ad un giovane speleologo. (Foto Archivio Sommaruga).



Il rilievo parziale del complesso prima dell'esplorazione speleosubacquea. (Foto Arrigo Cigna).



Il rilievo complessivo coordinato da Giulio Cappa.

una più leggera a Pont Nîv e l'altra con i sommozzatori Vito Allievi Tampelli, Giorgio Fontana e Gino Sonzogno, dalla parte dell'Antro dei Morti. Le due squadre sono in contatto tramite una linea telefonica lunga un paio di chilometri.
Questa volta non viene più allertata la stampa per timore di un eventuale insuccesso e per questo manca la documentazione fotografica.
È necessaria tutta la mattinata per la predisposizione delle attrezzature e dopo il mezzogiorno Fontana può immergersi; scorge un lieve chiarore dovuto a una torcia che è stata immersa nel Lago Sferico di Pont Nîv. Viene così accertata l'esistenza di un ampio condotto tra le due grotte. Purtroppo gli altri due sommozzatori hanno le mute lacerate dalla roccia e si deve attendere l'arrivo di altre mute di riserva che sono state utilizzate dalla squadra dell'altra grotta.
Finalmente Fontana e Sonzogno s'immergono e riemergono nel Lago Sferico dopo un percorso di una trentina di metri a una profondità tra 5 e 8 metri nella parte centrale. Allievi Tampelli può a sua volta seguire la sagola e completare la traversata.
Nella fase di ritorno, dopo aver completato il rilievo della parte subacquea, mentre Sonzogno passa senza problemi, per una manovra errata il sacco polmone di Allievi Tampelli si gonfia portandolo contro la volta. Fontana si avvicina per aiutarlo ma viene urtato inavvertitamente e gli viene strappato dalla bocca il boccaglio.
Con il sacco polmone allagato, Fontana segue in apnea la sagola mentre anche il collega, che non si è accorto dell'accaduto, riesce a riemergere. In quegli anni si preferiva l'uso in grotta di autorespiratori a ossigeno a ciclo chiuso che erano stati sviluppati per l'impiego militare e che assicuravano una buona autonomia con ingombro ridotto.
Tuttavia potevano servire soltanto a piccole profondità – fino a una decina di metri – per evitare l'avvelenamento da ossigeno a profondità maggiori.
Il sifone che per una ventina di anni ha resistito a tutti i tentativi dei Gruppi Grotte di Milano, Desio, Como e Varese viene finalmente vinto (Anonimo, 1955) e, sotto il coordinamento di Giulio Cappa, è possibile disporre di un accurato rilievo (Ligasacchi & Rondina, 1955).

Qualche considerazione

Un sifone di qualche decina di metri a una profondità inferiore alla decina viene considerato attualmente come un'impresa piuttosto semplice, ma oltre mezzo secolo fa non lo era per nulla.
Tra l'altro tutta l'attrezzatura da sommozzatore era piuttosto costosa e fuori della portata di un normale speleologo. In quegli anni si cercava di arrangiarsi con materiale di recupero nei mercatini. Ricordo di aver trovato alla Fiera di Senigallia a Milano un respiratore, con sacco polmone e bombola di ossigeno, per pilota d'aereo tedesco e avevo cercato di trasformarlo per un impiego subacqueo. Probabilmente se sono ancora vivo lo devo al fatto di non esserci riuscito.
Claudio Sommaruga si era attrezzato con una maschera antigas collegata all'esterno con un tubo: il sistema aveva funzionato in un collaudo nella vasca da bagno ma in grotta era stata sufficiente l'immersione ad alcuni decimetri di profondità per rendere molto faticosa la respirazione in assenza di un'adeguata pressione di alimentazione.
Il materiale prestato dalla Pirelli, dove lavorava Giorgio Fontana, era stato indispensabile per la riuscita delle imprese sopra descritte. Naturalmente le mute di gomma previste per l'impiego in mare aperto erano molto vulnerabili in grotta per la presenza di rocce acuminate e dovevano essere protette con tute di tela robusta.
La situazione della speleologia subacquea è stata ben descritta in un lavoro di Ligasacchi e Sommaruga (1959). L'evoluzione della tecnologia e lo studio del miglioramento dell'attività subacquea hanno consentito il raggiungimento di successi del tutto insperati ai primordi che, tuttavia, sono stati la base per la situazione attuale.

Ringraziamenti

Sono grato all'amico Graziano Ferrari per il prezioso aiuto nella ricerca della documentazione più antica sulle grotte di Cunardo.

Arrigo A. CIGNA

Bibliografia

- **Anonimo (1955):** Antro dei Morti (Cunardo). *Rassegna Speleologica Italiana*, v. 7, n. 1-2, p. 75-76.
- **Fontana G. (1957):** Il problema speleo-idrologica delle Grotte di Cunardo. *Bollettino e Atti del Centro Italiano Ricercatori Subacquei*, p. 47-54.
- **Ligasacchi A. & Rondina G. (1955):** Il fenomeno carsico nel territorio varesino. *Ricerche sulla morfologia e idrografia carsica*, n. 7, p. 40-44.
- **Ligasacchi A. & Sommaruga C. (1959):** La speleologia subacquea. *Rassegna Speleologica Italiana*, v. 1, n. 3, p.132-139.
- **Machaneus Dominicus, (1490):** Verbani lacus locorumque adjacentium chorographica descriptio. Ulrich Scinzenzeler, Mediolani.
- **Machaneus Dominicus, (1773)**: Verbani lacus locorumque adjacentium chorographica descriptio. Notis & commentariis Stazii Trugi Catalauni. Petri Vander, Lugduni Batavorum.
- **Sommaruga C. (1948):** Entra un fiume, ne esce un altro. *La Prealpina*, anno 61 (nuova serie), n. 204, 31 agosto 1948.

Marostica: da grotte dimenticate a laboratorio di didattica

Il territorio collinare di Marostica fa parte della fascia pedemontana che raccorda l'antistante pianura vicentina al sistema montano dell'Altopiano di Asiago, sviluppandosi in una fascia altimetrica che va dai 100 ai 700 m s.l.m.
Vi affiora una successione di rocce sedimentarie marine costituite da calcari marnosi, marne, calcari organogeni, arenarie e conglomerati di età oligocenica e in minor misura cretacici e miocenici.
S'intercalano a questa anche termini vulcanici basaltici e tufitici che, alterandosi danno origine alla formazione di estese coperture di suoli argillosi.
La successione è coinvolta in piegamenti strutturali con vergenza a S e SE e in pieghe a "ginocchio" e sistemi di faglie e fratturazioni che producono un paesaggio a "*flatiron*" cioè costituito da colline dall'aspetto di piramidi asimmetriche.
Dagli anni settanta al 2012 i gruppi speleologici Club Speleologico Proteo di Vicenza e Gruppo Speleologico Geo CAI Bassano unitamente ad alcuni speleologi marosticensi, hanno esplorato e documentato in questa zona, una ventina di grotte fra le quali quella più significativa presenta uno sviluppo di quasi mezzo chilometro (Buso delle Anguane), mentre la più profonda non supera i - 20 m.
Mediamente le cavità hanno sviluppi di qualche decina di metri e andamenti sub orizzontali, anche se non mancano grotte da sprofondamento o pozzi carsici.
Alcune agiscono da sorgenti stagionali, altre costituiscono inghiottitoi per piccoli torrenti attivi generalmente solo nel periodo invernale.
Il tessuto paesaggistico in cui queste cavità sono inserite, ha sofferto di significative modificazioni antropiche per la presenza sia di insediamenti abitativi sia di terreni agricoli o adibiti a pascolo (diffusa presenza di terrazzamenti), per questo alcune grotte sono state oggetto di obliterazione o inquinamento.
Non ha giovato a questo deterioramento ambientale lo spostamento dell'interesse speleologico verso le zone più montane che offrono tuttora una più ampia prospettiva esplorativa.
Negli ultimi anni, due speleologi del CAI Marostica, Istruttori Nazionali di Speleologia della Scuola Nazionale di Speleologia del CAI, riesplorando e ricontestualizzando le grotte del territorio nel più ampio scenario delle moderne conoscenze speleologiche, si sono resi conto dell'importanza e unicità di queste cavità, sia dal punto di vista scientifico sia da quello di un potenziale utilizzo come supporto didattico.
Dopo alcuni anni di lavoro, nel marzo 2013 la sezione di Marostica del Club Alpino Italiano, organizza il *Primo Stage di avvicinamento alla Speleologia: "le grotte di Marostica si rivelano"*.
Questo evento, strutturato in due lezioni teoriche e un'uscita pratica sul campo, ha rappresentato in assoluto, dopo decenni di speleologia in questo territorio, il primo momento di condivisione delle conoscenze sul sottosuolo marosticense, rivolto principalmente a non speleologi.
La partecipazione è stata ampia ed ha coinvolto tutte le fasce d'età. Fra i partecipanti anche numerosi giovani che dopo lo stage hanno chiesto di poter approfondire le tematiche speleologiche.
In un periodo di generale diminuzione dell'interesse verso la speleologia, le grotte di Marostica hanno acceso nella popolazione locale un vivido interesse, tanto da spingere a elaborare un programma di didattica mirato, unico in Italia, che utilizzasse proprio le grotte del posto come base per la forma-

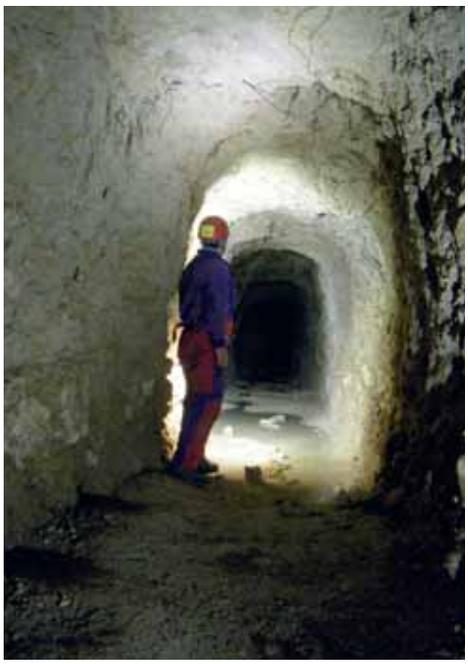
In alto: diverse grotte dell'area sono interessate da modesti scorrimenti idrici stagionali. (Foto Archivio Gruppo Speleologico CAI Marostica i barbastrji).

A sinistra: il progetto di valorizzazione delle cavità dell'area ha previsto la realizzazione di percorsi didattici indirizzati a diverse fasce di età. (Foto Archivio Gruppo Speleologico CAI Marostica i barbastrji).

A destra: con un canyon sotterraneo lungo quasi mezzo chilometro particolarmente ricco di morfologie di corrosione e deposizione il Buso delle Anguane è una delle grotte più utilizzate per la didattica. (Foto Archivio Gruppo Speleologico CAI Marostica i barbastrji).

zione di futuri speleologi.
Il programma ha riscosso subito un grande successo riuscendo a coinvolgere centinaia di persone e portando alla nascita del Gruppo Speleologico CAI Marostica *i barbastrji* ("barbastrji", nel dialetto locale, significa "pipistrelli").
Grazie anche all'entusiasmo delle nuove leve in pochi mesi di ricerca sono state rinvenute cinque nuove cavità. In particolare l'esplorazione del Buso Blade ha permesso di accedere alla falda freatica del territorio marosticense attraverso una grotta carsica. Sono stati inoltre elaborati programmi e accordi con gli enti pubblici per la bonifica di alcuni siti inquinati.
Ma, quello che forse può individuarsi come il risultato più importante è stato la trasformazione di alcune grotte a laboratorio didattico per tutte le età.
Il lavoro ha previsto la messa in sicurezza delle cavità prescelte compreso il percorso per arrivare al loro ingresso.
Inoltre sono state attrezzate palestre speleologiche ed elaborati programmi e percorsi didattici che permettono di organizzare giornate di lezioni all'aperto e in grotta, trattando temi che variano dalla geomorfologia, all'idrogeologia, dal meteo in grotta alla biospeleologia indirizzati a diverse fasce di età.
Dal 2013 a oggi sono diverse centinaia le persone che hanno fruito del patrimonio carsico di Marostica attraverso l'organizzazione di escursioni didattiche, open day della speleologia, minicorsi, attività specifiche con ragazzi di associazioni sportive e culturali, anche disabili.
Consapevoli che oggi è sempre più difficile avere il tempo necessario per seguir un corso classico di introduzione alla speleologia o di primo livello, consapevoli anche che questi corsi non sono certamente alla portata di tutti né come impegno fisico né come costo, il Gruppo dei *barbastrji* ha elaborato una didattica che permette di acquisire tutto l'anno le competenze tecniche e culturali per muoversi in grotta con la giusta sicurezza, attraverso eventi dall'impegno fisico tarato sui singoli partecipanti e dallo scarso peso economico se non addirittura a partecipazione libera.
Ciascun interessato cresce con i propri tempi e le proprie disponibilità. Questo è stato possibile anche perché le grotte si raggiungono in pochi minuti di macchina e permettono di organizzarvi uscite anche brevi, ad esempio nei dopocena.
Il successo dell'esperimento didattico sta anche nella ricchezza che questo territorio offre. Ora, grazie al lavoro fatto, attraverso un percorso di modesto impegno fisico è possibile toccare con mano come si forma una grotta e come il paesaggio ne partecipi o, viceversa, cioè come la presenza di una cavità influenza il territorio esterno.
Le osservazioni effettuate in questi ultimi anni hanno peraltro messo in evidenza come diverse forme superficiali siano riconducibili a fenomeni carsici (presenza di numerosi sinkholes, fenomeni di piping e probabili indizi di carsismo ipogenico).
La presenza di cavità artificiali belliche, soprattutto gallerie e rifugi facilmente accessibili e fruibili, permettono inoltre di far facilmente comprendere la differenza fra una cavità naturale ed una costruita dall'uomo; una di queste ultime in particolare viene utilizzata nell'ambito della didattica come laboratorio biospeleologico.
Tutti gli interventi strutturali che hanno permesso di elaborare questa trasformazione delle grotte marosticensi, sono stati fatti senza apportare significative modifiche al paesaggio ma sempre cercando di mantenere l'integrità dell'ambiente naturale in cui queste cavità s'inseriscono.
Sono davvero pochissimi i residenti a Marostica e zone limitrofe che conoscevano l'esistenza di queste grotte prima del lavoro di divulgazione intrapreso dai *barbastrji* e comunque in tutti i casi la percezione di questo sistema sotterraneo da parte della popolazione locale era piuttosto lontana dalla realtà e vittima di innumerevoli luoghi comuni.
Riteniamo che questo lavoro costituisca non solo un elemento di interesse per la comunità locale ma anche per tutta la speleologia italiana.

