RIVISTA DELLA SOCIETÀ
SPELEOLOGICA ITALIANA

Speleologia

Anno XXX - Dicembre 2009 61

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

pianetaterra
Le Scienze della Terra per la Società
Commissione Italiana

SOCIETÀ SPELEOLOGICA ITALIANA

www.ssi.speleo.it

DIREZIONE

Presidenza
Giampietro Marchesi
Tel. 333 5069533
Fax 030 6852325
presidenza@socissi.it

Vicepresidenza
Maria Luisa Perissinotto
vicepresidenza@socissi.it

Segreteria
Mila Bottegal • C.P. 807
34100 Trieste
Tel 335 5433673
Fax 040 3728640
segreteria@socissi.it

Tesoreria
Cristina Donati
Tel. 338 3814367
Tel./Fax 030 6852325
tesoreria@socissi.it

UFFICI

Assicurazioni
Luisa Parrinello
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 250049
biblioteca.speleologia@unibo.it

GRUPPI DI LAVORO

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

Salvaguardia Aree Carsiche
Mauro Chiesi
Tel./Fax 0522 591758
maurochiesi3@virgilio.it

COMMISSIONI

Catasto
Vincenzo Martimucci
catasto.grotte@socissi.it

Cavità Artificiali
Carla Galeazzi
Via Po, 2 - 00198 Roma
artificiali@socissi.it

Didattica speleologica
presidenza@socissi.it

Audiovisivi
Francesco Maurano
audiovisivi@socissi.it

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

Scuole
Mauro Kraus
Via dei Baiardi 10
34127 Trieste
Tel 040 573969
scuole@socissi.it

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

COLLABORATORI

Lidia De Vido
Jo De Waele
Andrea Mezzetti

REDAZIONE

Silvia Arrica
Alessandro Bassi
Alberto Buzio
Corrado Conca
Massimo Goldoni
Siria Panichi
Maui Perissinotto
Marilena Rodi
Laura Sanna
Francesco Sauro
Andrea Scatolini
Michele Sivelli

PER GLI AUTORI

I testi

I testi devono essere forniti su supporto magnetico (Cd o DVD) oppure spediti via posta elettronica, in formato Word. I files di testo 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 non devono essere presenti nel testo di word immagini collegate, ma le stesse devono essere fornite a parte, in singoli files. Eventuali indicazioni sul posizionamento delle immagini lungo il testo devono essere segnalate semplicemente inserendo un "testo di servizio in colore rosso" con la dicitura "inserire qui la foto n. xx". Ogni articolo deve essere introdotto da un breve riassunto, preferibilmente anche il lingua inglese; dal nome e cognome degli autori; dall'associazione di appartenenza (se si vuole) e da un recapito telefonico o e-mail per facilitare il contatto della redazione con gli autori. Eventuali tabelle o grafici devono essere anch'essi forniti in files a parte. Le note bibliografiche vanno riportate in fondo all'articolo. Ogni articolo deve necessariamente essere corredato da una cartina di inquadramento della zona. A titolo di esempio forniamo alcune misure relative al numero di battute (spazi compresi) per ogni tipologia di articolo.
notizie breve: 1.500/2.000 battute + 1 immagine
notizia lunga: 3.000 battute + 2 o 3 immagini
articolo breve: non oltre 15.000 battute + 10 o 15 immagini
articolo lungo: non oltre 30.000 battute + 15 o 20 immagini.

Le figure

Figure, carte, profili ed immagini devono essere numerati progressivamente. Per le immagini fornite in diapositiva il numero dovrà essere indicato su telaietto dell'originale (o duplicato di ottima qualità), in modo da caratterizzarne il verso di lettura. Le immagini fornite in digitale devono essere .tif con risoluzione almeno di 300 dpi e dimensioni non inferiori a cm. 10 x 15 (meglio se più grandi). Le foto di apertura degli articoli devono avere una dimensione non inferiore a cm. 18 x 24. Se compresse in .jpg devono comunque rispettare le precedenti dimensioni una volta de-compresse. I rilievi e le carte topografiche o geologiche devono rispettare le stesse indicazioni delle foto, con la particolare attenzione che le scritte siano di dimensioni molto grandi, per consentirne la lettura anche in caso di riduzione. E' preferibile consegnare anche dei file aperti (Corel o Autocad o altro editor) per poter intervenire nel caso si rendesse necessario. Le didascalie delle foto (obbligatorie) devono essere numerate, o riportare il nome del file tif o jpg di riferimento; devono essere sufficientemente descrittive e riportare il nome dell'autore della foto.
Per qualsiasi dubbio contattare: redazione.speleologia@ssi.speleo.it

Speleologia

Rivista della Società Speleologica Italiana
Sede Legale
Via Zamboni, 67
40126 Bologna

semestrale
N° 61 - dicembre 2009
Anno XXX

Autorizzazione del Tribunale
di Bologna n° 7115
del 23 aprile 2001
Codice Fiscale 80115570154
P.I.V.A. 02362100378
Anagrafe nazionale ricerca
L18909 LL ISSN 0394-9761

Sede della redazione
Via Zamboni, 67
40126 Bologna
telefono 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)

Associato
all'Unione Stampa
Periodica Italiana

La rivista viene inviata a tutti i soci SSI in regola con il versamento della quota sociale

Quote anno 2009
aderenti € 18,00
ordinari € 40,00
gruppi € 140,00
di cui prezzo rivista € 15,00
Versamenti in
C.C.P. 58504002 intestato a
Società Speleologica
Italiana
Via Zamboni, 67
40126 Bologna
Specificare la causale
del versamento

La nostra rivista comincia una nuova stagione

Questo numero di Speleologia è opera di una redazione rinnovata, ampliata e *diffusa*. Il gruppo che ci ha consegnato con rigore e passione i numeri dal 43 del dicembre 2000 al 60 del giugno 2009 ha messo fine ad una esperienza davvero esemplare e ha, tranquillamente, passato il testimone. Mi è gradita l'occasione per ringraziare pubblicamente le persone che in questi anni hanno di fatto costruito la nostra rivista: Francesco De Grande, Marinella Gondoni e Alessandro Zanna. Solo Sivelli e Goldoni sono rimasti nel nuovo gruppo, caratterizzato da una nutrita e determinata presenza femminile. Siria, Laura, Maui, Silvia e Marilena sono una nuova, straordinaria risorsa per "Speleologia". Alle nostre nuove ed entusiaste redattrici, e naturalmente anche ad Andrea, Alberto, Corrado e Francesco, un grande augurio di tanti prossimi *numeri speciali*. Ed un ringraziamento particolare al Direttore Alessandro Bassi, per la discreta, ma sempre puntuale disponibilità.

Toirano: speleologie e presidente in movimento

Sono tornato dalla Liguria un po' affaticato, ma molto soddisfatto. Ho dovuto spostarmi a piedi, e molte volte di corsa, da un evento all'altro in quel meraviglioso paese medioevale che è Toirano. Sono davvero soddisfatto, perché "Toirano 2009 Speleologie in movimento" è stato un grande successo per il programma, per la portata delle cose preparate, per gli incontri organizzati, per gli argomenti trattati, per i progetti che qui hanno preso il via e per il grande interesse dei presenti. C'erano 336 iscritti; peccato per la concomitanza con l'incontro regionale in Lombardia, dove, comunque, è da registrare l'importante costituzione della Federazione Speleologica Lombarda. I tre giorni sono stati pregni di speleologia. Finalmente abbiamo parlato di organizzazione, strumenti, modalità di operare. Di nuovi mezzi e nuove possibilità. Toy09, come nella sigla degli splendidi promotori e organizzatori, non prevedeva speleobar, stand e altri momenti usuali; li ritroveremo nei tradizionali incontri che in Italia abbiamo saputo rendere unici. Il programma del *laboratorio* di Toirano era ricco di occasioni di confronto, di argomenti da trattare, di idee da esporre, da ascoltare, da elogiare o criticare. Tra le cose, davvero inusuali da ricordare, direi la lezione-spettacolo"Vuoto!". Giovanni e Max hanno saputo affascinare più di 200 spettatori nella grotta di Toirano con le loro dissertazioni e interpretazioni, supportati dalle sonorità di tre musicisti al contrabbasso, alle percussioni e al theremin (*suono suggestivo, da gustare per brevi momenti*..). "Speleologie in movimento" ha messo in luce nuove opportunità di confronto, che dovranno essere tenute sempre in considerazione. Era solo una prima occasione e opereremo per trasformarla in consuetudine. Molte idee potranno essere sviluppate anche in grandi manifestazioni, naturalmente a partire da Casola 2010.

Portale del Catasto Nazionale delle Grotte d'Italia. Verso la conoscenza condivisa

La documentazione è alla base di una seria attività speleologica. La topografia delle grotte che andiamo ad esplorare è fondamentale, non solo per noi speleologi. Il Catasto delle grotte d'Italia è da sempre obbiettivo e limite della speleologia italiana. Ogni regione ha percorsi diversi. Ci sono realtà che hanno un catasto organizzato da sempre, altre che lo hanno reso pubblico, altre ancora che hanno stilato accordi con enti pubblici. Alcune stanno ancora lavorando per darselo. La SSI da sempre è stata delegata all'organizzazione del catasto italiano e negli anni molti sono stati i tentativi per arrivare ad un programma unico. Dopo vari e reiterati tentativi infruttuosi, in ambito di Tavolo permanente (*strumento di confronto tra SSI e Federazioni regionali*), è finalmente partito il progetto inizialmente conosciuto come WISH (in inglese: *desiderio*...). Il progetto è nato da un gruppo di lavoro, costituito il 1 marzo 2008 a Bologna e, già ad Urzulei il 1° maggio 2009, è stato presentato il prototipo di Portale del Catasto Nazionale delle Grotte d'Italia-WISH. Ad oggi hanno aderito, e sottoscritto un protocollo di collaborazione con SSI, le Federazioni Speleologiche della Liguria, del Veneto, del Friuli Venezia Giulia, dell'Emilia Romagna, della Toscana, della Campania, della Puglia e della Sardegna. Altre stanno aderendo ed altre ancora, sono sicuro, parteciperanno. I *desideri* giusti possono, finalmente, diventare realtà.