Valeria TIBERI, Maurizio MOTTIN



In alto a sinistra: dal 2013 a oggi sono diverse centinaia le persone che hanno fruito del patrimonio carsico di Marostica attraverso l'organizzazione di escursioni didattiche, open day della speleologia, minicorsi, attività specifiche con ragazzi di associazioni sportive e culturali, anche disabili. (Foto Archivio Gruppo Speleologico CAI Marostica i barbastrji).

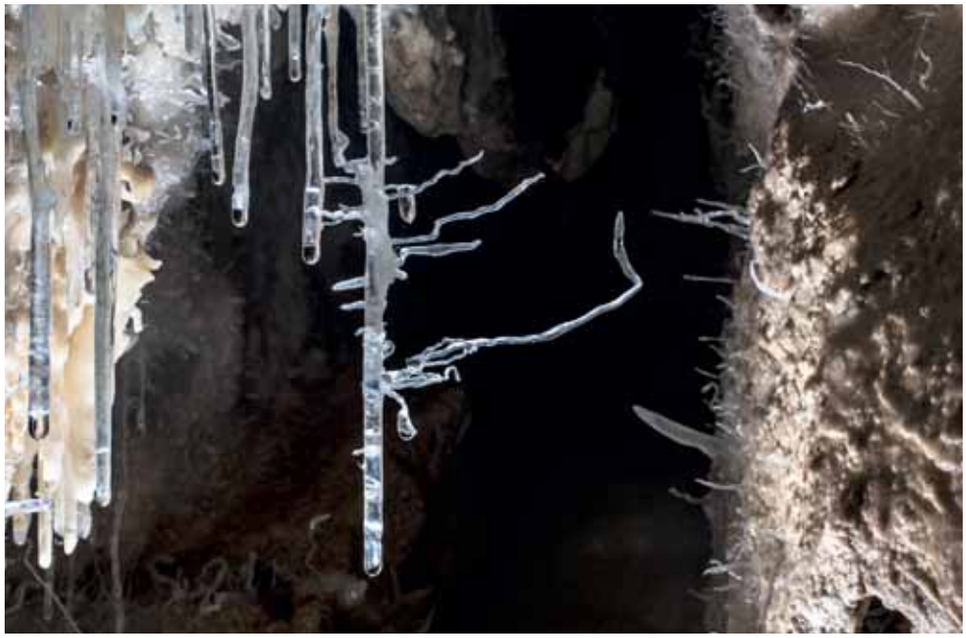
In alto a destra: nell'area sono attualmente note circa venticinque cavità di cui la più significativa è il Buso delle Anguane. (Foto Archivio Gruppo Speleologico CAI Marostica i barbastrji).

A destra: oltre alle cavità naturali, nella zona sono presenti anche cavità artificiali di origine bellica. Una di queste è utilizzata nel progetto didattico come laboratorio di biospeleologia.
(Foto Archivio Gruppo Speleologico CAI Marostica i barbastrji).

Addaura Caprara
Un patrimonio da tutelare

"Il sacrificio di una grotta veramente eccezionale per le sue concrezioni calcaree e non certo per la grandiosità degli ambienti in cambio di una effimera pubblicità personale fa tanto pensare e dovrebbe suggerire a tutti maggiore senso delle proporzioni, un poco di umiltà e rispetto della natura"

Giovanni Mannino



L'Addaura è una stretta fascia di territorio poco al di fuori della città di Palermo, incuneata tra la costa e le strapiombanti pareti del versante nord di Monte Pellegrino. Il toponimo Addaura (o Allaura) deriva dal termine làurus (alloro), che nel corso del tempo è diventato tale sotto gli influssi del dialetto palermitano "addauro". La zona è conosciuta a livello mondiale per la presenza della Grotta delle Incisioni (SiPa 90), famosa per i graffiti raffiguranti la molto dibattuta scena "del sacrificio" o "degli acrobati", tuttavia, esistono anche altre cavità non meno importanti, come: la Grotta dell'Antro Nero o dei Bovidi (SiPa 89), la Grotta Perciata (SiPa 86) e infine la Grotta Caprara (SiPa 87).
La nostra attenzione ricade principalmente su quest'ultima che, a differenza delle altre, è l'unica ad avere un esteso sviluppo in pianta. Fin dalla sua scoperta, nel 1931, questa grotta ha regalato (e continua a regalare) agli esploratori uno spettacolo di speleotemi e una varietà di ambienti davvero stupefacenti, a cui si contrappongono gli scempi perpetrati al suo interno dai classici avventurieri della domenica che, oltre all'incuria, hanno fatto strage di concrezioni.
Le foto presenti in quest' articolo e nella relativa estensione web sono state presentate sotto forma di mostra fotografica al XXII Congresso Nazionale di Speleologia tenutosi a Pertosa e rappresentano solo una piccola parte di quello che è stato documentato.
Grazie all'insegnamento ricevuto, basato su un'etica speleologica mirata alla salvaguardia dei luoghi che visitiamo, abbiamo deciso di documentare lo stato della cavità. Sebbene sia un piccolo passo verso il suo tentativo di recupero, speriamo che le future generazioni di speleologi ritrovino quello che ci ha reso particolarmente sensibili all'attuale situazione della Grotta Addaura Caprara, cercando di porre rimedio alla quasi incessante opera di distruzione nei suoi confronti.

La scoperta

Nell'estate del 1931, alcuni speleologi del Gruppo Speleologico Palermo del Club Alpino Italiano, forzando uno stretto passaggio chiamato *pirtusu du ciusciu* (buco del soffio) riescono a esplorare una cavità con oltre un chilometro di sviluppo, allora la più lunga grotta della Sicilia.
Purtroppo delle notizie di queste esplorazioni resta ben poco, a causa della distruzione della sede del C.A.I. durante i bombardamenti degli alleati su Palermo del maggio 1943. Quello che sappiamo proviene da De Stefani (1940, 1941), Di Salvo (1933), Kirner (1932, 1957, 1960) e da articoli del Giornale di Sicilia dell'epoca. Un'attenta ricostruzione storica è presente in Mannino (1985) di cui citiamo una parte, per meglio comprendere il contesto creatosi intorno a questa "impresa".
Nel giornale di Sicilia del 6 settembre 1931, un articolista anonimo, scriveva: *...dirigeva tecnicamente la spedizione l'ingegnere Kirner... erano tra gli audaci esploratori il valoroso alpinista del settentrione il dr. Alemanni, i dottori La Rosa, Santalucia, giovani scienziati, i sigg. Stoner, Moser, Macdonnel, Grazzi, alcune colte signorine non alle prime loro armi per grotte, certamente. Presenziava l'interessante battuta il dr. Salerno, il quale aveva studiato con i suoi amici tutti i particolari e rappresentava la presi-*

In alto: cannula su cui si sono accresciute delle eccentriche (lunghezza circa 20 cm).
Le cannule del ramo terminale di Addaura Caprara possono arrivare in alcuni casi a oltre un metro di lunghezza. (Foto Giuseppe Ceresia).

A sinistra: il grande antro della Caprara; nome dovuto sicuramente al fatto che era usato come ricovero di ovicaprini da parte dei pastori della zona. L'ingresso della grotta si trova sotto al soggetto a sinistra. (Foto Giuseppe Ceresia).

denza del Gruppo e del C.A.I.
L'articolo continua con sottotitoli abbastanza eloquenti: *"Misteri dell'abisso"*, *"Oltre la leggenda"*, *"L'audace spedizione"*, *"Una nuova Postumia"*, *"Verso l'ignoto"*, etc. Lo stesso quotidiano l'8 settembre: *"... il lavoro esplorativo si è protratto per nove ore consecutive... la fatica improba addirittura insopportabile"*.
In quel periodo la patria era bisognosa di grandi gesta che, pubblicate in maniera eclatante sulla stampa cittadina, non fecero altro che riversare nella grotta orde di vandali che iniziarono la devastazione. Ramiro Fabiani, direttore dell'Istituto di Geologia dell'Università di Palermo e presidente del C.A.I. sollecitò il Podestà a intervenire, il quale chiuse la grotta con un cancello. Ma continuando a scrivere di scoperte sensazionali (una per tutte: "il piano dei Diamanti"), i vandali continuarono a fare man bassa di cristalli, arrestandosi solo di fronte a un servizio di guardie municipali, ritirate le quali, il cancello venne divelto e rubato, dando il via allo smantellamento sistematico delle concrezioni.

L'Addaura Caprara oggi

L'Addaura Caprara, soprattutto nella sua parte iniziale, è un labirinto di gallerie e condotte con andamento sub-orizzontale, il cui ramo principale misura circa 700 metri di lunghezza, sviluppato secondo un sistema di faglie orientate grosso modo circa N-S e E-O. Il tragitto, tutt'altro che monotono, presenta una completa serie di differenti progressioni: strettoie, fessure, cunicoli, traversi, pozzi, mettono alla prova la resistenza degli speleologi più allenati. Purtroppo, la vicinanza alla città e il fatto che non siano presenti grandi verticali, ha fatto sì che chiunque con un minimo di intraprendenza possa entrare in questa grotta, arrivando a vandalizzare punti il cui raggiungimento risulta essere non poco difficoltoso anche per gli addetti ai lavori.
Percorsi pochi metri dall'ingresso si arriva subito a un primo salone da cui si dipartono una serie di gallerie, alcune cieche, altre che si raccordano con l'unica percorribile, che porta a una sala di crollo creata in corrispondenz dell'intersezione di due specchi di faglia e successivo collasso dei blocchi al tetto. A questo punto siamo di fronte a un bivio. Verso destra si percorre il cosiddetto "ramo fossile"; leggermente in discesa, molto polveroso che chiude in frattura. Verso sinistra, invece, dopo un saltino di pochi metri si percorre una seconda galleria, in cui ci sbarra la strada una colonna che ne occupa quasi tutta la larghezza. Superata la "fessura della vergine" e dopo aver percorso alcuni metri di cunicolo si arriva a una piccola stanzetta che, tramite un passaggio laterale, immette in un ambiente caratterizzato dalla presenza di concrezioni bianchissime, alcune quasi trasparenti. Continuando verso il fondo, le gallerie cominciano a farsi più alte e più profonde, con pareti a tratti lisce e solcate da scallop, a tratti frastagliate e incise longitudinalmente dall'antico scorrere dell'acqua. Si arriva così a un altro salone, caratterizzato da profonde e strette fessure al pavimento, sorpassato il quale, attraverso un ulteriore breve cunicolo, si scivola lungo una piccola discesa (il Toboga), arrivando all'ultima parte della grotta. Le gallerie diventano inclinate, traversate in opposizione fino all'ultimo ambiente, molto umido con evidente stillicidio. Da qui, attraverso uno stretto cunicolo, inizia il ramo terminale (non presente nel vecchio rilievo), una serie di strettoie a zig zag di meno di un metro di altezza. Dopo circa dieci minuti di contorsioni si arriva a delle sale leggermente più ampie, in cui sono presenti i famosi speleotemi citati in precedenza: lunghe cannule dall'aspetto vetroso e eccentriche filiformi delle forme più svariate.

Scempi e Meraviglie

" l'esplorazione è l'inizio della fine della conservazione dove arriviamo Noi, *non si conserva niente "*

Beppe Dematteis

Abbiamo visitato la grotta addentrandoci fino al fondo, lungo un percorso tutt'altro che gradevole, essendo quasi tutta la grotta umiliata dall'inciviltà dei precedenti visitatori che hanno lasciato ai posteri una lunga collezione di rifiuti di vario genere. Altri invece, hanno visto bene di lasciare testimonianza del loro passaggio percorrendo le varie tap-

Sopra: in alcuni punti della grotta si ha una velocità di deposizione particolarmente elevata, tanto da inglobare, come in questo caso, un frammento di lenza usato come filo d'Arianna, oppure resti si scatolame e frammenti di vetro. (Foto Giuseppe Ceresia).

A fianco: in quasi tutte le nicchie del ramo terminale abbondano le eccentriche spinose, alcune sfidano la legge di gravità accrescendosi di molto verso l'alto pur rimanendo di spessore millimetrico. (Foto Giuseppe Ceresia).

Speleologia in Rete www.speleologiassi.it/73-addaura-caprara-video PERCORRI ADDAURA CAPRARA

pe dell'evoluzione dei metodi di scrittura e quando questo non era possibile, non si è avuto timore d'incidere il proprio nome sulle concrezioni.
Osservando questi scempi pensavamo al peggio, ma ci sbagliavamo; le eccezionali concrezioni del ramo terminale resistono, superstiti al tempo e ai visitatori.
Possiamo affermare che la grotta reagisce con i suoi tempi alla violenza inferta e gradualmente comincia a riprendersi i suoi spazi, le colate calcitiche iniziano a coprire alcune scritte e a inglobare i rifiuti abbandonati.

Ringraziamenti

L'autore desidera ringraziare il personale della Soprintendenza per i BB.CC.AA. di Palermo e quello della R.N.O. "Monte Pellegrino". Giovanni Mannino (Ass. Catasto Speleologico Siciliano). Alberto Terranova, Roberto Cavalli, Nicola Figlioli, Simone Inzerillo, Filippo Lo Cicero, Angelo Provenzano, Antonina Scrima, Valentina Tantillo, Pietro Valenti e Tiziana Russo (A.N.S. "Le Taddarite").

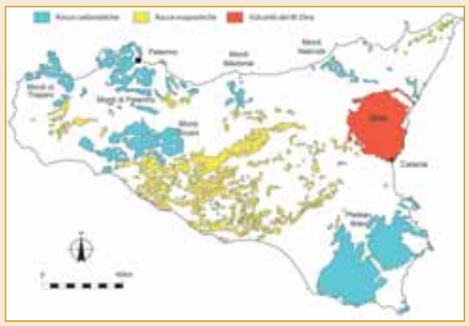
Giuseppe CERESIA

In basso a sinistra: scatolette abbandonate in un ramo molto interno della grotta; non mancano neanche batterie esauste, scarburate, bottiglie di vetro e centinaia di metri di filo d'Arianna improvvisato. (Foto Giuseppe Ceresia).

A destra: dalle firme degli scopritori a matita (la più antica trovata del 1933) si passa a quelle con vernice e pennello, alle bombolette spray, ai pennarelli indelebili. Sulla parete di questo salone sono presenti la maggior concentrazione di scritte di tutta la grotta. (Foto Giuseppe Ceresia).

Si torna a insegnare Carsologia e Speleologia all'Università di Palermo

La Sicilia è una regione in cui circa il 20% del territorio è costituito da rocce carsificabili. In essa sono attivi una quindicina di gruppi speleologici, molti dei quali affiliati alla Federazione Speleologica Regionale Siciliana. Dal 1996 sono state istituite dal governo regionale 12 riserve naturali speleologiche, affidate ad associazioni ambientalistiche o enti pubblici, per la tutela di sistemi carsici o grotte di notevole interesse scientifico.
Ricca dei suoi diversificati paesaggi carsici, delle sue migliaia di grotte che si sviluppano nei carbonati, nelle evaporiti, nelle vulcaniti, grotte legate a processi epigenetici, ipogenici, costieri, etc. la Sicilia vede ora il ritorno, dopo qualche anno di pausa, di un corso universitario di Carsologia e Speleologia.
Questo insegnamento, avviato la prima volta nell'Anno Accademico 2006/2007 era stato sospeso nonostante il forte interesse degli studenti, durante le varie riforme e controriforme che l'Università Italiana ha subito negli ultimi anni. Da quest'Anno Accademico (in particolare nel periodo tra marzo e maggio - II semestre di lezioni) il corso è ripartito con regolarità, consterà di 6 CFU, ed è stato affidato a Giuliana Madonia, ricercatore presso il Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM). Carsologia e Speleologia è una delle materie che gli studenti dell'Ateneo di Palermo possono selezionare nel loro piano di studi, tra quelle della Laurea Magistrale del Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Geologiche.



Attualmente solo due atenei italiani offrono un insegnamento espressamente dedicato agli ambienti carsici: Bologna in primis e da qualche anno Palermo. Bisogna però sottolineare che, per fortuna, numerosi docenti in diverse sedi italiane, inseriscono all'interno di insegnamenti a carattere geomorfologico lezioni, seminari e incontri specifici su tematiche legate al carsismo superficiale e sotterraneo.
Lascia l'amaro in bocca immaginare che mentre il mondo accademico dimostra ancora una volte attenzione e sensibilità verso gli ambienti carsici riattivando un insegnamento specifico, sembra sempre più a rischio la gestione da parte di associazioni ambientaliste (Legambiente, Club Alpino Italiano, Gruppi di Ricerca Ecologica, etc.) di riserve naturali, nate proprio a protezione e per lo studio di grotte e forme carsiche superficiali sia nei carbonati che nelle evaporiti siciliane.

Marco VATTANO

Un cerchio, un pipistrello, una scala

il Circolo Speleologico Romano dal 1904 a oggi

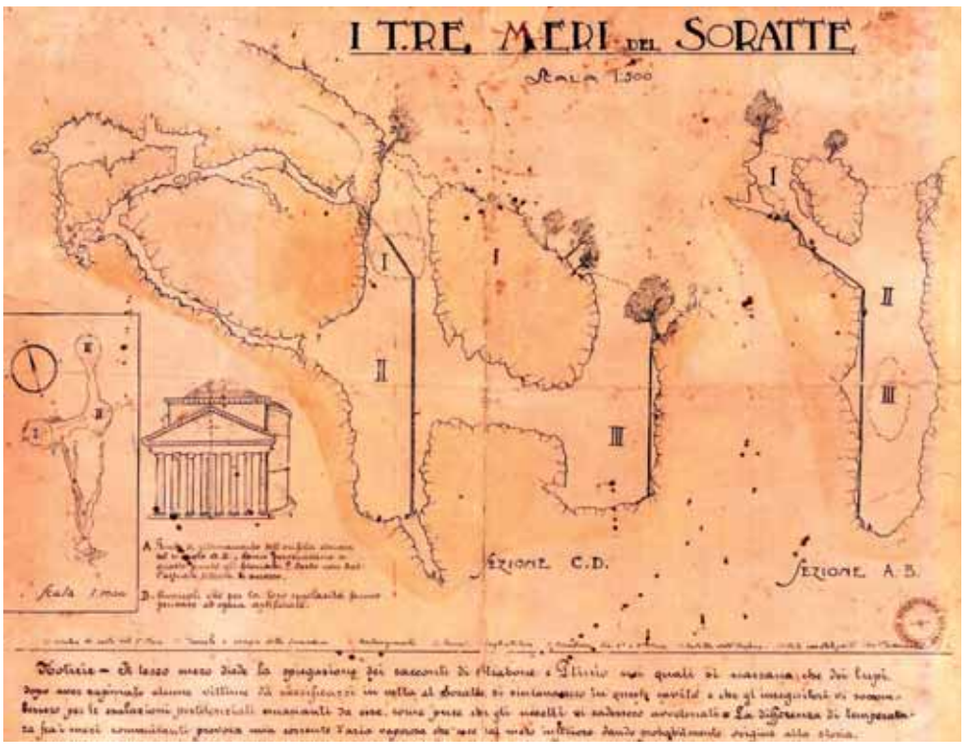
Il Circolo Speleologico Romano, uno dei primi gruppi speleologici in Italia, ha compiuto nel 2004 cent'anni di attività. A fine Ottocento nascono, infatti, la Società Alpina delle Giulie (1883), la Commissione Grotte di quella Società (1886), il Circolo Speleologico e Idrologico Friulano (1897), la Commissione Speleologica Club Alpino di Milano, oggi Gruppo Grotte Milano CAI-SEM (1897); nel 1899, infine, il Circolo Speleologico Maddalena – oggi Gruppo Grotte Brescia "C. Allegretti" – e la Commissione Speleologica del CAI Como.

Nell'aprile 1904, al V Congresso Geografico Italiano, Francesco Musoni invita a costituire in tutta Italia, all'interno del CAI, circoli per lo studio e la ricerca speleologica. A seguito di tale spinta, il 5 luglio 1904, viene fondato il CSR, annesso alla sezione CAI di Roma, e con la presidenza di Guido Cora. Torinese, grande geografo, cartografo e viaggiatore, Cora si trasferisce a Roma nel 1897 e vi rimane per quindici anni, per avventurarsi nei nuovi confini della conoscenza geografica: il mondo sotterraneo. In questo periodo, sotto la sua direzione, sono esplorati i tratti iniziali dei principali inghiottitoi dell'Italia Centrale, si determina l'ubicazione degli ingressi nella cartografia e si descrivono le cavità nel Catasto delle Grotte e nelle guide pubblicate dall'alpinista Enrico Abbate. Dopo la prima guerra mondiale il CSR si riorganizza sotto la guida e gli stimoli esplorativi di Carlo Franchetti, che fu in relazione diretta con il pioniere francese della speleologia, Eduard Alfred Martel. Esploratore e alpinista, dotato di un grande fascino personale, colto, amante dell'arte e dell'avventura, Franchetti è promotore delle esplorazioni del CSR dal 1920 al 1955: vengono discesi i Meri del Soratte (1920), con scale di bastoni di faggio e cavo di acciaio, ed esplorate e topografate numerose cavità dell'Italia centrale.

Dopo il 1938 l'attività del CSR quasi si estingue, a causa del clima creatosi con la promulgazione delle leggi "per la difesa della razza": Enrico Jannetta, la cui moglie è di religione ebraica, Carlo Franchetti "ebreo per parte di padre", e altri soci dovettero lasciare le attività; l'intervento dell'Italia nella seconda guerra mondiale (1940) determina poi la fine delle attività del CSR.

Dopo la seconda guerra mondiale, l'ampia e articolata attività di ricerca condotta dal geologo Aldo G. Segre gli consente di dare alle stampe nel 1948 *I fenomeni carsici e la speleologia del Lazio*, la prima sistemazione organica e interpretazione speleogenetica dei dati raccolti nella nostra regione. I rapporti del CSR con la Società svizzera di speleologia permettono di realizzare un campo congiunto sui Monti Carseolani (1946) e di partecipare alle esplorazioni in Svizzera della Tanna l'Oura. L'attività del CSR spazia in numerose regioni italiane e all'estero; particolarmente significative le esplorazioni nell'area del Bussento (Salerno), con i campi del 1950 e del 1952, le ricerche speleologiche in varie zone della Sardegna, la discesa dell'Abisso La Vettica con l'uso dell'argano (1953) e le spedizioni nelle isole greche e in Anatolia. Nel cinquantenario della fondazione (1954) il CSR è eretto a Ente Morale dal Presidente della Repubblica Luigi Einaudi, in considerazione del livello scientifico delle sue molteplici attività: la ricerca biospeleologica (con Saverio Patrizi e Marcello Cerruti), la ricerca geologica, paletnologica e paleontologica (con Carlo Alberto Blanc, Antonio Mario Radmilli e Aldo G. Segre). Nel periodo 1955-1959 il CSR svolge il maggior numero di esplorazioni: tale periodo culmina con le 'punte' all'inghiottitoio di Luppa definito "l'interminabile". Le esplorazioni si concludono nel 1959, dopo la scissione con un gruppo di soci che fonderà, nel 1958, lo Speleo Club di Roma.

Nei decenni Sessanta e Settanta, con la guida di Alessandro Datti, Mario Franchetti e Giorgio Marzolla, il CSR esplorerà nel Lazio l'inghiottitoio di Val de'Varri, il Pozzo del Faggeto (-301 m), l'inghiottitoio di Camposecco; negli anni Settanta la Grava dei Serini (Esperia), e la Grava dei Gentili in Campania (-480 m). S'intensificano le spedizioni all'estero, soprattutto in Turchia e Messico e in altri paesi



extraeuropei. Negli anni Ottanta e Novanta in Italia le esplorazioni si estendono sulle Alpi Apuane, in Marguareis e in Sardegna, mentre grandi sforzi, e conseguenti risultati, sono profusi nel Massiccio del Matese in Molise e sui Monti Ernici nel Lazio (Sistema Vermicano). Sempre negli anni Ottanta Dal 1981 al 1991 in Messico, nello Stato del Chiapas, il periodo delle spedizioni organizzate sotto la guida del presidente Valerio Sbordoni conduce a risultati biospeleologici di rilievo internazionale e all'esplorazione di estesi sistemi sotterranei per oltre 50 Km di sviluppo. In collaborazione con il Museo di storia naturale di Verona vengono condotte esplorazioni anche in Cina (2003-2004), mentre negli ultimi anni le esplorazioni nel Lazio hanno portato alla conoscenza di un nuovo esteso complesso, la Grotta di Ouso della macchia o Pasquetta sui Monti Lepini (-400 m, Supino, Frosinone).

Il contributo del CSR alla conoscenza biospeleologica si sintetizza con il dato di oltre 300 specie troglobie o troglofile nuove per la scienza. Il CSR ha contribuito alla tutela dell'ecosistema sotterraneo con progetti di monitoraggio dell'inquinamento delle acque sotterranee e d'individuazione delle sorgenti tramite fluoresceina (Progetto Guarcino) e con una "opposizione sostenibile" all'alterazione del paesaggio carsico prodotta dall'attività estrattiva delle cave (Progetto Frasso).