Giampietro Marchesi
Presidente della Società
Speleologica Italiana

Sommario

16 SARDEGNA Su Molente

16 SARDEGNA Su Molente

1 Editoriale

4 Tempi solcati

Gli articoli

16 **Su Molente l'anello mancante del primato**
Roberto Loru, Antonio Murgia, Leo Fancello

26 **Verso il mitico ingresso *che non poteva essere lontano***
Sandro Sedran

30 **Sasso Pozzo**
Sandro Galdenzi

35 **Giulio Natta, chimico e speleologo**
Giovanni Badino, Arrigo A. Cigna

26 VENETO Buso della Rana

30 MARCHE Sasso Pozzo

35 Giulio NATTA

38 VENEZUELA Mondi perduti

38 VENEZUELA Mondi perduti

38 **Mondi perduti. Chimanta Tepui 2009**
A cura di Francesco Sauro

48 **Il fiume oltre la sorgente**
Simone Milanolo, Nevio Preti, Lia Botta, Amila Zukanović

48 BOSNIA e ERZEGOVINA Miljacka

Verso il fondo

60 Didattica & Speleologia. L'esperienza del Gruppo Puglia Grotte di Castellana-Grotte

61 Notizie italiane

76 Notizie estere

81 Spulciando in biblioteca

84 Recensioni

88 Summary

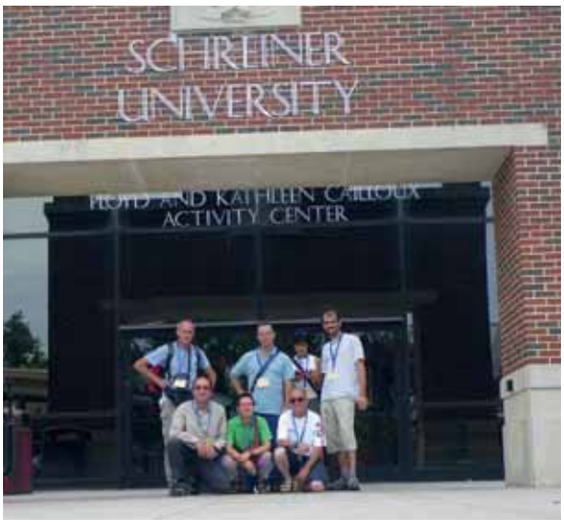
48 BOSNIA e ERZEGOVINA Miljacka

Foto di copertina: Buso della Rana (Monte di Malo, VI).
La fessura d'ingresso vista dall'interno
(Foto Sandro Sedran PhotoTeam)

Il XV Congresso Internazionale di Speleologia Kerrville, Texas 19-26 Luglio 2009

Kerrville è un paesino a un'ottantina di chilometri da San Antonio dove, nel campus della Schreiner University, si è tenuto il 15° Congresso Internazionale di Speleologia. È il secondo incontro negli Stati Uniti (dopo il 1981 a Bowling Green in Kentucky) e la macchina organizzativa della National Speleological Society ha lavorato a pieno ritmo per 4 anni. Due fattori hanno pesato sul Congresso: la crisi economica e la White Nose Syndrom, l'epidemia che sta uccidendo milioni di pipistrelli. Siamo comunque circa 1.300 di cui 900 statunitensi e 400 provenienti da 48 paesi. Che l'evento sarà memorabile lo capiamo dalla borsa del Congresso: oltre 6 kg con tre volumi di proceedings di 2130 pagine e oltre 500 lavori pubblicati, uno splendido volume sulle grotte e le aree carsiche degli USA e, grazie al contributo economico della NSS, il CD con gli oltre 50 PowerPoint didattici che la SSI ha preparato con uno sforzo corale durato oltre 3 anni e che ha suscitato apprezzamento dai congressisti entusiasti.

Gruppo di italiani davanti alla sede del Congresso (foto G. Badino)



La delegazione italiana è composta da 21 elementi (1,65% degli iscritti), la quinta per numero di persone dopo USA, Francia, Canada e Gran Bretagna, ma inferiore rispetto all'ultimo congresso (35 in Grecia nel 2005) e percentualmente la più scarsa di sempre (Stuttgart 1969, 16; Bowling Green 1981, 20; Pechino 1993, 18; Brasilia 2001, 15).

Tra i congressisti c'è Arrigo Cigna, che per l'assenza dell'austriaco Hubert Trimmel, diventa forse l'unica persona al mondo ad aver partecipato dal II (Bari 1954) a tutti i Congressi internazionali (tranne quello in Cina nel 1993).

Per la prima volta tutte le comunicazioni sono in inglese, gli italiani ne hanno presentate 39: un buon 8% dei lavori accettati. La presenza italiana si è vista anche in altri modi: una delle 4 conferenze plenarie di apertura è stata affidata a un nostro connazionale (25%), così come quattro chairman di sessioni (su 38 stranieri); infine il premio per il miglior poster è stato vinto da un lavoro italiano: Canevese E.P., Tedeschi R., Forti P. 2009 *Laser scanning use in cave contexts: the cases of Castellana (Italy) and Naica (Mexico)*.

Il Congresso rimarrà memorabile anche per l'eccezionale e perfetta organizzazione che ha permesso che i lavori fossero presentati sempre all'ora stabilita, in perfetto orario, in modo da rendere assolutamente agevole seguire interventi che venivano presentati in aule distanti anche 3-400 metri tra loro. Sarebbe davvero bello che anche da noi si imparasse questa chiara forma di rispetto per autori e ascoltatori.

Gli incredibili "candelieri" di gesso della Lechuguilla (foto L. Plan)

Le escursioni

Il programma originario offriva una grande varietà di possibilità, ma purtroppo la White Nose Syndrom (WNS) ha costretto gli organizzatori a cancellarne alcune: tutti i partecipanti hanno ricevuto una lunga lista di prescrizioni obbligatorie per la disinfestazione personale e del materiale dopo ogni uscita in grotta.

Comunque, l'offerta è stata ampia e un buon numero di italiani ha sfruttato l'occasione per conoscere meglio i fenomeni carsici statunitensi e dei paesi limitrofi. Molto apprezzato il "Coast to Coast" che in due settimane, intervallate dal Congresso, ha permesso di traversare tutto il continente nordamericano. Interessante anche l'escursione "Giant caves of northern Mexico" che ha portato i partecipanti a visitare alcune delle grotte più grandi del nord del Mes-

sico e la "Scientific Rambles in New Mexico" con visite alle grotte sulfuree delle Guadalupe Mountains. Ma la più importante è stata quella "non ufficiale" che ha permesso ad un drappello di 10 speleologi, tra cui due italiani, di visitare la grotta più famosa e sognata: Lechuguilla.
Oltre ai *field-trip* prima e dopo Kerrville, una intera giornata centrale del congresso è stata totalmente dedicata a *tours* che permettevano di documentarsi su vari aspetti del carsismo e della speleologia in Texas. Tra gli italiani alcuni hanno scelto di vedere la cittadina e di fare shopping, altri invece hanno preso la via di grotte, forme carsiche superficiali, canyon e sottoroccia ricchi di pitture rupestri.
Tra le altre una citazione merita l'escursione notturna in una bellissima cavità a due ore di bus da Kerrville, le Grotte di Sonora, che alcuni anni fa era entrata agli onori della cronaca perché il suo simbolo, una splendida concrezione a forma di farfalla, era stata spezzata da un vandalo. Al suo interno esistono delle colate che sono allo studio perché sembra contengano elementi chimici che possono curare la WNS.

Le mostre, le proiezioni, la parte conviviale e ... le competizioni
Svariate le mostre fotografiche e artistiche dislocate nei vari edifici del campus. Solo per citarne alcune: la mostra dei rilievi, quella fotografica, quella di arte grafica, quella delle opere d'arte ispirate alla speleologia, quella delle magliette, degli attrezzi da grotta, e poi sicuramente altre che non siamo riusciti a visitare. Non è mancato neppure il teatro per le proiezioni provenienti da tutto il mondo e lo SpeleMedia, il concorso al quale Francesco Sauro con il film *L'Abisso* è arrivato terzo con un encomio da parte di uno dei giurati. Al secondo posto si è classificato il film di Michel Siffre *Beyond Time* che narra della sua esperienza di speleonauta, e al primo posto *Le Mystère de la Baleine* di Luc-Henri Fage ambientato in Patagonia. All'esperienza di speleonauta di Michel Siffre è stato dedicato anche uno stand nel quale capeggiavano pubblicazioni e attrezzature da lui usate durante i suoi esperimenti di permanenza ipogea.
Le sere sono state occupate con party di benvenuto e cene di chiusura: c'era sempre l'appuntamento della UIS seguito, il giorno dopo, da quello della NSS o viceversa … quasi facessero a gara per chi ci trattava meglio.
In tutte queste occasioni, comunque, quello che ha prevalso è stato lo spirito cameratesco che caratterizza la tribù degli speleologi in ogni angolo della terra.
In un paese in cui la competitività è una delle ragioni di vita non potevano mancare gare di ogni tipo. Ovviamente c'era l'ormai tradizionale *SpeleOlympics* in cui uomini e donne si sfidavano su corda o scala, suddivisi in categorie per età.

La decontaminazione degli indumenti per la WNS (foto J. Pint)

Michel Siffre e Francesco Sauro all'uscita dell'Auditorium con il premio ottenuto per i loro documentari (foto G. Benedetti)

La parte commerciale
Stand di materiali e di libri erano presenti sia all'interno di un edificio del Campus, sia nel camping. Moltissime le cose da acquistare per il nostro Centro di Documentazione Speleologica. Visto lo scarso budget, con il suo solito atto di imperio, Forti ha deciso di privilegiare le stampe antiche, eccezionali e a prezzi competitivi, e alcuni libri antichi. Particolarmente interessante e, a nostro avviso da copiare, è il "consignement shop" (negozio per la vendita in conto terzi), che ha permesso a molti di poter vendere il proprio materiale attraverso l'organizzazione, che tratteneva per sé una parte del ricavato nel caso il committente non avesse aiutato per un numero di ore sufficiente.

L'asta benefica
Un'altra tradizione delle Convention della NSS trasferita al Congresso è quella dell'asta benefica. Chiunque desideri dona degli oggetti a tema speleologico che vengono messi

all'asta. Il ricavato è devoluto alla NSS e, in questo caso anche alla UIS. La SSI ha donato le ultime 3 copie in argento della moneta antica dell'Annam (1860 circa) con rappresentati 5 pipistrelli in volo. L'oggetto è stato particolarmente apprezzato dai collezionisti presenti tanto che, pur essendo partita da 10 $, l'asta si è conclusa solo a 220 a pezzo. Ma l'oggetto che ha spuntato il prezzo più alto è stato un insieme di 3 attrezzi per sola corda degli anni '60 che è stato aggiudicato per oltre 380 $. L'SSI si è aggiudicata, per poco meno di 20 $, alcuni libri austriaci e russi.

I lavori internazionali

Si sono svolte anche le due assemblee generali dell'UIS, le riunioni delle sue varie commissioni e gli incontri del suo Bureau. E ancora le riunioni dell'Associazione Internazionale delle Grotte Turistiche e del Comitato di Redazione allargato dell'*International Journal of Speleology*. L'Assemblea Generale della UIS, che aveva accettato due nuovi paesi membri (Giamaica e Paraguay), ha visto il rinnovo delle cariche sociali: l'inglese Andy Eavis è stato confermato Presidente per il prossimo quadriennio e, un italiano è tornato a far parte del Bureau dell'UIS: Giovanni Badino come Segretario aggiunto. Segretario rimane l'ottimo Fadi Nader (Libano), Vicepresidenti sono Christian Dodelin (Francia) e George Veni (USA) e gli altri Segretari aggiunti: Alexander Klimchouk (Ucraina), Kyung Sik Woo (Corea), Stein-Erik Lauritzen (Norvegia), Efraim Mercado (Portorico), Paul Williams (Nuova Zelanda), Nadja Zupan Hajna (Slovenia), Jean-Pierre Bartholeyns (Belgio).
Durante la stessa riunione è stata decisa all'unanimità la sede del prossimo Congresso Internazionale: Brno nella Repubblica Ceca nell'estate 2013, arrivederci!

Paolo Forti
con la collaborazione di G. Badino, G. Benedetti, M. Bottegal, A. Cigna, J. De Waele, A. Naseddu, M. Parise, L. Piccini

Toirano 2009 "Speleologie in movimento"

Si è svolta nei giorni 30-31 ottobre e 1 novembre 2009 presso l'antico borgo ligure di Toirano (SV) nei locali messi a disposizione dall'amministrazione locale la manifestazione "Toirano 2009 – Speleologie in movimento". L'evento, il cui scopo principale è stato quello di creare delle occasioni di confronto a carattere scientifico sui vari temi di interesse speleologico, ha visto la partecipazione di oltre 330 speleologi provenienti da tutta Italia e dalla Francia, in rappresentanza di un centinaio di gruppi e associazioni.
Molto intenso il programma, trenta infatti sono stati gli eventi proposti con il coinvolgimento di oltre 50 relatori.
Gli iscritti hanno ricevuto un sacchetto ricco di materiale illustrativo, guide e cartine mentre i pre-iscritti on-line anche diverse pubblicazioni. Tutto il materiale è stato messo a disposizione dalla Regione Liguria, dalla Provincia di Savona e dalle Comunità Montane del Ponente Savonese e della Valle Arroscia.
Un clima eccezionalmente mite ha consentito numerose escursioni sui sentieri in compagnia di esperti conoscitori locali (circa 40 partecipanti) nelle grotte del toiranese (40 partecipanti) accompagnati da speleologi liguri e nella forra di Rio Prialunga (13 partecipanti) grazie all'Associazione Italiana Canyoning.
La Società Sportiva di Toirano ha egregiamente cucinato per oltre 260 ospiti il sabato sera nei locali dell'Istituto Medico Pedagogico, in questo modo Speleologie in Movimento ha coinvolto attivamente anche i ragazzi ospiti della struttura che hanno voluto dare il benvenuto agli speleologi preparando loro torte e dolci prima del concerto de "A Brigà", che ha concluso la nottata facendo ballare decine di convenuti.
Indubbiamente l'incontro più spettacolare è stato la sera del venerdì, nella grotta di Santa Lucia Inferiore con la performance "Vuoto!", ideata a distanza dal Comitato Organizzatore, in collaborazione con musicisti e attori. Duecento spettatori hanno assistito alla lettura da parte di Max Goldoni di brani letterari sul tema del vuoto, alternati alle nozioni scientifiche dell'astrofisico Giovanni Badino e dai suoni originali ed estemporanei del contrabbasso di Federica Rubino, del theremin elettronico di Zan e delle percussioni di Ben Hammouda.

Un angolo del paese di Toirano, sullo sfondo è visibile parte della dorsale del Monte Carmo. (foto L. Sanna)

Prima sala della Grotta di S. Lucia, gli spettatori assistono alla performance "Vuoto!" (foto R. Dall'Acqua)

Quest'ultimo ha composto un brano appositamente per la manifestazione, dedicandolo alle grotte e agli speleologi. La serata è stata riproposta nei programmi della web Radio "Trafiko" e prossimamente verrà pubblicato un DVD.
La manifestazione è stata resa possibile grazie a 5 organizzatori che hanno strutturato l'evento nei sei mesi precedenti e a 40 volontari intervenuti nell'ultimo mese, principalmente dal Gruppo Speleologico Cycnus e dal Gruppo Grotte Borgio Verezzi, che unitamente ad amici toiranesi e speleologi liguri hanno "montato" e poi "smontato" l'evento.
La "kermesse" è riuscita sotto ogni punto di vista, come testimoniano le decine di e-mail che arrivano quotidianamente al Comitato organizzatore e alle mailing list di carattere speleologico.
Questo apprezzamento ha convinto gli organizzatori a non chiudere né congelare il sito www.toirano2009.speleo.it che, fonte di aggiornamento relativamente a logistica e contenuti nei mesi precedenti la manifestazione tramite un blog, sarà aggiornato con la possibilità di reperire in download tutto il materiale messo a disposizione dai relatori che sono intervenuti nei vari eventi. Insomma "Toirano 2009 – Speleologie in Movimento" è stata una sfida piena d'incognite, ma anche di contenuti, partecipanti e investimenti, che ha dato ottimi risultati.

Si è voluto favorire "l'incontro" della speleologia italiana piuttosto che il suo "raduno", ovvero luoghi in cui "creare" l'evento, piuttosto che luoghi in cui "guardare" l'evento, quindi spazi di discussione e confronto, per trovare nuove vie e nuove prospettive per la speleologia dei prossimi anni.
Piena soddisfazione degli organizzatori per il numero di presenze, ma, soprattutto, per la folta partecipazione ai temi in calendario che, giova ricordarlo sono maturati nei mesi precedenti l'evento attraverso continui contatti tra gli speleologi italiani che si sono poi ritrovati attorno ai tavoli delle graziose sale toiranesi.
Una sfida sudata ma vinta, anche sotto l'aspetto, non secondario, dell'investimento economico, che si è limitato a pochissime migliaia di euro.
Promozione a pieni voti dunque per la nuova formula di incontro-confronto individuata, che certamente abbisogna di alcune correzioni e limature ma che si candida a divenire appuntamento annuale, non sostitutivo ma complementare al classico ed insostituibile raduno speleologico italiano.

Per il Comitato Organizzatore
Roberto Chiesa,
Riccardo Dall'Acqua

La nuova sede del Catasto grotte della Regione FVG

Nei primi giorni di settembre 2009 il Catasto regionale delle grotte del Friuli Venezia Giulia si è trasferito nei locali della Direzione centrale pianificazione territoriale della Regione. Istituito con la Legge Regionale 27/66, il catasto grotte è stato gestito per 40 anni dalla Società Alpina delle Giulie (SAG) poi, dal settembre 2007, tramite nuova convenzione con la Regione, la conduzione è stata affidata alla Federazione Speleologica Regionale del FVG (FSRFVG) che aveva ubicato provvisoriamente l'ufficio in due locali messi a disposizione dal Club Alpinistico Triestino.
La nuova prestigiosa collocazione della sede del Catasto all'interno di una struttura pubblica segna un ulteriore passo avanti verso quell'ambito riconoscimento per le grotte e per la speleologia che gli speleologi stanno cercando di ottenere nella comunità e nelle istituzioni.
Fra i prossimi impegni della FSRFVG, per quanto riguarda la documentazione delle grotte, ci saranno la pubblicazione dell'11° numero dei "Quaderni del Catasto", inerente gli aggiornamenti delle grotte del Friuli, la messa in rete del Catsto in un apposito sito web, nonché la partecipazione al Progetto WISH (Portale del catasto Nazionale delle Grotte d'Italia) avviato tra Società Speleologica Italiana e Federazioni speleologiche regionali.
La nuova sede (due ampie stanze, una per la segreteria e una per la biblioteca e la consultazione) si trova al seguente indirizzo: Catasto regionale delle grotte del FVG, Via Giulia, 75/1 - 34126 Trieste
Telefono/fax 040 3774934.
E-mail: catasto@catastogrotte.fvg.it
Orario di apertura al pubblico: dal lunedì al venerdì con orario 10.30-12.30/15.30-17.30

Gianni Benedetti
Federazione Speleologica Regionale del Friuli Venezia Giulia

Una nuova legge regionale in Liguria

Il Consiglio Regionale della Liguria ha approvato, il 6 ottobre 2009, la nuova legge regionale: "Norme per la valorizzazione della geodiversità, dei geositi e delle aree carsiche in Liguria".
Il testo, che sostituisce la vecchia legge regionale 14/1990, recepisce la recente normativa comunitaria e persegue la valorizzazione del patrimonio geologico, compresa l'identificazione e la tutela dei geositi, anche mediante contributi agli enti locali e agli enti parco, la tutela e la valorizzazione delle aree carsiche e degli acquiferi carsici, nonché l'incentivazione della ricerca speleologica attraverso il sostegno a favore della Delegazione Speleologica Ligure.
L'elemento caratterizzante della nuova legge è il riconoscimento dell'importanza delle aree carsiche come una delle principali fonti di approvvigionamento idropotabile e, nel contempo, la loro vulnerabilità ambientale ed idrogeologica.
Infatti viene definita la disciplina di tutela delle aree carsiche. A tal fine, innovando il regime previgente, è prevista la revisione della perimetrazione delle aree carsiche ed una loro zonizzazione interna, finalizzata all'individuazione dei settori maggiormente critici per gli aspetti di tutela degli acquiferi. Viene, inoltre, individuato nel Piano di tutela delle acque lo strumento idoneo a prevedere le misure atte a garantire la tutela, non solo degli acquiferi carsici, ma anche delle aree carsiche agli stessi sottese. La tutela delle aree carsiche è, altresì, assicurata dalla previsione del divieto di realizzare discariche di rifiuti pericolosi e non pericolosi.
La legge ripropone l'istituzione del Catasto regionale delle grotte, di cui si conferma la gestione in capo alla Delegazione Speleologica Ligure e prevede l'istituzione del Catasto dei geositi, che costituisce una novità. Questi catasti sono approvati dalla Giunta regionale, soggetti ad aggiornamento annuale e inseriti nei quadri conoscitivi degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica.
Si tratta di uno strumento unanimemente considerato all'avanguardia tra le leggi regionali in materia di carsismo, privilegiando la tutela delle grotte e delle aree carsiche e riconoscendo alla Delegazione Speleologica Ligure, individuata come interlocutore unico del mondo speleologico, un ruolo di primaria importanza in materia di carsismo.
La legge corona anni di impegno sul territorio da parte dei Gruppi speleologici liguri, sforzi che sono stati riconosciuti dalle istituzioni e che ora è necessario mantenere e migliorare, per dare ulteriore credibilità all'attività di ricerca speleologica.
Il raggiungimento di questo risultato è stato possibile grazie anche alla sensibilità dell'Assessore all'Ambiente della Regione Liguria Franco Zunino ed al grandissimo impegno del funzionario regionale preposto all'attuazione della legge, il Dott. Geol. Flavio Poggi.
La legge è scaricabile dal sito della Regione Liguria www.regione.liguria.it nell'archivio delle leggi regionali: L.R. 39 del 6.10.2009 e dal sito della Delegazione Speleologica Ligure www.speleologialigure.it.

Carlo Cavallo

Le aree carsiche della Liguria ai sensi della LR 14/90

Costituita ufficialmente la Federazione Speleologica Lombarda (FSLO)

Raduno Regionale Lombardo di Speleologia 2009

Nel fine settimana del 31 ottobre - 1 novembre si è svolto a Saronno (VA) il Raduno Regionale Lombardo di Speleologia 2009, con 148 iscritti e 25 gruppi rappresentati. All'iniziativa, organizzata dal Gruppo Grotte Saronno CAI-SSI, hanno partecipato anche semplici curiosi, attirati dalla campagna pubblicitaria effettuata dal gruppo saronnese sui media locali.

La giornata di sabato è stata dedicata alla presentazione delle novità esplorative dentro e fuori regione. Dopo l'apertura sul trentennale del Gruppo Grotte Saronno CAI-SSI (1978-2008), è stato percorso un lungo viaggio nelle esplorazioni, a partire dalle attività in Grigna, al Pian del Tivano, in Arera, Sebino e in altre zone carsiche della regione, sino a giungere alle ultime attività svolte sugli altopiani dell'Etiopia.

Domenica ci si è concentrati esclusivamente sugli aspetti istituzionali della speleologia lombarda. La mattina, nel corso di una lunga assemblea, si è discusso di importanti novità, fra le quali la necessità, sentita ormai da anni, di rendere più attuale lo statuto della struttura che rappresenta la speleologia in Lombardia. I punti di maggior rilievo: i rapporti interni alla speleologia e le relazioni con le istituzioni. Il tutto finalizzato a rafforzare la rappresentatività delle organizzazioni speleologiche e la loro capacità di operare in favore dell'intera comunità regionale.

L'occasione ha permesso, anche, di dare un segnale chiaro alle associazioni che fino ad oggi hanno mantenuto un atteggiamento distaccato nei confronti dell'Ente Speleologico Regionale Lombardo (ESRL).

Auspichiamo che la nuova Federazione, capace di coinvolgere da subito e con piena dignità tutte le associazioni speleologiche lombarde, offra nuove motivazioni alla collaborazione ed alla condivisione

La storica frammentazione dei gruppi della Regione non è stata certo positiva. Anche per questo stato di cose, la Lombardia è ancora una delle poche regioni in Italia a non avere una legge specifica sulla speleologia. Nuove consapevolezze hanno portato alla creazione di una nuova associazione che avrà il compito, pur in un'ideale continuità d'intenti con l'ESRL, di trovare la doverosa collaborazione tra le diverse realtà speleologiche. Così, a Saronno il giorno 1 novembre 2009, 16 associazioni, dopo avere discusso per un'intera mattinata, articolo per articolo il nuovo Statuto, hanno finalmente concretizzato la nascita della Federazione Speleologica Lombarda (FSLO).