Il CSR raccoglie, nella nuova sede di via dei Campani 55, la documentazione speleologica: una notevole Biblioteca ed emeroteca, il Catasto storico delle grotte del Lazio, un Archivio fotografico e audiovisivo, con film e documentari, la collezione di stampe delle grotte e dei chirotteri, una raccolta-museo delle lampade e delle attrezzature. Il Sodalizio pubblica dal 1925 il "Notiziario del Circolo Speleologico Romano".

In occasione del centenario, i soci hanno progettato una pubblicazione di ricostruzione storica, *100 anni sottoterra*, che esce ora e con la quale celebriamo e festeggiamo l'associazione. Il libro narra le origini del CSR all'interno del più ampio quadro dello sviluppo della speleologia in Europa, e racconta la storia più recente delle esplorazioni con il linguaggio dell'avventura e della leggenda, con l'obiettivo di divulgare la speleologia e l'ambizione di rivolgersi anche al lettore generico tramite l'angolo visuale di un'associazione intesa come pluralità di voci e di esperienze.

Se il libro ha ripercorso le tappe del passato, qual è il presente e il futuro del CSR in un'epoca di profonde trasformazioni sociali e tecnologiche che hanno prodotto indubbi riflessi anche sui modi stessi di *andar per grotte*?

Dopo l'impegno per *100 anni sottoterra,* dopo aver trovato e riallestito la nuova sede nel popolare quartiere di San Lorenzo, i soci stanno tentando di utilizzare i *social media* nella comunicazione di *eventi di qualità*, ma anche ridiventando ciò che il Circolo era negli anni Ottanta, una *casa aperta*, ospitale per gli speleologi, senza barriere di sorta, né di nazionalità né di cultura. Il 1 dicembre inizia il 28° Corso di speleologia, sotto l'egida della Scuola di speleologia della FSL, e a febbraio è previsto un articolato Corso di biospeleologia, nella convinzione che un'associazione non possa esimersi dal proprio ruolo di agenzia formativa, in cui all'apprendimento guidato, alla relazione tra un soggetto con più esperienza (il maestro) e uno con meno esperienza (l'allievo), si affianchino momenti formativi più strutturati e articolati. Oltre a insegnare le tecniche di progressione, vorremmo infatti trasmettere le motivazioni, l'esperienza e le conoscenze maturate negli anni, per garantire le basi di un'attività caratterizzata, usando un'espressione di Maurizio Monteleone, da «valori come entusiasmo, tradizione, continuità, spirito scientifico, tenacia e inventiva che sono stati e saranno il vero marchio del Circolo Speleologico Romano».

Stefano GAMBARI - CSR

In alto: 14 giugno 1925, foto di gruppo durante l'inaugurazione della sede di via Gregoriana 26. Da sinistra G. Checchia Rispoli, Guidoboni, Gustavo Giovannoni, Gino Tosti di Valminuta, Carlo Franchetti (presidente del CSR), Alessandro Datti, Carlo Maraini, Cino Bacchiani, Michele Busiri Vici, Ferdinando Botti, Camillo Zileri dal Verme. Davanti: Enrico Jannetta, Carlo Ripa di Meana, e altri. (Foto Archivio CSR).

A sinistra: Sala delle Colonne, Sistema di Pecho Blanco, Benito Juarez, Chiapas, Messico, 1986. (Foto Archivio CSR).

Pagina a fianco: primo rilievo dei Meri del Monte Soratte, 1924 circa. (Archivio CSR).

Cinquanta anni fa alla Grotta Guglielmo

L'ingresso della Grotta Guglielmo si apre sul Monte Palanzone sopra il Lago di Como; per le difficoltà d'esplorazione e percorrenza la cavità era soprannominata "La Terribile". Negli anni sessanta, la profondità era di 452 metri e diversi pozzi erano percorsi da rivoli d'acqua che con le scale non si potevano evitare.

Nel giugno del 1965 una squadra composta da elementi del Gruppo Speleologico Bolognese, Gruppo Speleologico Faentino e Gruppo Grotte Milano scende al fondo della grotta. La punta si concluse dopo 32 ore senza alcun bivacco interno. Nell'occasione la cavità fu lasciata armata col proposito di tornarci in agosto con altri speleologi lombardi.

Nei primi giorni di agosto il milanese Danilo Mazza, uno dei più forti esploratori di quei tempi, scende assieme a Gianni Piatti. Raggiunto il fondo della grotta i due si avviano verso l'uscita. Sul pozzo di 45 metri Mazza sale per primo, poi assicura il compagno: allora non esistevano imbraghi e Piatti indossa un cinturone da pompiere al quale ha legato la corda di sicura. Circa a metà risalita grida al compagno di tenerlo perché si sente stanco e vuole fare una pausa; Danilo lo sorregge mentre il compagno si lascia andare di peso sulla corda. Purtroppo, l'anello del cinturone a cui Piatti aveva legato la corda non regge, per cui Piatti precipita per oltre 20 metri. Mazza si rende conto dell'accaduto e della gravità della situazione, chiama ripetutamente il compagno che non risponde; ma a quel punto non gli resta che risalire a cercare aiuto.

In quell'anno non esiste ancora nessuna struttura di soccorso speleologico e il periodo estivo è anche uno dei peggiori perché molti Gruppi sono impegnati nei campi in varie zone d'Italia. Viene comunque messa insieme una squadra che comincia a scendere, senza però essere in grado di raggiungere il punto dell'incidente ed infine risale con non poche difficoltà. A questo punto parte un appello via radio per cercare di avvisare gli speleologi che erano scesi in Guglielmo a giugno. Il tentativo ha successo e l'allarme raggiunge molte persone che stanno partecipando a un campo sul Marguareis. Parte così una squadra composta da torinesi, bolognesi e faentini che raggiunge il Rifugio Palanzone dove regna il caos più folle: giornalisti, Carabinieri e Vigili del Fuoco non sanno bene cosa fare… il posto è stracolmo e i soccorritori dormono per terra…

Fortunatamente arrivano anche gli speleologi di Trieste, con i quali viene approntato un piano per il recupero. Il mattino seguente scende una squadra formata da G. Gecchele e R. Gozzi del Gruppo Speleologico Piemontese; L. Pavanello e S. Trebbi del Gruppo Speleologico Bolognese; P. Guidi della Commissione Grotte Boegan; G. Leoncavallo, P. Babini, O. Lusa e L. Zimelli del Gruppo Speleologico Faentino. Giunti sul luogo dell'incidente, la salma viene sistemata in un sacco fornito dal Soccorso Alpino. Inizia così la risalita che non può che avvalersi delle tecniche e dei materiali dell'epoca.

Superate le strettoie delle "Forche Caudine", il recupero prosegue sino all'uscita con la forte squadra triestina, composta da A. Casale e M. Vianello della Commissione Grotte Boegan; R. Franco e R. Tommasini della XXX Ottobre; L. Boschini e L. Benedetti del Gruppo Triestino Speleologi.

Dal momento dell'incidente all'uscita dalla cavità è trascorsa un'intera settimana: è inevitabile rendersi conto che, pur essendoci speleologi tecnicamente preparati e capaci, manca la benché minima organizzazione di un soccorso. Passata l'emergenza, ci si ripromette di sviluppare la questione.

Una settimana dopo si verifica un altro incidente in Sardegna, dove perde la vita lo speleologo torinese e caro amico Eraldo Saracco che, in quest'occasione, viene recuperato dai compagni. In passato Eraldo si era occupato del problema del soccorso, così come altri in Italia. Il Gruppo Speleologico Piemontese di Torino a questo punto si attiva per risolvere concretamente il problema, sia contattando singole persone sia coinvolgendo vari gruppi speleologici.

Lelo Pavanello all'imbocco del pozzo iniziale.

ANGOSCIA - E' ancora vivo lo speleologo sprofondato a 500 metri sotterra?

Disperati tentativi per raggiungere l'esploratore della «grotta Guglielmo» - Squadre di soccorso a Erba da tutta la Lombardia - L'allocinante racconto del compagno

CORRIERE D'INFORMAZIONE 10-08-1965

In settembre, nel corso del VI Convegno Speleologico dell'Emilia Romagna, viene presentata una relazione di Giulio Badini del Gruppo Speleologico Bolognese "Sull'opportunità di creare un Corpo di Soccorso Speleologico"; l'iniziativa ottiene ampio consenso.

Grazie all'impegno di tutti e alla spinta organizzativa del Gruppo Speleologico Piemontese, si avvia la costituzione di questo organismo con l'intento di riunire gli speleologi tecnicamente più preparati ed esperti. Prende così vita il Soccorso Speleologico che, nel marzo 1966 in una seduta tenutasi a Torino, entra a far parte come Sezione Speleologica dell'allora Corpo Soccorso Alpino del Club Alpino Italiano con un organico di 112 persone dislocate su tutto il territorio nazionale. Di questo importante riconoscimento bisogna essere grati all'allora Direttore Bruno Toniolo.

Non esistevano allora leggi e normative che riconoscevano il ruolo dei Volontari, e per gli interventi in operazioni di soccorso si utilizzavano giorni di ferie o permessi non retribuiti e in taluni casi si rischiava anche il posto di lavoro. Ma per fortuna oggi le cose sono cambiate.

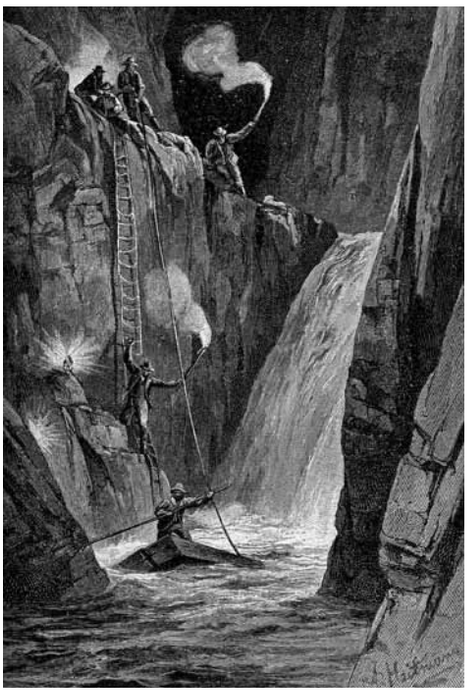
Dai giorni dell'incidente alla grotta Guglielmo sono trascorsi 50 anni, e possiamo dire con orgoglio che il Soccorso Speleologico, parte integrante del Corpo Nazionale Soccorso Alpino e Speleologico, è una realtà operativa efficiente la cui professionalità è unanimemente riconosciuta.

Lelo PAVANELLO

Cinquant'anni di UIS

Sarà stata l'abitudine a guardare in solitudine, da piccoli, i cartoni animati alla televisione, o forse la rassegnazione ad avere pochi fratelli e compagni di giochi. O forse invece sono stati sottili motivi politici pro-individualismo, o magari i nuovi media così efficienti nel far credere di vivere cose che hanno vissuto altri da demotivare alle esperienze dirette. Sta di fatto che l'associazionismo perde sempre più colpi, e con esso la speleologia, che su di esso era fondata.
I gruppi languono, alcuni di grande tradizione hanno persino rinunciato a far riunioni o corsi di speleologia. E questa malattia si va diffondendo verso l'alto, nelle federazioni regionali o nelle organizzazioni nazionali o internazionali, ormai tenute insieme dall'indomita volontà di persone sempre più anziane e, spesso, sempre più lontane dal mondo delle grotte. La tendenza di tante nostre strutture è ormai quella di sopravvivere a quest'inverno, appena iniziato ma che si annuncia duro...
Quest'anno c'è stato il cinquantesimo anniversario dell'UIS, fondata a Lubiana, durante il IV congresso internazionale di speleologia. L'occasione di festeggiamento è stata la 23esima scuola di speleologia "Classical Karst" a Postumia, cui è seguito un giorno di commemorazioni e poi la riunione del Comitato Direttivo della UIS.
Nell'occasione è stato presentato il libro del past-president José Ayrton Labegalini che ha dedicato anni di fatiche per assemblare il bellissimo libro "Fifty Years of the UIS", una vera miniera di informazioni su storia e iniziative della UIS. La sua struttura consiste in un rappresentante per ogni stato membro –ora sono 41, per metà europei-, eletto dalla speleologia locale, con modalità terribilmente locali. Ogni stato membro ha un voto, e questo, a mio parere, è stato il limite più grande dell'UIS perché in certi periodi, presi da una frenesia da Risiko, sono stati inseriti stati praticamente privi di speleologia, importando figuri a caccia di ruoli che però contavano come il Delegato francese o statunitense. E' stato ridicolo. Ora c'è una maggiore cautela negli inserimenti. L'assemblea dei Delegati, che si riunisce ogni quattro anni ad ogni Congresso Internazionale di Speleologia (ICS) elegge un presidente, due vice, un segretario e otto membri del Direttivo, che si riunisce ogni anno, qua e là in giro per il mondo. A spese, ovviamente dei suoi membri.
"Macchissenefrega dell'UIS", dirà qualcuno.
In realtà fondarla è stata una buona idea, si voleva coordinare in qualche modo, e su base volontaristica, i pochi speleologi che cercavano di dare un rango di ricerca al mondo delle grotte. In questo l'UIS è stata davvero utile, pur con gli orrendi limiti di una struttura senza fonti di finanziamento (tutto quel che si fa è pagato da chi lo fa), tempo limitato e quindi pochi contatti con il mondo della speleologia.
Lo scopo principale di UIS è senza dubbio curare che ci siano regolarmente gli ICS – e ci riesce bene – ma anche creare gruppi internazionali di lavoro su diverse attività speleologiche: standard di rilevo, soccorso, dizionari speleo, bibliografia, speleosub, ghiacciai sotterranei, cavità artificiali, speleoterapia, scuole e così via. E questi gruppi a volte funzionano e a volte no, dipende dalla volontà dei singoli componenti, che lavorano o no indipendentemente dalle "esigenze della speleologia" e dai timidi auspici del Direttivo.
Insomma, è tutto fatto in casa, da speleologi per speleologi, e a volte si vede sin troppo bene.
Ma è proprio questo, a ben vedere, il suo merito, tanto più ora che stiamo tornando ad un livello di destrutturazione come c'era negli anni '50.
Resistere, resistere, resistere...