Nel pomeriggio, è stata la volta dell'ultima Assemblea dell'ESRL. Esaurito il nutrito ordine del giorno, si è chiusa ufficialmente l'esperienza dell'Ente Speleologico Regionale Lombardo.

Nella nuova Federazione, il numero delle associazioni fondatrici, pur rappresentando una quota incompleta del panorame generale, raggruppa una gran parte delle realtà più attive sul fronte esplorativo. Alcuni gruppi hanno annunciato di voler aderire al più presto, ma anche altri hanno dimostrato un serio interesse verso la nuova Federazione. Al termine

dell'incontro sono stati eletti i nuovi membri della Giunta Esecutiva della FSLO: Giorgio Pannuzzo (Presidente), Donato Pupillo (Vicepresidente), Francesca Moioli (Segretaria), Annibale Bertolini (Tesoriere), Ferruccio Tomasi e Cinzia Dalla Riva (Consiglieri Esecutivi). Un doveroso ringraziamento al Comune di Saronno, alla Sezione del CAI di Saronno, alla IX zona del CNSAS e al *vecchio* Ente Speleologico Regionale Lombardo per il patrocinio concesso al raduno.

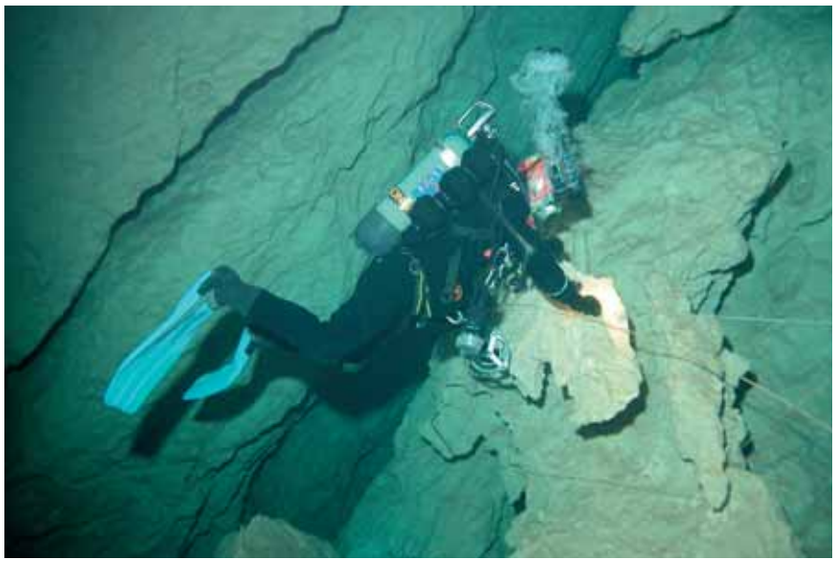
Andrea Ferrario
(Gruppo Grotte Saronno CAI-SSI),
Giorgio Pannuzzo (Gruppo
Speleologico Bergamasco Le Nottole)

Sopra: un momento assembleare del raduno lombardo.
Sotto: il tavolo della presidenza.
(foto A. Ferrario)

In Sardegna la Scuola Nazionale Speleosubacquea della SSI

Finalmente, dopo anni di tentativi infruttuosi, le insistenze della Scuola Nazionale Speleosubacquea SSI per creare una struttura didattica presso la sorgente di Su Gologone e la Grotta di Sa Oche, sono state accolte dagli amministratori del Comune di Oliena (NU), con grande soddisfazione di tutto il consiglio direttivo della Società Speleologica Italiana (SSI).
Il sindaco di Oliena, Francesco Capelli, ha avuto parole di elogio per l'accordo, ratificato con delibera di Giunta e sottoscritto dalle parti, venerdì 2 ottobre, alla presenza di Francesco Murgia, consigliere della Società Speleologica Italiana, di Angelo Naseddu, presidente della Federazione Speleologica Sarda (FSS) e dei responsabili delle cooperative cui è affidata la gestione dei siti di Su Gologone e della grotta di Sa Oche nella valle di Lanaittu, rispettivamente Società Le Fonti e Società Gestur.
Nell'ambito di questa partnership ha grande importanza la collaborazione con la Federazione Speleologica Sarda, che sta sviluppando uno specifico programma operativo di attività finalizzato alla conoscenza e alla valorizzazione del patrimonio carsico nell'area del Supramonte, in particolare, nell'acquifero carsico che alimenta la risorgenza di Su Gologone.
La FSS ha assunto l'incarico di produrre e fornire ai soggetti sottoscrittori del protocollo d'intesa documentazione scientifica e tecnica, rilievi topografici e materiali audio visivi, nonché di sostenere, nell'ambito delle attività previste dalla Legge Regionale n. 4/07, progetti finalizzati alla valorizzazione sia del Centro Nazionale Speleosubaqueo della SSI che dei siti che lo ospitano.
Probabilmente il centro è unico in Europa ed è in grado di fornire una logistica adeguata e completa; la sua istituzione comporterà il riavvio dell'attività speleosubacquea della Società Speleologica Italiana, con corsi UIS-SSI di ogni livello, stage di specializzazione e perfezionamento, training e re-training per speleosub, aiuto istruttori e istruttori, incontri con la subacquea ricreativa.
La SSI, tramite la Commissione Speleosubacquea e la Scuola Nazionale di Speleologia Subacquea, assume quindi l'impegno di svolgere le attività didattiche, di addestramento, di sperimentazione e collaudo materiali presso la Grotta di Sa Oche e la risorgenza di Su Gologone.
Quest'ultima è particolarmente adatta alla didattica; acque sempre limpide, non particolarmente fredde (circa 11-12° C), facilità di accesso, comoda logistica (vitto e alloggio a pochi passi) etc. È in questo sito in particolare che si terranno corsi di speleologia subacquea di primo e secondo grado, di specialità e di istruttore; corsi speleosubacquei ANIS-SSI rivolti alla subacquea ricreativa in acque libere (tra l'ANIS, importante didattica ricreativa subacquea, e la SSI, esiste un accordo per il rilascio di brevetti congiunti); addestramento per l'impiego delle nuove tecniche speleosubacquee; collaudo e prova di nuovi materiali e attrezzature; sessioni di allenamento per il mantenimento dell'operatività; stage di formazione e nozioni di speleo subacquea rivolte chi si immerge in acque libere.
La grotta di Sa Oche si presta invece per effettuare corsi avanzati; al suo interno è presente un sifone per raggiungere il quale occorre superare ostacoli tipici della progressione speleologica, che impegnano l'allievo anche nel corretto trasporto delle attrezzature per le immersioni *fond de trou*.

Nelle foto: Momenti di un corso speleosub alla sorgente di Su Gologone (Oliena – NU) (foto L. Fancello)



Presso il centro sarà altresì possibile trovare e provare le attrezzature necessarie alla pratica speleosubacquea, nonchè vitto e alloggio.

La scuola nazionale di speleologia subacquea (SNSS) della SSI

La Scuola Nazionale di Speleologia Subacquea della SSI ha iniziato ad operare nel 1986 con l'obiettivo di:

- organizzare corsi specialistici esclusivamente di speleologia subacquea, per accedere ai quali gli allievi devono possedere un brevetto sub rilasciato da un'organizzazione riconosciuta a livello internazionale. Il programma dei corsi segue le indicazioni e gli standard UIS (Unione Internazionale di Speleologia), concordati nel convegno di Budapest (1989) e i brevetti sono rilasciati solo dopo superamento degli esami, teorici e pratici;
- preparare materiale didattico (testi, video, fotografie);
- preparare attrezzature specialistiche altrimenti non reperibili in commercio;
- partecipare a convegni, a tema speleologico;
- organizzare-aggiornare il catasto;
- collaborare con enti pubblici e privati per lo studio e la difesa delle aree carsiche;
- divulgare l'attività svolta su riviste e internet.

I corsi di speleologia subacquea

I corsi sono strutturati su quattro livelli e altrettante specialità. Al termine di ogni corso e in caso di superamento degli standard richiesti, viene rilasciato un brevetto SNSS-UIS. Tutti i brevetti hanno validità a vita, escluso quello d'istruttore che è subordinato a un aggiornamento periodico.

Il **corso base** ha lo scopo di fornire le conoscenze teoriche e pratiche per effettuare le prime immersioni in risorgenza e sifone; è aperto ai sub che hanno ottenuto il brevetto da altre associazioni (minimo una stella CMAS), con 20 immersioni in acque libere e senza esperienza di progressione speleologica. Il programma prevede l'insegnamento della speleosubacquea in Italia e all'estero e le norme UIS; cause ed effetti dello stress, comportamento da tenere per ridurre al minimo le cause di panico ed affanno; l'equipaggiamento; il trasporto; la progressione subacquea; la sagolatura; l'organizzazione del Soccorso speleologico e speleosubacqueo; l'organizzazione di immersioni singole, di gruppo e loro gestione, pericoli oggettivi legati all'ambiente.

Il **corso di Primo grado** è rivolto a coloro che hanno frequentato un corso omologato di speleologia.

Il **corso di Secondo grado** ha lo scopo di perfezionare l'allievo, oltre che nelle tecniche esplorative, sia subacquee che all'asciutto, anche nel rilievo topografico, carsismo, immersione in alta quota e fuori curva; è aperto ai possessori di brevetto di Primo grado speleosub (SSI-UIS) da almeno 1 anno e con una esperienza minima di 20 immersioni in 5 cavità diverse e 20 grotte asciutte; il programma prevede lo studio e l'approfondimento della Fisiologia, dell'ossigeno iperbarico, del rilievo, della geologia e del carsismo, del pronto soccorso e della logistica.

Il **corso per istruttore** invece, è rivolto ai possessori di brevetto di Secondo grado che siano interessati a svolgere attività didattica e promozionale in genere. A loro è quindi richiesta una collaborazione che va oltre la semplice organizzazione dei corsi, ma che dovrebbe contribuire a mantenere e rafforzare l'immagine della scuola verso terzi.

Leo Fancello

IAS 2009

Nell'esperienza di tutti noi "*sporchi speleo*" che, imbrattati di fango, scaviamo infiniti reticoli sotterranei, e come più volte meglio ribadito da chi si muove anche in ambito accademico, le grotte rappresentano delle ottime trappole per la deposizione di sedimenti clastici e chimici. Non ci sembrerà strano allora che la speleologia abbia fatto tributo al 27° congresso internazionale di sedimentologia "*Sedimentary environments of Mediterranean Island(s)*" tenutosi ad Alghero dal 20 al 23 settembre 2009. Le maestose falesie carbonatiche di Capo Caccia hanno fatto da sfondo all'evento promosso dall'International Association of Sedimentology (IAS) e dall'Associazione Italiana di Geologia del Sedimentario (GeoSed) con un comitato organizzatore quanto mai d'eccellenza, sotto la guida del Prof. Vincenzo Pascucci, speleologo e presidente dell'Associazione Speleosiena. Insomma … tra gli oltre 730 studiosi provenienti da 5 continenti, gli scienziati del carsismo certo non si sono sentiti in imbarazzo e hanno contribuito alle 9 sessioni programmate nell'importante appuntamento annuale, sia con relazioni orali che con poster.

Dei 650 lavori presentati, l'apporto più significativo alla conoscenza degli ambienti deposizionali nell'aree carsiche è arrivato da svariate discipline che studiano processi fisico-chimici e biologici che si sviluppano a varia scala spazio-temporale nelle rocce carbonatiche, con finalità per lo più applicative, come la ricerca di acque dolci e dei giacimenti di idrocarburi, il rischio idrogeologico e di frane, l'inquinamento e l'erosione costiera. Tra i contributi più strettamente speleologici vanno ricordati lo studio dei sedimenti pleistocenici-olocenici della Grotta Vela Spila in Croazia e il confronto tra la composizione isotopica e chimica dello stillicidio in grotta e nelle cavità artificiali dell'area di Postojna, mentre il più originale è sicuramente quello condotto nel tentativo di ricostruire i paleoambienti della regione mediterranea occidentale utilizzando la più grande concrezione presente sulla Terra, (38 m^2) scoperta a Majorca. Sempre alle Baleari, l'attività di fluidi idrotermali è invocata nella speleogenesi della Grotta di Vallgornera, mentre dalla Spagna continentale arrivano nuovi interessanti dati sulla frequentazione umana della Cueva Major (Burgos) attraverso lo studio di alcuni livelli scuri all'interno degli speleotemi. Tra le ricerche *made in Italy* invece possiamo citare quelle condotte nella parte insulare: il ruolo dell'attività batterica nella formazione di croste dolomitiche nella Grotta di Monte Conca in Sicilia, lo studio dei meccanismi deposizionali dei sedimenti all'interno di una cavità pseudocarsica a Ustica (Grotta dei Gamberi) e le prime datazioni radiometriche sui depositi chimici della Grotta del Bue Marino in Sardegna.

Molti dei concetti sulla sedimentazione negli ambienti carsici emersi durante l'incontro hanno avuto modo di prendere forma con alcune delle escursioni proposte a corredo della manifestazione, offrendo in particolare la possibilità di analizzare le successioni carbonatiche antiche e recenti della Sardegna, oltre la visita di alcune cavità, come la bella Grotta del Fico nel Golfo di Orosei.

Un ottimo risultato! Gli aspetti multidisciplinari delle ricerche speleologiche si riconfermano adeguati al confronto con il moderno mondo della geologia.

Laura Sanna

Sessione sul carsismo alla FIST

Da anni la Federazione Italiana delle Scienze della Terra (FIST) organizza un congresso durante il quale si confrontano numerosi scienziati, ricercatori e geologi di professione. Come l'anno scorso il congresso (Geoitalia 2009) si è tenuto a Rimini e, per la prima volta, è stata organizzata una sessione dedicata al carsismo dal titolo "Sopra e sotto le rocce solubili: nuovi orizzonti in geomorfologia carsica". Quest'iniziativa ha riscosso un notevole consenso con 28 abstract e una cinquantina di partecipanti. In pratica gli organizzatori della sessione sono riusciti a mettere insieme il meglio della ricerca carsica in Italia, con una rappresentanza nazionale proveniente da 12 regioni. Un successo che dimostra l'ampia presenza e la forte motivazione delle persone che si occupano di ricerca scientifica in aree carsiche in Italia. Questa grande adesione è stata premiata dagli organizzatori della FIST con quattro sedute scientifiche (20 relazioni orali) ed otto poster. La qualità dei lavori presentati è stata ottima, motivo per cui si è deciso di raccogliere i contributi (in inglese) in un unico volume. La scelta è caduta su Acta Carsologica degli amici Sloveni del Karst Research Institute. Durante la sessione si è anche trovato il tempo di discutere sul movimento scientifico-carsologico in Italia e la sua organizzazione. E' sempre più evidente che tutti gli studiosi che si occupano di ricerca in aree carsiche, dovrebbero potere beneficiare di un coordinamento nazionale. Sarebbe quindi auspicabile far nascere una struttura, indipendente, in stretta collaborazione con il mondo speleologico. Questi ed altri argomenti di discussione saranno sicuramente affrontati in un prossimo futuro. Lanciato ora un sasso nello stagno si spera che un gruppo di giovani ricercatori possa raccogliere la sfida.

Jo De Waele e Paolo Forti

Hidden Earth

Appunti dall'Incontro Nazionale della speleologia britannica

Hidden Earth è la denominazione dell'incontro annuale della speleologia British, svoltosi quest'anno il 26 e 27 settembre a Churchill, paese situato a una trentina di chilometri da Bristol, nei pressi delle famose grotte di Cheddar (Mendip). L'appuntamento, organizzato all'interno di un campus scolastico, ha avuto una dimensione piacevolmente conviviale, con una presenza di circa 800 iscritti. Un'intera palestra del campus era occupata da stand tecnici e librari. Da sottolineare la presentazione volutamente leggera e ironica di esplorazioni anche molto complesse ed il diffuso senso di condivisione. Un'attenzione speciale del raduno è stata riservata alle problematiche legate all'organizzazione delle spedizioni extraeurope e sulle tematiche della documentazione topografica e multimediale.

Hidden Earth 2009 ha ospitato anche l'Assemblea Generale della Federazione Speleologica Europea. La partecipazione di speleologi provenienti da una ventina di Paesi è stata occasione per confrontarsi, anche informalmente, su molti temi poi trattati nel corso di "Speleologie in Movimento" a Toirano 2009. Si è parlato di nuove modalità di aggregazione, della difficoltà nel formare nuovi speleologi, della necessità di conservare la memoria delle esplorazioni e di come coinvolgere maggiormente gli speleologi europei in attività esplorative congiunte. La *nuova* Europa è una straordinaria opportunità di relazioni e confronti. E sarà, presto, concreta la possibilità di affrontare problemi comuni legati alla conoscenza ed alla salvaguardia dell'ambiente carsico. Di certo, anche nel Vecchio Continente, i nuovi viaggiatori degli ipogei saranno sempre meno condizionati dalla geografia politica. Assisteremo alla diffusione di una cultura speleologica più aperta, condivisa e contemporanea.

Max Goldoni

La palestra della Churchill Community School dedicato agli stand di Hidden Earth 2009 (foto M. Sivelli)

In Turchia il 3° campo della speleologia balcanica

Dopo i primi due incontri tenuti a Teshel in Bulgaria nel 2007 e a Kokinogia in Grecia nel 2008, il 3° campo degli speleologi dei paesi balcanici, si è svolto dal 24 al 28 Giugno 2009 a Kadir's Tree Houses, nella zona di Olimpos (Contea di Antalia, Turchia). L'evento ha visto la presenza di oltre 170 speleologi provenienti da 5 paesi: Bulgaria, Macedonia, Grecia, Romania e Turchia.

Dopo i saluti e le presentazioni di rito, la serata di apertura è stata caratterizzata da un luculiano buffet accompaganto da canti e balli protrattisi per tutta la notte. Nei giorni seguenti oltre cento speleologi hanno visitato varie cavità della zona tra cui Tabak, Kilise, Kocain e la grotta turistica Dim, mentre le ore serali erano dedicate a presentazioni e proiezioni di filmati.

Più in specifico, l'evento ufficiale del raduno, ha riguardato lo svolgimento dell'Assemblea generale della Balkan Speleological Union (BSU) in cui sono stati approvati alcuni cambiamenti allo statuto, eletto alla presidenza per la seconda volta P. Beroun (Bulgaria) e V. Lasku (Romania) alla vicepresidenza. Durante l'assemblea sono state inoltre istituite tre importanti commissioni: formazione, soccorso e protezione grotte.

Poichè si è ritenuto che un unico incontro annuo non sviluppi adeguatamente la BSU si è deciso di organizzare in un prossimo futuro anche spedizioni esplorative, stage tecnici di soccorso e di formazione. A tale scopo la prima spedizione si svolgerà nel 2010 in Bulgaria, mentre il 5° raduno, contemporaneo a una spedizione, sarà organizzato in Macedonia dalla Macedonian Federation of Speleology.

Alla fine di quattro giorni abbiamo avuto la sensazione che l'incontro abbia centrato pienamente i suoi obiettivi, cioè quelli di creare condizioni di mutua familiarizzazione e costruire contatti veramente amichevoli fra gli speleologi dei Paesi balcanici. Tutti poi siamo tornati pieni di impressioni positive dalla Turchia… la sua natura, la cultura, la tradizione e l'ospitalità!

Il succeso di questo campo è il risultato di molti mesi di impegno e di sforzi da parte dei ragazzi della Turkish Cavers Union e in particolar modo della sua segretaria Ms. Meltem Pancarci, di cui tutti noi siamo grati per la sua accoglienza e amicizia. Il 4° raduno BSU sarà organizzato dai colleghi rumeni nel 2010 a Padish – Caput (Romania) dal 28 luglio all'1 Agosto 2010.

Alexey Zhalov, segratario BSU

Indirizzo ufficiale della BSU: Alexey Zhalov, Secretary General and Treasurer, 75, Vasil Levski Blvd., 1000 Sofia, Bulgaria. ++ 359 2 9300 650, e-mail: alex@speleo-bg.com; alex.1953@abv.bg; http://www.balkan-speleo.org

Raccontando i campi

Dal CEN di Bocca Serriola, un'affascinante saga speleologica narrata da Marco Bani

La mia predilezione per gli speleologi-esploratori è ben nota! Così, quando il nostro Lello ha avanzato l'idea di organizzare un incontro tra i frequentatori dei campi speleologici estivi, mi ha trovato subito entusiasta e propositivo. "Raccontando i Campi" è, infatti, uscito da una cena fra i reduci dalle frequentazioni del Matese e degli Alburni.

"Prende immediatamente forma l'idea di un incontro a Bocca Serriola che privilegi la spontaneità conviviale propria degli speleologi. Nasce così l'idea di allestire anche un percorso tecnico in cui goliardicamente misurarsi. Fondamentale il camion-gru di Simone Scarselli per realizzare strettoie con pietre e poi salita, traversi, tirolese e discesa finale. Molti collaborano alla cucina sotto la direzione di Leandro e della mitica Antonella. Qualcuno nel pomeriggio viene accompagnato in escursioni ipogee e la sera ci ritroviamo in una ottantina, schierati sotto le stelle ad ascoltare chi aveva da raccontare storie ed esplorazion."

Nel 2009 ci siamo ritrovati in un centinaio a seguire una via fondamentalmente tracciata. L'anno scorso avevamo assistito ai racconti dai campi del Matese, degli Alburni, della Maiella, del Cansiglio, e un resoconto sulle cavità litoranee Campane. Quest'anno Franz Maurano di Natura ed Esplora e il matesino Natalino Russo hanno relazionato ancora sulle esplorazioni in Alburni e Matese; Roberto Giorgetti, per la FUGS, ha informato sugli esiti del campo in Valnerina. Roberto Zenobi, di Senigallia, ha riferito sulle esplorazioni nella grotta Occhio della Farfalla, nel Lazio; Jonathan De Checchi, per il gruppo di Padova, ha parlato delle grandi esplorazioni ai Piani Eterni. Andrea Benassi, da Casola Valsenio, ha raccontato della spedizione in Montenegro e il triestino Franco Gherlizza ha esposto i risultati della spedizione "Akakor", in Bolivia.

"Per quanto riguarda la gara di progressione, dopo un emozionante 'abbattere di tempi' con protagonisti Giorgio di Terni, Alessandra del Matese e Federica di Roma...sembrava che la prestazione di Valerio Olivetti di Roma fosse definitiva e inavvicinabile. Ma, sornione e scaltro, il vincitore dell'anno passato, Luigi Russo, è entrato in gara per ultimo e ha polverizzato il record. Valerio si è poi rifatto nella torre di arrampicata."

Un grande ringraziamentoa Leandro Pesci e arrivederci al 2010!