Giovanni BADINO



A sinistra: 9 novembre 1884, la discesa della VI cateratta di San Canziano nel Carso Classico. (Da: Zeitschrift des Deutschen und Oeserreichischen Alpensvereins, J. 1890, b. XXI. Dis. A. Heilmann).

Sopra e a destra: immagini dal 50° Congresso UIS.

Segni di nuova speleologia dal XXII Congresso Nazionale

Dal 30 maggio al 2 giugno 2015 a Pertosa e Auletta (SA) si è svolto il XXII Congresso Nazionale di Speleologia. Il congresso è stato organizzato dalla Società Speleologica Italiana, dalla Federazione Speleologica Campana e dal Gruppo Speleo Alpinistico Vallo di Diano, con il supporto dei Comuni di Pertosa e Auletta e della Fondazione MIdA. L'appuntamento si è avvalso del patrocinio del CAI Centrale e ha ospitato il decimo *Euro Speleo Forum* con l'assemblea della Federazione Speleologica Europea. Sono state numerose le escursioni in grotta e sul territorio del Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni. A Pertosa vi erano le esposizioni di libri e riviste e gli stand di materiali tecnici. Ad Auletta erano allestite mostre fotografiche e proiettati filmati.

Senza troppi giri di parole, è stato un congresso diverso. "Condividere i dati" non è stato solo il titolo, il suggerimento per le relazioni, è divenuto un metodo di costruzione e di realizzazione del congresso stesso. Si è condivisa la preparazione, si è creata una pagina dedicata sui *social media*, si è coinvolto il maggior numero possibile di persone intorno all'evento. Gli atti erano pronti prima del Congresso e questo ha liberato relatori e relatrici da alcuni obblighi di esposizione. A Pertosa e Auletta erano presenti circa 400 persone e molte erano giovani, e non solo per gli standard di molti congressi. Condividere non è solo comunicare. Condividere è mettere a disposizione, invitare all'azione comune, esporre metodi e non solo risultati. Condividere è cercare codici comuni con un pubblico che non necessariamente è esperto, ma può essere curioso, può operare in una dimensione affine. In alcune sessioni si sono dovute aggiungere sedute alla sala.

Era, dunque, importante essere alla presenza di autrici e autori, per cogliere anche nel non verbale, negli incisi o nell'improvvisato, il senso delle comunicazioni. Lo spirito di condivisione, ad essere sinceri, non ha e non poteva permeare tutti i lavori. Quella che descriviamo è, comunque, una tendenza tangibile e in atto. Condividere è alla base dell'esperienza scientifica, in ogni fase, sino alla vidimazione di un risultato. Ancor più, la condivisione dovrebbe essere elemento che caratterizza l'indagine, l'esplorazione e la ricerca speleologica. Questo perché gli attuali mezzi semplificano, ma richiedono specializzazione. Chi si occupa di speleologia sul campo deve racchiudere molteplici competenze, ma per operare correttamente servono equipe con precise attitudini. In molti lavori del Congresso emergeva il valore delle ricerche e delle esplorazioni, ma anche l'attenzione alle modalità di trasmissione dell'esperienza. E' ovvio che stiamo parlando di un passaggio che è culturale, generazionale e che prelude a cambiamenti. La speleologia è una passione, ma allo stesso tempo non si può giocare più di tanto alla speleologia. Una disciplina di conoscenza impone regole, metodi, attenzioni. Andare in grotta può essere anche una semplice passione. Può esserci una speleologia fatta di curiosità e visite. Ma se si esplora e se si topografa, se si descrive e fotografa e scrive, se si "parla di…" occorre precisione e, al contempo, senso del relativo riguardo le teorie, le deduzioni e quant'altro attiene alla scienza. Il Congresso, in tutto il suo percorso ha fatto capire che funziona quanto è coerente dall'intenzione sino all'esposizione dei risultati. La Società Speleologica Italiana ha voluto e realizzato questo Congresso. E il tema "Condividere i dati" è fortemente nello spirito della Società. Complimenti a chi si è impegnato nell'organizzazione a chi ha accompagnato nelle numerose escursioni, a chi ha presentato i lavori e a chi ha curato gli atti. Tutto è perfettibile, ma questo congresso è destinato a lasciare un segno importante, perché ha indicato una corretta modalità di incontrarsi, comunicare e, ovviamente, condividere.

Massimo (Max) GOLDONI

In alto: **I Monti Alburni**, scenario del XXII Congresso. (Foto Michele Sivelli).

In basso: **Immagini dal XII Congresso**: sala conferenze e stand libri SSI (Foto Luana Aimar, Michele Sivelli).

Third International Meeting of Cave Photographers

Seguendo una "tradizione" oramai consolidata dal 2011, anno in cui si è svolto il primo incontro riservato agli "speleofotografi" in Francia a Olargues, quest'anno, dopo Trieste nel 2013, la manifestazione ha fatto tappa in Turchia. Questa la *location* scelta per il terzo incontro, svoltosi dal 25 luglio all'1 agosto 2015 a Pinarbasi, nell'incantevole scenario del Küre Mountains National Park. Lo scopo del meeting è quello di condividere esperienze, punti di vista e tecniche, in un clima di cooperazione e amicizia che sempre ha contraddistinto questa manifestazione.

Al meeting, ideato dal *Team* La Salle hanno preso parte complessivamente 40 persone, tra fotografi e assistenti, provenienti un po' da tutto il mondo: Spagna, Italia, Libano, Iran, USA, Gran Bretagna, Germania, Brasile, Svizzera, Ungheria, Russia, Giappone.

La logistica è stata perfettamente organizzata dagli amici speleologi turchi; il campo base è stato allestito a Pasakonagi, un'antica fattoria ristrutturata e convertita in piccola pensione poco fuori dal paese; è stato predisposto un servizio mensa, una connessione *wi-fi* e un sistema di proiezione, grazie al quale ogni sera dopo la cena è stato possibile assistere a presentazioni *power point*, video e *slideshows* preparati dai partecipanti che avevano come oggetto le cavità dei paesi di provenienza. Nell'occasione sono state attrezzate sei grotte, ciascuna con caratteristiche peculiari e gradi di difficoltà differenti, in modo da offrire ai fotografi diverse possibilità per realizzare i loro scatti.

Un sistema di navette ha permesso gli spostamenti giornalieri a tutti coloro che non avevano a disposizione un mezzo proprio.

L'ultimo giorno è stato dedicato alla preparazione della serata organizzata per la popolazione locale nel corso della quale è stata mostrata una selezione delle migliori foto scattate durante i giorni del meeting. Ogni fotografo ha scelto fra i tre e i cinque scatti, motivando il perché di quella decisione.

La serata è stata molto apprezzata sia dalle autorità che dagli abitanti di Pinarbasi che ha dato loro modo di conoscere un aspetto del territorio che ignoravano quasi completamente. L'incontro si è chiuso con un tavolo tecnico durante il quale sono stati messi a confronto i vari sistemi di illuminazione utilizzati in grotta dai convenuti, con relativi pregi e difetti.

È stata sicuramente una grande esperienza potersi confrontare con speleofotografi diversi fra loro per tecnica e scelte scenografiche, ma tutti accomunati dalla stessa passione per la grotta e per la divulgazione delle bellezze e le fragilità degli ambienti ipogei… appuntamento dunque al 2017!

Silvia ARRICA

Sopra: **Ilgarini Cave**, una spettacolare condotta. (Foto Silvia Arrica).

A sinistra: **Topmeydani Cave**. Il livello superiore è riccamente concrezionato. (Foto Antonio Danieli).

Puglia Grotte - Bollettino del Gruppo Puglia Grotte
2015

"Esce quando vuole e quando fa bel tempo" questo era il divertente incipit che campeggiava nei primi numeri de "Il Grottesco" periodico del Gruppo Grotte Milano; correva l'anno 1946.

Questo motto può essere applicato orami a tutte le pubblicazioni cartacee (e non!) dei gruppi speleo italiani (e non). A questa regola non fa eccezione l'ultimo numero di Puglia Grotte che vediamo transitare oggi a sette anni dal precedente. Ma ricchissimi e vari i contenuti. Taglio serioso e articoli che non se ne discostano, ma che hanno il grande pregio di usare un vocabolario comprensibile a chiunque.

In una regione dove le novità esplorative non sono certo prodighe, prevalgono i contributi di valore storico e documentale. Il campo d'azione principale è la provincia barese con particolare riguardo al territorio castellanese. La novità esplorativa saliente è la ***Grotte dell'Abate Eustasio***, modesto approfondimento rinvenuto grazie a lavori di un cantiere edile. Articoli di varia natura sull'onnipresente ***Grotta di Castella*** e altre del territorio limitrofo: vicende storiche, speleotemi, problematiche di lampenflora e di CO^2. Mentre ampio ed esauriente è un rapporto sulle cavità della ***Valle dei Cervi*** nel salentino.

Decisamente interessanti le testimonianze del passato, tra cui una fantasiosa relazione del 1798 sulla visita alla grotta di ***Montenero*** sul Gargano, vergata dall'arcidiacono ***Gaetano de Lucretiis***. Recuperate poi dall'archivio storico del GPG due vere chicche. Una riguarda il bonario rimprovero che Franco Anelli, direttore delle Grotte di Castellana, fece al GPG affinché rendesse meglio note all'Amministrazione delle Grotte le attività svolte all'interno della cavità turistica e da qui l'auspicio a un maggiore dialogo fra le due realtà.

La seconda è il rapportino, commentato da uno dei protagonisti di allora, Pino Pace, sull'esame e la "pagella" inferta agli aspiranti Tecnici del GPG da Sergio Macciò, responsabile nazionale del Soccorso Speleologico negli anni '70. Per farsi una cultura.

Ma molto altro ancora in 170 pagine da sfogliare.

Michele SIVELLI

SALIRE
n. 2 - giugno 2015

Nel già affollato mondo del web, alla fine del 2014 ha visto la luce una nuova pubblicazione on line, "Salire", il periodico trimestrale ufficiale del Club Alpino Italiano Regione Lombardia. L'obiettivo della rivista è quello di porsi come punto di riferimento e approfondimento per il dibattito interno all'associazione, dando visibilità alle iniziative, ai progetti e alle attività a tutti i livelli del sodalizio e aiutando i soci a relazionarsi tra di loro. Tra le pagine virtuali della rivista vengono presentati anche contributi di carattere speleologico.

Il numero 2, ad esempio, ospita due interessanti articoli rispettivamente di glaciospeleologia ("*Dentro i ghiacciai*" di Paola Tognini e Mauro Inglese) e di esplorazioni in Grigna ("*Una frontiera sotto il Grignone*" di Marco Corvi e Andrea Maconi). "Salire" può essere sfogliato direttamente sul sito www.cailombardia.org oppure scaricato in formato PDF.

Luana AIMAR

Sardegna Speleologica
n. 27 – aprile 2015

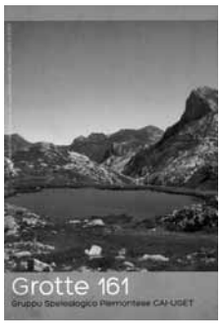
Nella primavera del 2015 è stata data alle stampe "Sardegna Speleologica" n. 27 – la rivista ufficiale della Federazione Speleologica Sarda – che, a partire da questo numero, si presenta rinnovata nella veste grafica e interamente a colori.

Questo cambiamento, che in parte rispecchia la riorganizzazione strutturale che sta avvenendo all'interno del sodalizio stesso, è stato dettato dall'esigenza di produrre una pubblicazione più moderna e fruibile e, perché no, anche esteticamente accattivante.

In 120 pagine di contributi molto curati nella correttezza dei testi e nella selezione dell'iconografia, la speleologia sarda viene presentata in tutta la sua variegata molteplicità di attività e di interessi, dalle esplorazioni ai reportage fotografici, dai progetti di tracciamento delle acque alle ricerche in ambito biospeleologico, senza tralasciare articolati lavori sull'accatastamento di fenomeni carsici secondari e sulla legislazione speleologica in ambito regionale.