Marco Bani
Sezione Speleologica Città di Castello

Gli appuntamenti

Convegno di Speleologia Umbra. Terni, (Umbria), 19-20 dicembre 2009 http://www.scintilena.com/convegno-di-speleologia-umbra-a-dicembre/07/30/

4° Simposio Internacional sobre el Karst. Malaga (Spagna), 25-27 aprile 2010 http://www.cehiuma.uma.es/

Geomorphology and Hazards in Karst Areas. Vienna (Austria), 2-7 maggio 2010 http://meetings.copernicus.org/egu2010/home.html

100 Years Anniversary of the organised Hungarian Speleology. Budapest (Ungheria), 7-9 maggio 2010. http://www.scintilena.com/la-speleologia-ungherese-compie-100-anni/11/05/

11° Symposium on Pseudokarst "Pseudokarst – scientific problems, research and protection". Saupsdorf, Elbe Sandstone Mts. (Germania) 12-16 maggio 2010. www.hoehlenforschung-dresden.de/symposium

2° Convegno Campano di Speleologia. Caselle in Pittari (SA, Campania) 3-6 giugno 2010 http://www.campaniaspeleologica.org/

4° International Workshop on Ice Caves Obertraun (Austria) 5-11 giugno 2010 http://www.iwic2010.info/

18° International Karst School Dinaric Karst. Postojna (Slovenia), 14-20 giugno 2010 http://kras.zrc-sazu.si/index.php?q=en/node/20

Congreso 70° Aniversario de la SEC – VI Congreso de la FEALC. Matanzas (Cuba) 4-8 agosto 2010 http://www.uis-speleo.org/calendar/events.html#350

4° ISCA Congress 2010. Demänovská Dolina (Liptovský Mikuláš, Slovachia), 20-24 ottobre 2010 http://www.ssj.sk/vyskum-monitoring-dokumentacia/konferencie-aktualne/?lang=en.

La Sostenibile Leggerezza dell'Essere.

AVALON

MIKI

OCTOPUS

SOLO 350 GRAMMI
La più leggera per speleologia

la continua ricerca dei materiali migliori, i test di laboratorio e quelli in grotta, ci hanno portato a progettare un'imbragatura rivoluzionaria per speleologia. Grazie alle larghe fasce imbottite il comfort in sospensione è eccezionale. Il peso è stato ridotto del 35-40% rispetto ad un imbrago tradizionale. Avalon viene realizzata in tre misure regolabili. Ad un'imbragatura come questa ci è sembrato necessario abbinare il pedale (Miky) ed una longe tripla (Octopus) realizzati in dyneema, per contenere pesi e soprattutto ingombri.

ALP DESIGN

DEEP PASSION

ALP DESIGN - 24020 Fiorano Al Serio (Bg) Italia - Tel. 035 714164 - speleo@alpdesign.it www.alpdesign.it

Tiziano Recrosio - Art Director & Copywriter - recrosio@promo.it

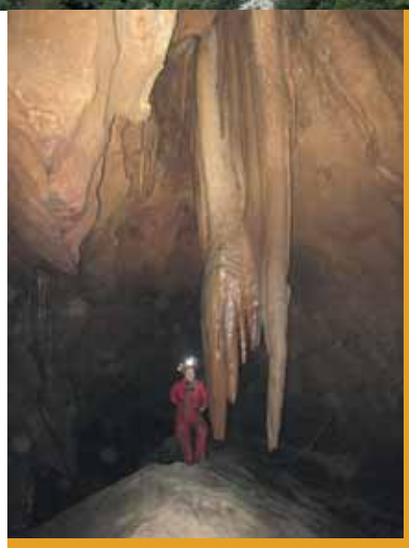
Su Molente
l'anello mancante del primato

Roberto Loru
Antonio Murgia
Leo Fancello

Le prime righe del nuovo capitolo del libro che narra la storia speleologica della Codula Ilune vengono scritte nella primavera del 2007 con la scoperta della grotta Su Molente. La cavità è stata reperita durante un campo di ricerca, finalizzata al rinvenimento di un ingresso che ci permettesse di entrare nelle parti terminali della Grotta del Bue Marino.

È oramai assodato che la famosa grotta turistica arriva con le sue propaggini più estreme oltre la codula e probabilmente si congiunge al sistema di Su Palu- Su Spiria; le cui acque trovano il loro sbocco naturale nella risorgenza subacquea di Cala Luna.

La possibilità di localizzare un nuovo accesso al sistema sotterraneo dalla Codula Ilune era una nostra idea per niente remota. La tesi era avvalorata dai dati in nostro possesso, costituiti da nuovi rilievi topografici accurati, effettuati da gruppi isolani e da speleologi ceki, nelle parti aeree post sifone del ramo sud del Bue Marino.



Grotta Su Molente, nel Ramo del Metrò (foto R. Loru)

In alto: Gli impervi versanti della Codula di Luna, sotto i quali si sviluppa il Sistema carsico del Supramonte Orientale. In un prossimo futuro, se si riusciranno a collegare il complesso Su Palu-Su Spiria e la Grotta del Bue Marino, questo sistema sotterraneo diventerà più lungo d'Italia. In primo piano Pedra Molina (foto R. Loru)

Il risveglio della Codula Ilune

Nel mese di aprile 2007 un manipolo di speleologi del Gruppo Speleologico Sassarese, decide di dedicare la propria attenzione a una porzione di questa bellissima valle carsica, dove un incrocio di importanti fratture davano come via preferenziale il congiungimento dei due sistemi e un eventuale nuovo ingresso proprio in quel punto.

Già in passato si era stati fra le anse del Rio Codula Ilune, più a nord e più a sud rispetto al tratto in cui si voleva organizzare la ricerca, in un'area delimitata dall'inghiottitoio di Carcaragone a monte e dall'inghiottitoio di "federazione" a valle. Quest'ultimo teatro di importanti scavi effettuati durante alcuni campi della Federazione Speleologica Sarda, non lontano dalla splendida spiaggia di Cala Luna.

Più volte, come tanti, eravamo stati in questi luoghi, alla ricerca della misteriosa grotta di Pedra Molina, una leggendaria cavità che si narra essere stata esplorata negli anni '80 da speleologi francesi, cercata e mai rinvenuta dalla speleologia isolana.

Grazie alla collaborazione degli speleosub ceki, si è potuto lavorare con il georadar per individuare il punto finale della Grotta del Bue Marino in rapporto alla Codula Ilune (per inciso, le misurazioni hanno confermato la buona approssimazione del rilievo eseguito dal GRA e dal GSS). L'ingresso della Grotta Su Molente è distante appena 60 metri dalla fine del Ramo Sud del Bue Marino e il suo livello freatico è posto 35 metri sotto l'alveo della Codula, mentre la fine del Ramo Sud è più basso di 23 metri rispetto all'alveo. Questa situazione, riscontrata sul campo, non fa che confermare un ipotesi già fatta in precedenza (Rossi & Forti, 1991). È oltremodo chiara, a questo punto, la connessione tra il Complesso Carsico della Codula Ilune [*Su Palu-Su Spiria/Monte Longos* NdR] e la Grotta del Bue Marino, tanto da poter chiamare l'insieme: Sistema carsico del Supramonte Orientale.

La scoperta

È così che, animati dall'entusiasmo di sempre, si scende per i ripidi ghiaioni della Iscala 'e Su Molente, si attraversa il letto del torrente e si comincia a battere a tappeto nell'intrico della vegetazione ai margini dell'alveo, dove si allungano le ombre dell'inconfondibile profilo di Pedra Molina.

La grande valle carsica pare apprezzare tale rinnovato interesse. Nella stessa giornata, mentre ci si accinge a predisporre il campo per la notte, spostando l'ennesima pietra in probabili punti di assorbimento, si coglie un accenno di vuoto percorso da una discreta corrente d'aria che aumenta progressivamente nell'incedere della disostruzione.

L'ingresso della Grotta Su Molente, scoperto dopo un lavoro di disostruzione, è situato nell'alveo della Codula di Luna a valle del Complesso Su Palu-Su Spiria (foto R. Loru)

È il respiro del gigante, è il risveglio della Codula Ilune. Solo in tarda serata, tolto un sasso dopo l'altro, il pertugio lascerà passare Roberto Loru e Sergio Firinu, i quali, tra massi in bilico, superano un saltino, una strettoia, scendono un angusta diaclasi ed entrano in una rete di condotte con evidenti segni di scorrimento idrico. La chiara traccia di ruscellamento indica loro la via nel labirinto di serpeggianti cunicoli dal fondo ciottoloso e sabbioso. Ma l'ora tarda e la stanchezza per l'imponente scavo appena fatto inizia a farsi sentire così, dopo un esaltantre corsa fra passaggi concrezionati, escono con gli occhi sprizzanti di gioia.

La punta esplorativa riprende a pieno ritmo la mattina seguente; bonificati alcuni passaggi all'ingresso della cavità, si continua la progressione sbucando dopo pochi metri di basse condotte in quella che verrà battezzata "Galleria delle sabbie", la cui sezione diviene progressivamente sempre più ampia. Superato un suggestivo ambiente cosparso di depositi sabbiosi, un basso passaggio porta in una sala dominata da un'imponente duna di sabbia bianchissima, addossata contro un'alta colata. La sabbia ostruisce ogni possibile prosecuzione sebbene la sua ripida china parrebbe indicare la via da percorrere, sovrastata dalle fantasie

Ingresso della grotta del Bue Marino nei pressi di Cala Gonone (Nuoro). Qui speleologi della Česká Speleologická Společnost hanno esplorato vari chilometri di gallerie sommerse che giungono fin sotto l'alveo della Codula di Luna (foto L. Sanna)

del calcare, dalla roccia viva tirata a lucido, scallops su scallops, come lavata a pressione dalla furia di acque che, finalmente chete, si nascondono alla vista degli speleologi.

Le prime esplorazioni

La nuova cavità, battezzata con il nome di grotta Su Molente, catalizza tutte le attenzioni del gruppo. Le uscite si susseguono di week end in week end e non tardano a regalare soddisfazioni. Un vero e proprio cantiere viene allestito in corrispondenza della "Sala della duna" posta al termine della "Galleria delle sabbie": qui si cerca la soluzione migliore per rimuovere l'enorme volume di sabbia che preclude la via verso il cuore della montagna. Lo spirito di squadra e l'abnegazione di tutti i partecipanti portano ad approfondirsi di un paio di metri nel sedimento fino a intercettare uno stretto cunicolo completamente ostruito. Dopo qualche metro di disostruzione, il passaggio conduce a un nuovo ambiente di ridotte dimensioni. Qui una candida duna sabbiosa in discesa conduce alle limpide acque di un lago-sifone.
Lo scoramento è di breve durata, successive spedizioni vedono un nutrito gruppo di sherpa, stracarichi di materiale per l'esplorazione speleo subacquea, affannarsi dapprima per i 350 metri di dislivello tra ghiaioni della *Iscala 'e Su Molente* poi per gli stretti passaggi iniziali e le successive gallerie della cavità. È in questi luoghi, lontani dalle assolate lande in superficie, sulle sponde del piccolo specchio d'acqua che Roberto Loru viene nuovamente contagiato, dopo qualche anno di "fermo biologico", da quello che ama definire come il "mal di sifone".
L'immersione nella condotta sommersa, un ambiente largo e basso dal fondo sassoso, lo porta a riemergere dopo una decina di metri in una galleria che termina con una ripida duna di sabbia oltre la quale si ricade in un nuovo specchio d'acqua. Ancora un brevissimo tratto sommerso di appena qualche metro ed eccolo affacciarsi in una grande sala occupata dalle acque di un grande lago, successivamente battezzato "Lago di Murphy", alimentato dal collettore principale (come dimostrato da un successivo test con traccianti) e costellato da grandi gallerie percorribili sia verso monte che verso valle. L'esplorazione del lago e delle condotte che lo circondano porterà, in quella stessa occasione, a intercettare dopo alcuni passaggi disagevoli, l'accesso a grandi sifoni. Le acque cristalline condurranno a cogliere enormi gallerie subacquee che proseguono in ogni direzione. Le parole di Roberto aiutano a comprendere tutta l'euforia e le forti emozioni del momento: *«Non vedo l'ora di rientrare e raccontare tutto agli amici che mi aspettano dall'altra parte. Ciò che speravamo di trovare è stato finalmente raggiunto. Un nuovo collettore, non importa se quello del Bue Marino o del sistema Su Palu-Monte Longos. Ciò che importa è averlo trovato e aver aperto la strada di una nuova, entusiasmante, fase esplorativa che porterà la luce in quei grandi vuoti, vestiti di buio, che lì sotto aspettano da tempo di venir esplorati e raccontati».*