Tra i vari contributi segnaliamo in particolare le cronache delle esplorazioni delle grotte di ***Corojos*** ("Corojos: l'emozione della scoperta" di Marco Murgia) e di ***Sa Brecca de S'Armidda*** ("Sa Brecca de S'Armidda" di Sandro Demelas), un articolato lavoro che delinea il quadro delle conoscenze e delle ricerche nella ***Serra Pirisi*** ("Attuali conoscenze esplorative della Serra Pirisi" di Silvia Arrica, Gianluca Melis, Lucio Mereu e Simone Argiolas) e una dettagliata analisi dei risultati di un tracciamento delle acque presso le sorgenti di ***Su Gologone*** ("Analisi e risultati di un nuovo tracciamento geochimico nell'acquifero carsico che alimenta le sorgenti di Su Gologone" di Francesco Murgia).

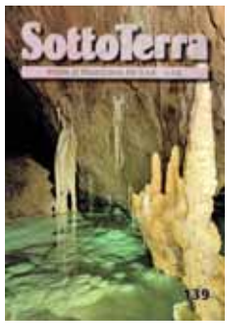
Luana AIMAR



Grotte - Gruppo Speleologico Piemontese CAI-UGET
n. 161 (gennaio-giugno 2014)

Un quasi monografico sull'area carsica di zona ***Biecai***, parte del bacino imbrifero della valle dell'***Ellero,*** settore nord-orientale del ***Marguareis.*** Diversi contributi fanno il punto sulle conoscenze generali dell'area che, nonostante le sue potenzialità, pari a quelle della limitrofa zona di Piaggia Bella, è ancora piuttosto avara di grandi cavità, a parte ***Pippi*** (o ***Abisso Sardu***), un circa meno trecento di 5 km di sviluppo. Con deflussi idrici ancora da definire

compiutamente e numerose cavità ancora da indagare, il Biecai rappresenta uno stimolante e impegnativo banco di prova per il Gsp.
Si ricorda la figura di ***Cesare Re,*** anziano socio del Gsp attivo tra gli anni '50 e '60 e quella di ***Corrado "Icaro" Demonte***, speleologo triestino protagonista di storie ed esplorazioni memorabili.



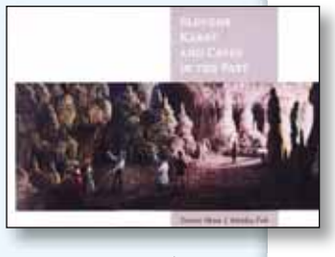
Sottoterra - rivista del GSB-USB
n. 139 (luglio-dicembre 2014)
La saga bosniaca alla ***Govjestica*** si arricchisce di alcuni interessanti contributi scientifici. Studenti e professori dell'Università di Bologna hanno condotto ricerche su: aspetti vegetazionali dell'ingresso e dei dintorni della cavità, ricerche tafonomiche di reperti osteologici (***Ursus Spelaeus***), analisi sulla paleofauna e poi ancora ricostruzioni paleoclimatiche e datazioni radiometriche dei giacimenti fossiliferi. Non mancano ovviamente i rapporti sulle esplorazioni di nuove cavità nella zona di alimentazione della grotta sorgente: l'altopiano di ***Rogatica***.
In Apuane nasce ***B52,*** al momento un - 143 m, situato sempre nell'area elettiva del GSB-USB, il Monte Pelato. La ***Grotta dell'Ottantennale***, recentemente scoperta nei Gessi bolognesi (zona Farneto), sviluppa 150 metri ed è l'ennesima cavità messa sotto chiave nel Parco dei Gessi. Nuove modeste cavità nelle arenarie sono documentate nel comune di ***Grizzana (Bo)***, con descrizioni e aggiornamenti catastali. Doveroso il ricordo dell'amico ***Sergio Gnani***, anziano socio del'USB fotografo e minerologo recentemente scomparso. In 112 pagine anche qui molto altro ancora.

Michele SIVELLI

Bollettino del Gruppo Speleologico Imperiese
n. 66 (gennaio-dicembre 2014)
Periodicità annuale che tiene, pochi e inossidabili gli autori, sempre bene inquadrati i contenuti ad ogni uscita; queste in estrema sintesi le costanti del Bollettino GSI.
Nel numero 66 appare un dettagliato rapporto sull'***Abisso Omega 3*** (-477 m, 3500 m di sviluppo) che nel 1998 viene congiunto agli estremi settori nordorientali del ***Complesso di Piaggia Bella***. Sempre dal ***Marguareis*** una novità in zona ***Navela*** all'***Aven Saint Loic 24-171***, dove il GSI in collaborazione con il SG Martel di Nizza, esplora e documenta due nuove diramazioni che preludono alla giunzione con le ***Trou des Parisiens.***
Testimonianze di fortunati pensionati in trasferta, documentano particolari aspetti carsici in ***Baja California*** (Messico) e in ***Bhutan***. ***Trent'anni fa, Labassa*** è il titolo di un articolo che rievoca i giorni della scoperta della grande grotta "marguareisiana".

Michele SIVELLI

Slovene Karst and Caves in the Past



Questi autori sono ben noti come esperti di storia della speleologia ai massimi livelli. Hanno pubblicato diversi splendidi libri sia individualmente che insieme, ma questa volta il loro libro è ben oltre ogni aspettativa.
Dopo un'introduzione nella quale vengono descritti molti aspetti del carso sotto diversi punti di vista; geologico, storico, antropologico e ambientale, ci sono quattro sezioni che trattano, rispettivamente, il Lago Cernico e la depressione Rakov; le Grotte di Postumia; le Grotte di San Canziano e di Vileniza, e alcune altre grotte. Ogni sezione è sviluppata con un grande numero di dettagli storici a partire dall'antichità fino ai giorni nostri. I documenti così consultati e puntualmente riportati sono stati scovati negli scaffali polverosi di molti archivi e biblioteche. Chiunque abbia pratica di simili attività si rende ben conto dell'enorme lavoro svolto per arrivare a ogni singolo oggetto,
pertanto questo libro è una vera miniera d'informazioni preziose su ogni aspetto delle grotte e del carso della regione considerata. Poiché questa è proprio il luogo nel quale si è sviluppata la speleologia, il libro è un'autentica necessità per chiunque sia interessato a questi argomenti.
Si noti, infine, l'eleganza e l'estrema accuratezza della pubblicazione. Il libro è disponibile in due versioni: inglese e sloveno.

Arrigo A. CIGNA

Slovene Karst and Caves in the Past / Trevor Shaw, Alenka Čuk. *Zalozba* ZRC, *Ljubljana*, 2015. ISBN 978-961-254-740-0, 464 *p*. € 49.00

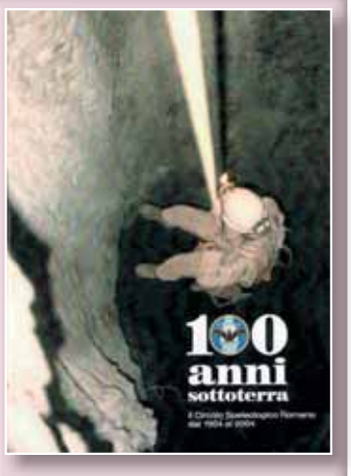
Die hohlen der Ermitage bei Arlesheim

Merita una citazione speciale questa interessante pubblicazione di Erich Platner, realizzata in collaborazione con alcune delle più autorevoli firme della speleologia svizzera. Si tratta di una guida storico-scientifica delle grotte-eremo di Arlesheim, situate nel cantone di Basilea; un'insieme di modeste cavità, frequentate fin dall'epoca preistorica, adattate poi a romitori nel periodo medievale e infine ampiamente raffigurate in epoca romantica. Oggi il complesso delle grotte di Arlesheim è parte di un elegante giardino roccioso aperto al pubblico. La pubblicazione ci presenta le valenze naturali e il significato storico delle cavità; paesaggio di rappresentazioni mitologiche e dall'evoluzione geologica affascinante. Capitoli sulla storia, la geologica locale e sulla biologia dei ripari. Otto schede descrittive, accompagnate da rilievi di svizzera precisone, per quanti sono gli ermitage del piccolo comprensorio carsico. Ricco glossario dei termini scientifici e umanistici. Il volume è reperibile presso l'editore, www.speleoprojects.com

Die hohlen der Ermitage bei Arlesheim. Geschichte, geologie, archaologie / Erich Plattner. *Speleo Project*, Basel, 2014, 127 *p*. ISBN 9783908495222

I 100 anni del Circolo Speleologico Romano

Un libro da tempo annunciato, ancor più a lungo atteso ed ora finalmente pubblicato. È il volume celebrativo dei 100 anni di vita di un grande gruppo speleologico, il Circolo Speleologico Romano.
L'opera è concepita in tre sezioni: nella prima, i *Geografi del sotterraneo* narrano la storia delle esplorazioni e del significato per il CSR del progresso nella conoscenza e nella rappresentazione dell'ambiente sotterraneo, con parti che trattano dei risultati scientifici raggiunti nei molteplici ambiti della speleologia. La seconda sezione, *Le memorie*, contiene i racconti di esplorazioni e le riflessione di vari soci. La terza parte, *L'istituzione*, considera la vita del gruppo: le attività di divulgazione, le strutture della documentazione, i materiali di progressione, le figure dei presidenti e i soci del CSR.
Da traino al libro è stato diffuso anche un video - gioiello di rara eleganza - visibile su You tube o sul sito del Circolo www.circolospeleologicoromano.it
Non facile racchiudere in poche righe un secolo di storia, più semplice allora iniziare da ciò che non c'è, sia nel video e sia nel libro.
Innanzitutto non c'è la volontà - e né il bisogno - di stupire con effetti speciali. Non si vedono voli di elicottero a smerigliare tutto e tutti, non ci sono improbabili *mission impossible* da superare, non si ostentano algide immagini patinate. Niente di tutto questo. C'è, però, quello che conta davvero, e cioè una storia di grande forza evocativa; una storia peraltro normale ma assieme straordinaria. E, per noi speleologi, normale è parlare di noi. In queste pagine i ragazzi del Circolo, attraverso la loro storia, dicono di noi: chi siamo, cosa facciamo e come lo facciamo. Dei nostri pregi e dei nostri difetti.
Fuori dal comune invece è una storia che dura da 100 anni. Quella di un gruppo fortunato che precorre i tempi nelle maggiori esplorazioni nell'Italia Centrale e Meridionale (ma non solo) e trainato da una schiatta prestigiosa, al cui fianco, speleologi e speleologhe "di tutti i giorni", reggono la vita e la gestione ordinaria del gruppo.
Il libro intero, in realtà, è uno spaccato storico che trascende le vicende stesse del gruppo; infatti, sotto le pieghe della narrazione, traspare lo scorrere dei fenomeni sociali e di costume di un'Italia in fermento. Ed è innegabile che la capacità rievocativa della storia è affidata anche all'ampio uso del bianco e nero; in alcuni scatti baluginano addirittura immagini caravaggesche come quella, veramente eccezionale, a pagina 40: "il riposo dello speleologo".



Scorrendo le memorie dei soci emerge poi la passione per l'attività, dove si evidenzia emblematicamente il ventaglio delle unicità offerte dalla speleologia: regole e libertà d'azione, fiducia in se stessi e nei propri compagni, natura e cultura, corpo e mente, collaborazioni e sfide, impegno civico e diletto. In questo senso il libro può essere considerato anche come un testo di formazione a tutto tondo.
La vicenda singolare del Circolo sta poi nell'aver varcato per prima i confini nazionali, inventando la speleologia extraeuropea e facendo di questa un progetto permanente.
Il Circolo dimostrò a tutti la possibilità di immaginare esplorazioni in terre lontane, basti ricordare la fortunata saga in Chiapas a partire dalla fine degli anni '60. Oggi tutto questo appare normale, eppure...
Insomma una storia celebrata sì dal gruppo, ma narrata da un gruppo di amici. Operazione né facile né scontata poiché nei gruppi questi legami a volte sono visti con sospetto e forse timore, in quanto forieri di possibili instabilità.
E a proposito di amicizie, come abbiamo ricordato nella presentazione del volume avvenuta a Speleonarnia di recente, non possiamo dimenticare la persona a cui questo libro è dedicato. Corrado "Icaro" Demonte, noto ormai solo a pochi fra noi. Ci ha lasciato l'anno scorso, come già aveva fatto lui con la speleologia, ora sono vent'anni, per dedicarsi completamente alla montagna. Una simpatica canaglia, picaro di una speleologia errante, che solo nel Circolo poteva trovare un nido sicuro per le sue perpetue migrazioni. Grazie a voi anche per questo.