Il primo sifone della Grotta Su Molente
(foto R. Loru)

Inizio del sifone "Su Gologonetto", le sue acque trasparenti ricordano quelle della sorgente carsica di Su Gologone
(foto M. Masuri)

Nel cuore del sistema

Ma dove siamo? È il Bue Marino oltre le remote propaggini del Ramo sud, oppure siamo nel cuore del sistema della Codula Ilune?
È il primo week end del luglio 2007, quando una squadra del Gruppo Speleologico Sassarese, entra a Su Spiria, percorre il "Meandro degli stivali" e colora con fluoresceina sodica il collettore.
Nei giorni del 20 e 21 luglio 2007, durante l'ennesima spedizione speleo subacquea nella grotta di Su Molente, nel suggestivo sifone "Su Gologonetto", battezzato così per la trasparenza delle acque che ricordano quelle della sorgente di Su Gologone, si conferma l'esito positivo della colorazione. Il verde intenso delle acque del tratto sommerso complica le operazioni di ricerca e rilievo. Siamo quindi a valle di Su Spiria, in un'area remota e ancora inesplorata per quanti penetrino nel grande complesso carsico, attraverso i maestosi ambienti che da Su Palu prima e Monte Longos (*Su Spiria* NdR) poi, indicano agli arditi speleologi la via verso il mare.
Le esplorazioni proseguono incessanti e, mentre Roberto Loru e Leo Fancello cercano di superare il sifone a monte, i poveri sherpa del Gruppo Speleologico Sassarese e del Gruppo Ricerche Ambientali di Dorgali, ingannano il loro tempo organizzando un campo permanente fra i fitti boschi che circondano il Rio Codula Ilune.

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO

Il Supramonte è un vasto e accidentato altopiano calcareo-dolomitico, compreso tra i paesi di Baunei, Urzulei, Orgosolo, Oliena e Dorgali. La Grotta Su Molente si apre nell'area supramontana di Baunei sulla destra idrografica della maestosa Codula Ilune a poco più di tre chilometri dal mare dove il greto del fiume attivo, solo in presenza di copiose precipitazioni, segna il confine naturale con il Supramonte di Dorgali.
La complessa conformazione di questa interessantissima area, austera e affascinante, caratterizzata da imponenti quanto spettacolari manifestazioni carsiche, facilita anche la sua identificazione territoriale.
In effetti, esiste un Supramonte per ognuno dei paesi menzionati, talvolta separati da vasti affioramenti cristallino-metamorfici (graniti e scisti): per questo è più corretto definire l'insieme come Supramontes.
Nei cinque Supramontes, la struttura geologica è pressoché simile; le variazioni presenti sono limitate come estensione e rientrano complessivamente nella genesi comune.
Le formazioni litologiche che prevalentemente costituiscono queste zone sono costituite da rocce carbonatiche mesozoiche (originatesi da 170 a 65 milioni di anni fa), potenti complessivamente 800 metri circa; dal basso verso l'alto, quelle giurassiche si possono distinguere in:
- **Formazione di Dorgali**, costituita da dolomie grigiastre, poggiante generalmente sugli scisti paleozoici e i graniti ercinici; esse affiorano un po' ovunque;
- **Formazione di Monte Tului**, che poggia sia su quella di Dorgali, sia direttamente sul basamento impermeabile. È costituita da calcari compatti, ben stratificati, bruni o biancastri;
- **Formazione di Monte Bardia**, costituita da bianchi calcari organogeni, ben distinguibili nelle cime dei monti, in evidente contrasto con gli scuri rilievi dolomitici.

Le **Formazioni Cretaciche**, costituite prevalentemente da calcari marnosi e marne, seguono le precedenti e sono state distinte in:
- **Orizzonte di Orudè;**
- **Formazione di Gorropu**.

In generale, in superficie, si osservano macroscopici fenomeni carsici quali le doline (Su Suercone, Sa Cheia, Barisone), i pianori (Campu Doinanicoro, Campu Oddeu, Sovana, Campu Sos Gutturzos), i canyon (Gorropu, Gorropu de Ghirofai, Codula Ilune, Codula Sisine ecc.), i campi solcati.
Le forme ipogee comprendono le grotte più lunghe e belle della Sardegna, quali quelle di Su Palu e Monte Longos (conosciuta anche come Su Spiria) con oltre 40 chilometri di gallerie esplorate, e del Bue Marino; copiose risorgenti come quelle di S. Pantaleo (da considerarsi perduta per sempre perché sommersa dal lago artificiale) e di Su Gologone, ambedue presso il fiume Cedrino; gli inghiottitoi di Orbisi, Carcaragone e Su Clovu.

Il territorio degli Altipiani di Baunei

L'area supramontana di Baunei dove si apre l'ingresso della grotta Su Molente è ampia e complessa: il suo perimetro è piuttosto irregolare e i confini che la delimitano sono schematicamente così rappresentati: a nord dalla Codula Ilune; ad ovest dalla spezzata congiungente il M. Andau, Genna Sarbene e P.ta S'Abbadorgiu; a sud dalla congiungente M. Bissicoro con Capo di M. Santu; a est con l'alta costa a falesia del Golfo di Orosei.
Le caratteristiche geologiche sono simili a quelle degli altri Supramontes, eccetto per alcune aree coperte da plateaux basaltici. Il carsismo profondo e di superficie si manifesta con significativi esempi: gli inghiottitoi di Carcaragone e Su Clovu, le lunghe e complesse risorgenti marine della costa (Cala Luna, Bel Torrente, Il Fico, Mudaloru e Goloritzé), le belle grotte di Su Meraculu e del Fico; le doline dell'Altopiano di Margine, i canyon di Codula Sisine e Ilune, le profonde voragini dell'altopiano di S. Pietro.
Il territorio è solcato da stretti e profondi canaloni (bacus), larghi valloni boscosi (ghiroes) e canyon (codulas), che, in prossimità del mare, formano talvolta delle stupende e bianchissime spiagge.
La costa è alta, a falesia, protetta da una lunga catena montuosa nella quale i rilievi più importanti sono compresi tra i 400 e i 650 metri. Più all'interno, verso la ss 125 Orientale Sarda, le montagne sono sensibilmente più alte e superano i 900 metri (Punta Su Contu, Bruncu Sartainosti, Bruncu Orodulè e Punta S'Abbadorgiu).

Durante la frenetica attività di campagna ci giunge notizia che i fortissimi speleo subacquei della Repubblica Ceca hanno portato avanti le esplorazioni nel ramo terminale sud del Bue Marino e ne hanno corretto il rilievo. Questo importante ramo non attraversa il letto del torrente, come si riteneva erroneamente in origine, ma si arresta proprio alle sue propaggini, nella sinistra idrografica, quasi di fronte all'ingresso della nuova grotta di Su Molente dalla quale non dovrebbe distare più di una sessantina di metri in linea d'aria. Il dato è stato ricavato attraverso la rilevazione effettuata con geo-radar che ha consentito di individuare il tratto terminale del Ramo Sud pressoché in corrispondenza dell'imbocco del ripido sentiero che risale verso la Iscala 'e Su Molente a circa 23 metri di profondità dal greto del torrente.

La notizia rafforza, qualora ve ne fosse bisogno, le nostre motivazioni pur complicando le prospettive di giunzione tra i due sistemi. Il Bue Marino è vicino ma non sarà facile mettergli l'anello al naso.

L'esplorazione dei grandi ambienti che precedono i passaggi sifonanti si accompagna a una accurata campagna di battute esterne alla ricerca di nuovi ingressi. È così che, mentre l'inverno occlude i cunicoli d'accesso alla "Galleria delle sabbie" e, soprattutto, distruggere la palizzata posta a guardia della duna, all'esterno individuiamo potenziali porte di accesso al gigante sotterraneo. In sinistra idrografica è la "Faglia del bue", antistante l'ingresso di Su Molente, a rapire il nostro interesse; mentre sul versante opposto, la "Prima buca di Pedra Molina" ci terrà impegnati a lungo. In ogni caso si lavora sodo e si procede in profonde verticali intasate da grandi blocchi e sabbie grossolane. I passaggi sono di non facile progressione a causa della ristrettezza degli ambienti e della precarietà di incombenti frane ancora oggi impegnano gli speleologi nella ricerca dell'agognata meta. E anche i lavori di esplorazione e documentazione delle numerose diramazioni laterali nella grotta di Su Molente vengono portate avanti con grande impegno.

Si avviano intense campagne di scavo in prossimità della "Sala della duna" con l'obiettivo di superare per vie aeree il primo tratto sifonante e ci si dedica alla sistematica esplorazione dei complessi ambienti che dipartono dal tratto a monte della "Galleria delle sabbie".

Qui alcune sale dal fondo sabbioso sovrastate da impressionanti frane instabili, spostano l'esplorazione ai margini del soprastante alveo del Rio Codula Ilune.

In questa interessantissima zona ci si arresta contro stretti passaggi semisifonanti, impraticabili nel periodo invernale a causa delle precipitazioni che captano l'acqua da probabili perdite del torrente. Una breve galleria discendente, sfondata in più punti e occupata da imponenti ciottoli di basalto, culmina in strette condotte forzate semi allagate e rappresenta al momento il limite esplorativo in queste regioni.

L'idea che stimola la fantasia degli speleologi è che forzando questi passaggi si possa penetrare in un livello inferiore di condotte, possibile via preferenziale per la giunzione con la grotta del Bue Marino, i cui rami si snodano beffardi e vicini sull'altra sponda della valle.

Importanti risultati si raccolgono anche in prossimità della diaclasi d'ingresso dove dipartono belle gallerie meandriformi, intervallate da ambienti parzialmente occupati da massi di frana.

Nel percorrere verso l'alto queste condotte si noterà che queste conducono nuovamente sotto il letto del torrente, in corrispondenza del quale una sensibile corrente d'aria lascia presagire la possibilità di individuare nuovi ingressi, scoperta che renderebbe più agevole le operazioni di trasporto materiali. I tentativi di inoltrarsi si sono arrestati invece contro crolli insuperabili. È ancora una volta la "Codula sotto la codula" che ci impedisce di attraversare in profondità il serpeggiante greto del Rio Codula Ilune.