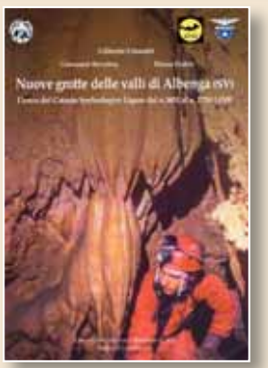
Michele SIVELLI

100 anni sottoterra. Il Circolo Speleologico Romano dal 1904 al 2004. Roma, 2015, 526 *p.*, 40,00 €, ISBN 9788894089004

È possibile ordinare il libro "100 anni sottoterra" scrivendo al CSR, via dei Campani 55 - 00185 Roma o inviando un messaggio a info@circolospeleologicoromano.it - www.circolospeleologicoromano.it

Nuove grotte nelle valli di Albenga

Non conosciamo il programma editoriale della DSL nella serie "Guida alle grotte liguri" che a oggi vede legati una ventina di titoli. L'obiettivo, benché non esplicitamente dichiarato era (è?), quello di schedare, descrivendole in brevi monografie, ogni unità morfocarsica della regione Liguria.
Un'idea utile e originale, non attuata presso le altre regioni d'Italia.
E tantomeno meno conosciamo le dinamiche interne alla speleologia ligure titolare del progetto, benché appannaggio quasi esclusivo di Gilberto Calandri.
Sappiamo però che questo opuscolo non fa parte di quella collana, pur essendo nei contenuti sostanzialmente aderente a quel programma.
Il fascicolo – sempre del prolifico Calandri – dopo un breve inquadramento dell'area, riporta per ogni cavità una breve descrizione corredata dai dati catastali e dalla foto d'ingresso.



Elenco alfabetico dei nomi, topologico e per comuni.
Bibliografia.

Michele SIVELLI

Nuove grotte delle valli di Albegna (SV). *Elenco del Catasto speleologico ligure dal n.*1651 *al n.* 1710 *Li-Sv / Gilberto Calandri, Giovanni Revetria, Diana Gobis.*
Gruppo Speleologico Imperiese CAI, *Speleo Club Panda*, 2014, 34 *p.*

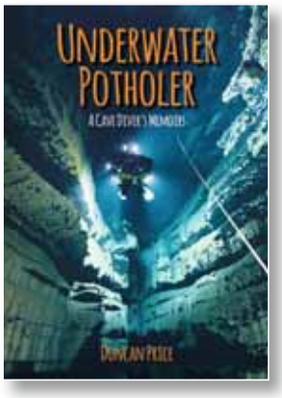
Atti del 22° Congresso. La memoria su carta

Innanzitutto, il volume, corposo con le otre seicento pagine, ben costruito seguendo un indice logico e meditato, non racchiude e conclude il congresso, ma è anche solo parte degli atti. Gli atti, nel formato digitale hanno l'"informazione *colore*" e il congresso, tenuto dopo l'edizione degli atti, ha presentato e proposto materiali e parole che il volume, ovviamente non comprende. L'indice è suddiviso in Documentazione, Comunicazione, Scienza, Esplorazione, Salvaguardia e Prevenzione. Si traduce, quindi, quella che è la speleologia contemporanea nelle sue articolazioni e nella sua molteplicità. Si supera l'idea che il congresso è scienza, mentre il resto è andar per grotte. Si creano campi che, nella realtà e nella pratica, spesso si incrociano e arricchiscono vicendevolmente. Troviamo anche cavità artificiali, che hanno una loro pertinenza quando si trovano contigue all'indagine speleologica, sfruttandone tecniche e forme mentali di approccio. Il panorama che emerge è quello di una speleologia italiana molto contemporanea nell'uso di strumenti e mezzi. Abbiamo una speleologia che è capace di aggiornarsi e appropriarsi di tutte le nuove risorse e possibilità. Vi sono, ovviamente, eccellenze che vengono da chi esplora, indaga e divulga con metodo e competenza. Tali competenze le ritroviamo anche nella cura degli atti, cartacei ed elettronici. Vi è rigore, si cerca la leggibilità, traspare la chiarezza delle intenzioni. Possiamo affermare con certezza che abbiamo di fronte uno strumento indispensabile per indagare sulla speleologia contemporanea e tramandarne la memoria. Scorrendo le pagine, ci accorgiamo che ci sono numerose tracce di una rivoluzione in atto, ovvero la rappresentazione tridimensionale del mondo sotterraneo. Ci si muove in diverse dimensioni anche di ricerca, si indaga sul tempo, ci si interroga sulla restituzione della conoscenza acquisita. Si preannuncia e forma una galassia di tecniche e si focalizzano i concetti fondanti della speleologia d'oggi.

Massimo (Max) GOLDONI

Atti del XXII *Congresso Nazionale di Speleologia*. *"Condividere i dati"*, 30 *maggio* – 2 *giugno* 2015, *Pertosa-Auletta / a cura di Laura De Nitto*, *Francesco Maurano*, *Mario Parise*. *Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia*, *vol*. XXIX, 630 *p*., ISBN 978-88-89897-10-2

Underwater potholer



La speleologia subacquea è nota come essere uno sport molto pericoloso e certamente lo era ancor di più nei primi anni '80 del secolo scorso. Nella primavera del 1985, quando Duncan Price iniziò la sua carriera da speleosub, la disciplina era ancora in pieno sviluppo, ma i giorni delle "immersioni avventurose" erano finiti. O almeno questo credevamo.

Underwater Potholer è una collezione di aneddoti scritti da uno dei più noti speleosubacquei britannici. Duncan iniziò la sua attività ispirato dal libro "The Darkness Beckons" di Martyn Farr, ha esplorato a a fianco a fianco con Rick Stanton ed è stato molto attivo nel *British Cave Diving Group* per moltissimi anni, oltre ad avere avuto un ruolo chiave nell'esplorazione del sifone più profondo del Regno Unito, a Wookey Hole nel 2005. Le sue storie divertenti danno un'idea di come speleosubacquei britannici lavorarono non solo nelle Mendip Hills, ma anche in altre zone della Gran Bretagna, in Spagna, Francia, e in Florida. Venti racconti ben scritti, documentati con foto in bianco e nero che mostrano come speleologi e speleosub siano assolutamente identici in tutte le parti del mondo, indipendentemente dalla nazionalità o provenienza culturale. Le pagine raccontano allenamenti in passaggi subacquei stretti e fangosi, scavi ed esplorazioni in e oltre sifone, scoperte tecniche ed esperimenti; e anche incidenti. Molti colleghi speleosub sono citati, facendo di questo libro anche una sorta di storia della speleologia e uno spaccato del comportamento sociale degli speleologi, fra tecniche ed esplorazioni.

Non c'è vera scienza nel libro, a parte alcuni paragrafi, ma vi si trovano un bel po' d'informazioni su come la determinazione sia necessaria per scoprire il mondo subacqueo sotterraneo. E le esplorazioni degli speleosubacquei, e degli speleologi in generale, sono essenziali per chiunque voglia studiare dal punto di vista scientifico le grotte e le aree carsiche.

Jo DE WAELE

Underwater potholer. A *cave diver's memoirs* / *Duncan Price*. *Whittles Publishing Ltd*., *Dunbeath*, 2015, 185 *p*. ISBN 978-184995-158-6, € 24.95.

Aventures souterraines dans les îles

Una speleologia dichiaratamente individualista e totalizzante quella del fuoriclasse francese Jean-Paul Sounier.

È questa la sua autobiografia, incentrata prevalentemente sull'epopea esplorativa dei leggendari "mostri" sotterranei dell'emisfero sud (Naré, Kavakuna, Muruk, ecc..) cui Sounier è da considerarsi sicuramente il protagonista principale.

Nel diario delle imprese, lunghe un quarantennio, l'autore è perseguitato da un fastidioso dettaglio: dover lavorare; e trovare abbastanza tempo per andare in spedizione.

Così, tra un'arrampicata e l'altra, una solitaria alpina e una sciata, il nostro Peter Pan si arrangia qua e là, tra una piattaforma petrolifera e un lavoro acrobatico, ma quel tanto che basta per poi essere lì, sempre in prima fila a litigare contro le rapide ipogee più insidiose della terra.

E normalmente le supera, inanellando un successo dietro l'altro, assieme ad altri fidi moschettieri della notte. *Grandeur* e adrenalina allo stato puro.

Per un sano spirito di emulazione, il libro è assolutamente da consigliare ai più giovani; in attesa che trovino un posto di lavoro.

Michele SIVELLI

Aventures souterraines dans les îles / *Jean-Paul Sounier*. *Books on Demand*, *Norderstedt*, 2014, 324 *p*., ISBN 97823322035366.

Alta Valle del Potenza

Il territorio dell'Alta Valle del Potenza è caratterizzato da diffusi fenomeni di carsismo deducibili sia in superficie dalle forme esterne, sia dalla presenza di numerose grotte e articolati ambienti sotterranei. Non a caso l'area in esame è stata anche la principale "palestra naturale" in cui si sono sviluppate le attività dei gruppi speleologici del maceratese.

Questa pubblicazione di quasi 130 pagine, edita a cura della Federazione Speleologica Marchigiana, raccoglie i risultati di 3 progetti di ricerca riguardanti le grotte e la circolazione delle acque sotterranee condotti appunto dai sodalizi della provincia di Macerata (GGR, GASP, NOTTOLONI, ALVAP). La trattazione si apre con un dettagliato capitolo dedicato alla storia delle esplorazioni nell'area fin dai tempi più remoti, dove sono riportati anche estratti di testi storici, più o meno noti, e articoli di giornali e di bollettini; il tutto naturalmente corredato da immagini d'epoca. Le pagine centrali del volume illustrano in modo chiaro e comprensibile la geologia e l'idrologia dell'Alta Valle del Potenza. Carte, schemi idrogeologici, idrogrammi e alcune tabelle di dati accompagnano i paragrafi ed esplicano o approfondiscono ulteriormente quanto spiegato nel testo. Segue la trattazione delle principali grotte dell'area di cui vengono forniti i rilievi, sintetiche descrizioni e talvolta dettagliate relazioni sulla geologia e l'idrologia. Chiude infine il volume, un interessante capitolo a cura di Felice Larocca dedicato allo sfruttamento minerario e ai ritrovamenti archeologici della Grotta della Miniera a Sefro, cavità di recente scoperta.

Il volume "Alta Valle del Potenza" è inoltre corredato da una carta geospeleologica allegata a parte, dove vengono riportate le posizioni di tutte le grotte citate nel lavoro.

Semplice, chiaro, completo: un esempio di lavoro ben documentato e progettato.

Luana AIMAR

Alta Valle del Potenza. Ricerche di idrologia e carsismo. / a cura di Luca Carestia e della Federazione Speleologica Marchigiana. Potenza Picena (MC), 2015, *pp.* 128.

Fifty years of the UIS

Nel giugno di quest'anno l'Unione Internazionale di Speleologia (UIS) ha celebrato il suo primo mezzo secolo di attività a Postumia, dove ha la sua sede ufficiale.

In quell'occasione è stato anche presentato il volume di Lebegalini che ne riassume la sua attività in questi cinquanta anni di esistenza.

La redazione e la stesura di questo libro sono state particolarmente complesse e lunghe: in effetti la prima volta che si parlò di storia della UIS fu nel lontano 1999, quando Ivan Gams suggerì di raccogliere notizie sulle attività svolte dall'UIS per evitare che le nuove generazioni ne perdessero totalmente la memoria.

Solo nel 2002, però, l'allora presidente Lebegalini propose la redazione di un vero e proprio volume, che ha poi richiesto ben tredici anni per essere realizzato.

Il motivo di tale lunga gestazione è dovuto essenzialmente all'enorme difficoltà di reperire notizie e documenti utili: conseguenza diretta del fatto che l'UIS, pur svolgendo un indispensabile lavoro di coordinamento internazionale, è costituita da poche persone che, salvo rarissime eccezioni, vi lavorano per un lasso di tempo non superiore ai 4-8 anni.

Certo esistono gli Atti dei Congressi Internazionali, l'UIS Bulletin, e, in alcuni casi, gli archivi dei Past President o dei Segretari Generali… ma tutto questo materiale non sarebbe stato sufficiente a predisporre, non dico un libro, ma neppure un report.

Il grande merito di Lebegalini è stato quello di continuare a cercare e spesso trovare, presso i vecchi membri del Bureau e non solo, tutti quei materiali anche "minori", che però potessero dare da un lato un quadro esaustivo delle varie attività dell'UIS e dall'altro fornirne una documentazione anche e soprattutto fotografica.

Ma sarebbe riduttivo considerare questo volume solamente un insieme di dettagliate statistiche e notizie "burocratiche" sull'attività dell'UIS: è molto altro e molto di più.

Grazie ad una serie brevi paragrafi autografi, vi si trovano le impressioni personali, e direi le emozioni, dei vari presidenti, e segretari generali, che si sono succeduti nel tempo: in questi paragrafi viene presentato, in maniera non convenzionale, lo sviluppo che l'UIS e la speleologia internazionale hanno avuto durante il mandato di ognuno di loro.

E ancora vi è spazio per la "speleologia ludica", per esempio con note relative alle due "encicliche speleologiche" preparate da Arrigo Cigna nel 1981 e nel 2009 o alla "Imperial Regia Società Speleologica Asburgica", un'associazione ludica territorialmente basata sul Carso Classico una volta riunito sotto l'Impero Austro-Ungarico, che esiste dal lontano 1979…. Insomma è una miniera di notizie che possono interessare non solo le Associazioni che fanno speleologia a livello nazionale e internazionale ma anche il singolo speleologo curioso di conoscere cosa è stata effettivamente nell'ultimo mezzo secolo la comunità di cui lui fa parte. Il volume, presente nella Biblioteca Anelli, è reperibile presso la sede ufficiale dell'UIS a Postumia.

Paolo FORTI

2015 *Fifty years of the* UIS - 1965/2015 / *José Ayrton Lebegalini. Karst Research Institute, Postojna, 522 p.*

Karstification

Un'altro omaggio fotografico alle grotte e al paesaggio carsico, quello francese in primo luogo, con brevi puntate in Austria e Cuba. Tutte immagini orizzontali accompagnate da estese didascalie sempre a cura dell'autore. Splendido atlante illustrato da posizionare in libreria a fianco al gemello "Ilumpetik" già segnalato su Speleologia n. 70.

Karstification / Christophe Tscherter. Les editions du Piat, Saint Juliet du Pinet, 2015, 160 *p.* ISBN 9782917198285.

Giuseppe Baldo (1937-2015)

Giuseppe Baldo, Peppe per gli amici, aveva iniziato la sua attività speleologica nel 1957 entrando nel Gruppo Escursionisti Speleologi Triestini, gruppo che per molti speleologi di quegli anni è stata un'ottima palestra, anche di vita. Nel Gruppo si era subito distinto per le capacità organizzative e l'entusiasmo che metteva in ogni iniziativa diventandone dapprima magazziniere e quindi economo. Nel 1959, desideroso di vivere una speleologia più matura, in grado di uscire dai confini provinciali, passa alla Società Alpina delle Giulie. Qui, dopo il consueto periodo di prova nel 1960 è accolto nella Commissione Grotte "E. Boegan", ambiente dove potrà svolgere un'attività più consona ai suoi sogni. Con il gruppo di giovani che si dedicano alla ricerca di nuove cavità sul Carso contribuisce all'apertura ed esplorazione di buona parte delle grotte messe a Catasto dalla Boegan in quel periodo, partecipa a tutte le uscite nel vicino Friuli (Cansiglio, Pradis), alla spedizione alla Spluga della Preta che nel 1960 apre le nuove vie verso il profondo e infine alle prime esplorazioni nelle grotte del monte Canin.

E' presente alle spedizioni del 1961 e 1962 sui monti Alburni, ove esplora e rileva parecchie grotte; dopo la seconda scende, con i consoci M. Gherbaz e T. Piemontese, in Calabria ove si aggrega alla spedizione del G.S.P. alla grotta del Bifurto. Fra la fine degli anni '60 e i primi anni '70 si dedica anche alla speleologia subacquea, affrontando vari sifoni nelle grotte del Friuli e nella Grotta del Lago di Duino.

Ma Peppe non si limitava ad andare in grotta: in ambito sociale il suo contributo è stato tutt'altro che irrilevante. Eletto nel Direttivo della Boegan nel 1968, vi sarà riconfermato l'anno seguente; sempre nel 1968 è chiamato a far parte del Comitato per il Museo Speleologico di Borgo Grotta Gigante, Comitato in cui rimarrà sino al 1972. Ancora nel 1968 è inserito nel Comitato Pubblicazioni della S.A.G. e nella Redazione della Rivista Alpi Giulie. Sarà nella veste di Redattore di questo periodico che riuscirà a dare il meglio, trasformandolo sia nella grafica sia nei contenuti: a una impaginazione più moderna si accompagneranno ricerca e scelta di contributi di elevato interesse e valore culturale, mentre l'attività sociale è raggruppata in un contenitore/rubrica di agile lettura e immediata percezione.

Nel 1973 gli impegni di lavoro e di famiglia gli impediscono di dedicare alla Società il tempo che lui riteneva il minimo necessario per essere utile, per cui si ritira lasciando tutti gli incarichi.

Da qualche decennio la sua salute lasciava a desiderare, sino a giungere ai primi di maggio 2015 quando un repentino aggravamento lo costringe al ricovero ospedaliero, ricovero che lascia dopo alcune settimane per partire per il suo ultimo viaggio.

Pino GUIDI

Summary

A GLANCE OF THE DARKNESS

5 - 17 Italy

"InConca 2015" the "marguabotto" explorations (PIEDMONT)
The Conca delle Carsene is a karst area of the Marguareis massif (Ligurian Alps), where more than 40 caves are known, for a total length of 65 km of explored passages. During the last summer, many cavers coming from different regions of Italy explored new branches in the Belushi pothole which has been connected to the Cappa-Straldi system, which is now 25 km long and -788 meters deep. Meanwhile in the Cappa pothole, close to passages named "Favoiu", 3.5 km of news branches have been explored.

Pian del Tivano: another season of great explorations! (LOMBARDY)
In the Pian del Tivano karst area (Triangolo Lariano, Como) a new cave named Abisso delle Vespe (Wasps pothole), with a 144 meters depth internal shaft, has been discovered. In this year new branches have been explored also in the main system too, that now is 63.5 km long.

The Laca a Nord of Menna Pass became a chasm (LOMBARDY)
On the Menna Mount (Orobic Prealps, Bergamo), a new important branch in the "Laca a Nord del Menna Pass" has been explored. The survey was pushed up to the depth of -280 meters.

The Mattarelli chasm in the Campo dei Fiori (Va) (LOMBARDY)
The Grotta Matterelli is a new cave discovered by the Cai-Varese caving club, in the Campo dei Fiori massif, where the most renown Schiaparelli- Cima Paradiso cave complex, 11 km long, is located. Presently, the Mattarelli cave is 2200 m long and 415 m deep.

Outcome and synergy from the Piani Eterni summer camp (VENETO)
A summer camp participated by different Venetian caving clubs involved in the "Piani Eterni Project" has been carried out on the Dolomiti (bellunesi, Feltre). The most important result has been the exploration of the Scomparso pothole, a cave 210 meters deep with a little internal glacier hosted in a chamber of 30x60 meters. Others branches have been explored in the main system (PE system: 36 km long and, - 1056 meters deep).

Laresot chasm (Dolomiti of Brenta), 2015 update (TRENTINO ALTO ADIGE)
The Laresot shaft is the deepest cave in the Dolomiti del Brenta. During the summer 2015, new explorations carried out by the cavers of SAT-Arco caving team reached the depth of 730 meters, discovering a very wet shaft 230 meters deep. At the bottom the explorations are in progress.

"Grande Poiz" project: an update (FRIULI VENEZIA GIULIA)
New successful explorations in the Grande Poiz, in the western sector of the Monte Canin (Friuli Venezia Giulia), led to the connection of the Grotta Clemente (3.5 km length and 6 entrances) with the Foran del Muss system (over 20 km length, 1.118 m depth and more than 25 entrances) and to the finding of an important stream 500 m deep within the L2V pothole,. The explorations are still in progress.

The Cave of Lupa (Roccomorice, Pe) (ABRUZZO)
An old abandoned mine intercepted a forgotten cave in the Majella Mount, close to the Roccamorice village,. Recently cavers of the SC Chieti restarted the researches in this place, where the Lupa cave has been surveyed for 800 meters of length.

Ovito of Pietrasecca (Carsoli, Ch) the suprises continue (ABRUZZO)
Cavers and speleologists of the CAI of L'Aquila and University of L'Aquila are collaborating for scientific researches in the Ovito of Pietrasecca, an important active swallow-cave of the Carseolani Mounts. The new surveys concern biological sampling and water physical-chemical data. Besides, , 200 meters of new passages have been discovered in the active branch; the explorations are still in progress.

The "Le Grave" system (Verzino, CS) exceeded the 5000 meters (CALABRIA)
In August 2015, several cavers coming from South Italy carried out new explorations in the gypsum karst area of Verzino (Cosenza). Thanks to the joint effort of various teams, it has been possible to connect three different caves (Grave Grubbo, Vallone Cufalo and Antro del Torcia) in a unique karst system named now "Le Grave system", more than 5000 meters long.

San Lucido Camp 2015 (Sant'Angelo, Cs) (CALABRIA)
In August 2015, a summer camp took place in the karst area of Sant'Angelo sinkhole, located between the towns of Cosenza and Paola,. New explorations and topographic surveys have been carried out by various cavers from South Italy. A new cave named "Il disfattista inghiottito" has been explored (100 m long, -40 meters deep), besides many works of cave cleaning have been carried out.

Settenani cave: the karst system of Cassano allo Jonio (Cs) grows (CALABRIA)
A new cave named "Settenani" was explored in the San Marco Mount (Cassano allo Ionio, Cosenza), its development is more than 1 km. The new explorations connected the cave to the main cavities of Cassano allo Ionio, forming a system 3650 meters long.

The Cianciana and Le Zubbie junction (SICILIA)
In Cianciana region summer explorations carried out in the Cavallo Mount (a Messinian gypsum outcrop), allowed the junction between the Zubbia degli Asparagi (Asparagus cave) and Zubbia del Cavallo (Horse cave) forming a complex of 1600 meters of length.

BART Project (SICILIA)
The BART Project (BAt Roosts Temperature) is a scientific research carried out by some cavers of Palermo in several caves of the Southwest Sicily. The aim of the project is to know where and why the bats choose some roosts rather than others.

REPORTAGE

18 Bova Valley: the others caves of the Triangolo Lariano
Despite the Bova Valley has an interesting caving potential and different scientific researches still unexpressed, this karst area, known also as Alpe of Viceré, is less famous then the near Nose Valley, which hosts the longest cave in Italy (Pian del Tivano system, 63.5 km). By a lithological point of view, the Bova Valley is made up by a double series of Cretaceous and Jurassic limestones, inside this unit more or less 40 caves are known, with a total lenghth of 8000 meters. The hydrogeological setting is separated in two different karst basins; the first one drains the waters to the south side of the valley, in direction of the Buco del Piombo cave spring, the second one, the north side area, is not well known because of a more complex geological condition.
With a total length of 7064 meters, the Buco del Piombo, the Stretta cave and the Lino cave form all together the main system of Bova Valley. In this karst area, submitted to environmental constraints by the natural reserve, there are several ongoing scientific researches concerning the subterranean fauna.

26 The Vena del Gesso romagnola and the Speleo GAM of Mezzano
During the last twenty years, mainly thanks to the efforts of the cavers of the Speleo GAM Mezzano, the speleological knowledge in the "Vena del gesso romagnola" has greatly increased.
In the gypsum area of Monte Tondo, more than 11 km of passages have been explored, among which the Re Tiberio cave, the Tre Anelli cave and the Cinquanta pothole form a cave system of 4434 meters length and -170 meters depth.
All the researches carried out in this area have been well documented in several scientific publications. In the same area, one of the most important mines of gypsum in Europe is still in activity; so the caves are always below threatened. Nevertheless the Speleo GAM Mezzano and the others cavers of the Emilia Romagna Speleological Federation have been able to reach an agreement with the various stakeholders for an involved management in respect of natural environment and the work requirement.

35 Explorations in the Supramonte Central East: the caves of Serra Pirisi
A caving overview on the knowledge of the Pirisi Serra karst area, located in the Supramonte di Baunei, is given. According to hydrogeological investigations, Serra Pirisi would be part of the upstream sector of the large Codula di Luna cave system (42 km long). In Serra Pirisi, the caves are mainly active sinkholes, among which Lovettecannas (6 km long) and Murgulavò (4 km long) are the most important. The Su Canale, Su Canale superiore, Perr 'e Soli, S'Arcu 'e Pedrusaccu and Su Poloccu caves are also here described, along with an account about the possible future explorations.

42 The revelation of the earth without shadow
After the first mission, carried out in the 2012 in the Fengshan District (Guangxi), this year the the Souka team has continued the exploration of the Shawandong river, as a final result the cave is now 12 km long; this cave is a hypogean branch of the Poxin spring hydrogeological system. Another achieved important result was the exploration of Nongliudong, where the Marco Polo Chamber has been discovered, one of the biggest cave rooms of the world, its dimension is 400 meters long, 170 meters wide and 75 meters high.

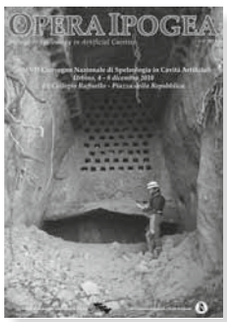
STUDIES

49 35 million years ago in the Verona hills
In general, karst caves are relatively young, and their age can be measured in hundreds of thousands of years. It is therefore rather surprising to learn that the palaeokarst network developed in the hills near Verona started developing 35 million years ago. This palaeokarst network, fossilized by limonitic ochre, has basically been ignored by local cavers. Some scientists, however, noted that what were locally known as "ochre mines" were, in fact, natural caves. However, these scientists were not lucky enough to find the data that would have allowed determining the caves' age. Here we summarize the results of a three-year-long survey campaign. Scientific evidence, based on new data gathered in three caves, has allowed us to pinpoint their age to the late Eocene.

54 The long way water
According to a cartographic research, concerning the extension of the river courses of the Po River basin, it is realized that the longest and biggest course of the largest river in Italy is not the stream originated by the Monviso branch, but the branch of Tanaro river, which has a karst origin. This river is coming from the underground basin of the Marguareis karst area, not in Italy but beyond the French border.

PUBBLICAZIONI DELLA SOCIETÀ SPELEOLOGICA ITALIANA

SPELEOLOGIA
Semestrale della Società Speleologica Italiana
Redazione: Centro Italiano di Documentazione Speleologica "F. Anelli"
via Zamboni 67 - 40126 Bologna
Tel. e fax 051250049
speleologia@socissi.it



OPERA IPOGEA
Journal of Speleology in Artificial Cavities
Semestrale della Società Speleologica Italiana
www.operaipogea.it
Redazione rivista
c/o Sossio Del Prete
operaipogea@socissi.it
Via Ferrarecce, 7 - 81100 Caserta
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