Rilevamento Georadar interno-esterno, nel punto terminale ramo sud del Bue Marino e la codula di Luna (foto J. Zilina - Česká Speleologická Společnost)

La Galleria dell'attesa

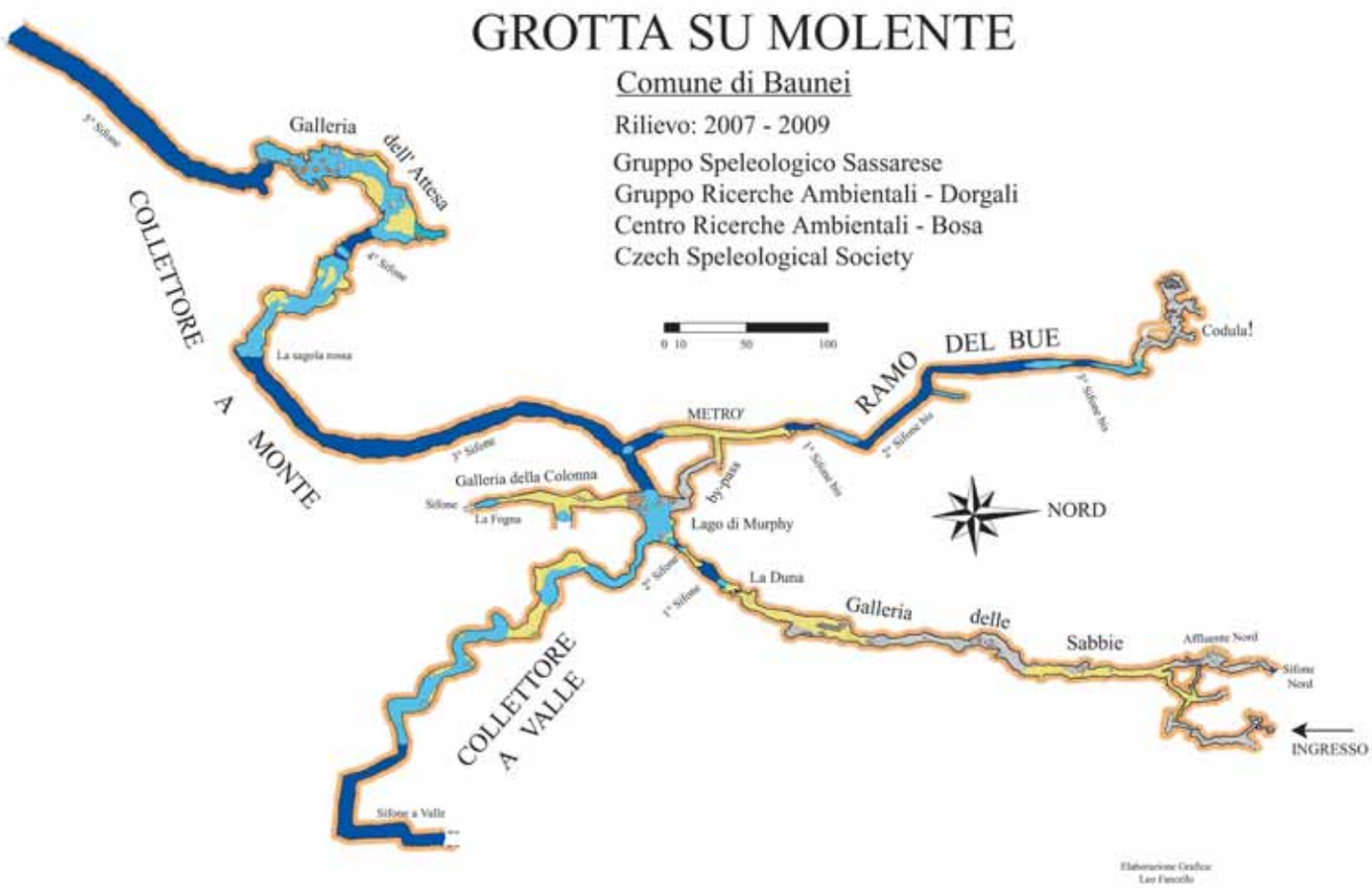
È il weekend del 1-2 giugno 2008 quando, a conclusione di una nuova, estenuante, campagna di scavi, si riaprono i passaggi sabbiosi ostruiti dalle piene per riprendere la trafila del trasporto materiali speleo subacquei. Nell'occasione si sostituisce la palizzata di assi di legno con una più solida trincea di sacchi riempiti con sabbia.

Roberto e Leo possono quindi riprendere l'esplorazione dal punto dove era stata bruscamente interrotta per l'anticipato arrivo della brutta stagione. I nostri, superata la terribile cresta rocciosa che separa il "Lago di Murphy" dal bellissimo specchio d'acqua di Su Gologonetto, si immergono per l'ennesima volta nel collettore principale ma sono costretti a desistere a causa della forte corrente e della scarsa visibilità dovuta alle precipitazioni dei giorni precedenti. I nostri ritengono opportuno allora ripiegare sul vicino sifone denominato "Ramo del Bue".

Questo interessantissimo snodo è definito così perché le ampie gallerie sommerse puntano con decisione verso la *Codula Ilune*. Nell'occasione percorrono 120 metri subacquei e si fermano in corrispondenza del lago terminale che pare proseguire in un nuovo tratto sifonante. Il risultato è importante dal momento che, come ricorda lo stesso Roberto alla squadra infreddolita dei portatori in impaziente attesa, *"si nutre la speranza che questa diramazione, possa in futuro diventare l'anello di giunzione con l'importante sistema sotterraneo delle grotte del Bue Marino"*.

Tra i mesi di giugno e di luglio dello stesso anno, l'esplorazione speleo subacquea avanza inarrestabile e porta a superare finalmente i grandi ambienti del sifone a monte in direzione di Su Spieria. Roberto e Leo superato il sifone Su Gologonetto, lungo ben 290 metri e profondo 21 (non è il punto più basso), si lasciano alle spalle neri approfondimenti e maestose gallerie laterali e riemergono in una lunga e grande galleria. La percorrono, bombole in spalla, per un centinaio di metri, a tratti nuotando, a tratti arrancando su molli sedimenti, per poi immergersi nell'ennesimo tratto sommerso (40 metri di sviluppo, 7 di profondità massima) dove sono costretti a iniziare una dura lotta contro nugoli di anguille. Sbucano, infine in una maestosa galleria rettilinea concrezionata con imponenti dune. Il soffitto si innalza nel grande ambiente della "Galleria dell'attesa" dove nere condotte occhieggiano sibilline a quote non raggiungibili con le pesanti attrezzature da immersione. L'esplorazione ancora una volta si interromperà, dopo un primo tratto da percorrere a nuoto, fra le acque cristalline di un profondo lago nel quale non è facile individuare la giusta pro-

A causa delle piene invernali che periodicamente ostruivano un punto della grotta, si è resa necessaria la costruzione di una palizzata con sacchi di sabbia (foto R. Loru)



Gallerie del Ramo del Metrò, situate nei pressi dello snodo principale della Grotta di Su Molente (foto M. Masuri)

secuzione in immersione. Si avanza anche nel "Ramo del Bue" percorrendo ulteriori 120 metri rispetto al limite precedente e riemergendo in un nuovo lago.
Il puzzle si complica ma il mese di settembre aggiunge nuovi importanti tasselli. Una squadra di speleosub con Roberto Loru e Carmelo Logias del Centro Ricerche Ambientali di Bosa, integrata da alcuni sub della Repubblica Ceca, procede oltre i laghi terminali del "Ramo del bue". Risale ampie e concrezionate gallerie dal fondo asciutto percorrendole fin sotto l'alveo del torrente al culmine di una ripida discenderia sabbiosa. Quindi continuano a inerpicarsi per strette fratture e disagevoli condotte. Nell'occasione, il rilevamento interno-esterno, attraverso il georadar messo cortesemente a disposizione e appositamente adattato all'uso speleologico dagli amici ceki, consente di individuare in superficie, il punto terminale dell'esplorazione ipogea, in corrispondenza dell'alveo del torrente, dove una parete verticale si inabissa nelle sabbie sulla destra idrografica a breve distanza dallo scavo nella "Prima buca di Pedra Molina".
La localizzazione di un punto preciso nella Codula Ilune, con il segnale captato a soli 15 metri di profondità darà nuovo impulso ai lavori di ricerca e disostruzione all'esterno. Mentre in superficie si annotano i dati dell'importante scoperta, all'interno si procede con il rilievo delle parti asciutte del nuovo ramo, che, ancora una volta, cozza contro l'alveo della Codula Ilune senza saltare, per il momento, dall'altra parte, in bocca al Bue Marino a pochi metri di distanza.
Siamo a fine stagione e si annunciano, ormai prossimi, fortunali e grandi piene. Ma gli speleosubacquei riescono stavolta a vincere sul tempo la furia delle acque e a impostare in extremis nuove campagne esplorative che consentono di avanzare sia a monte del sistema ma soprattutto a valle, finora era pressoché inviolato.
Leo Fancello e Roberto Loru, in compagnia questa volta del forte speleosub Daniel Hutnan di Praga, ripercorsi verso monte il dedalo di grandi ambienti post-sifone, raggiungono il lago terminale sommariamente esplorato in precedenza. Nell'occasione si individua la prosecuzione a una ventina di metri dalla superficie e viene esplorato un nuovo sifone della lunghezza di 235 metri e 21 di profondità massima, in ambienti sempre grandi. Ci si ferma di fronte all'inesplorato a -7 metri per il termine della sagola guida e della riserva d'aria.
Il rilievo della "Galleria dell'attesa" porta, inoltre, a individuare una breve diramazione aerea che sprofonda nell'ennesima condotta sommersa che punta decisa verso nord, e pone nuovi interrogativi. È la via verso l'inghiottitoio di Carcaragone o è forse solo l'ennesimo affluente che cattura parte delle acque esterne

Il Ramo del Bue, costituito da grandi e suggestive gallerie freatiche, punta decisamente in direzione dei rami meridionali della Grotta del Bue Marino (foto R. Loru)

tra Carcaragone e la Grotta Su Molente?
L'esame dei rilievi (nell'occasione vengono poligonati complessivamente 780 metri) mette in evidenza un percorso tortuoso. La grotta di Su Molente si snoda a ridosso del rilievo calcareo di Pedra Molina, ma invece di puntare con decisione verso gli ambienti terminali di Su Spiria, si prolunga tenendosi lontana da essa per diverse centinaia di metri in linea d'aria.

Il sifone a valle

La campagna di immersioni speleosubacquee del 2008 si chiude con l'esplorazione del sifone a valle nella grotta di Su Molente che, collocato al termine di una suggestiva galleria di 300 metri, era stato esplorato da Roberto per soli 40. Questa volta l'inedita coppia formata da Leo Fancello e Marcello Moi si muove in direzione della risorgenza di Cala Luna. I due esplorano enormi gallerie sommerse; le pareti e la volta puntando in varie direzioni scompaiono alla vista, disorientando gli esperti speleologi ben stretti alla tenue sagola guida. La coppia di esploratori si ferma nel nero più assoluto dopo avere progredito per ulteriori 170 metri e aver raggiunto una profondità massima di 25 senza individuare evidenti prosecuzioni aeree. Le piene invernali, particolarmente violente negli ultimi anni, interrompono bruscamente le esplorazioni subacquee inondando la grotta di *Su Molente*. Così nuove tonnellate di sabbia colmano l'accesso all'area sifonante distruggendo i sacchi della nostra precaria trincea.

Dalla Codula nel Ramo del Bue

I lavori continuano all'esterno, scavando pressoché alla cieca in corrispondenza del punto esplorativo terminale del sottostante "Ramo del bue". Sergio Firinu, Antonio Murgia, Corrado Cocco, Pietro Manca, Roberto Loru, Gianni Dore, Leo Fancello, Maria Masuri ce la mettono tutta per cercare di disostruire un nuovo ingresso al sistema e penetrare così nelle diramazioni asciutte delle

Le piene invernali occupano occasionalmente l'intero alveo della Codula Ilune e rendendo impraticabile l'accesso alla Grotta Su Molente (foto R. Loru)

parti post sifone di questo interessantissimo dedalo di condotte. È la primavera del 2009 a salutare, dopo aver percorso stretti pertugi e impegnative fratture, l'ingresso negli ampi ambienti post sifone del "Ramo del Bue" in Su Molente. Da questo momento per tutta la primavera e l'estate si cercherà invano di sfondare le imponenti frane che si frappongono fra le due sponde della Codula Ilune. Nonostante gli sforzi, ancora una volta, superare la codula sotto la codula si conferma un problema molto complesso.

Tra le condotte che circondano il lago terminale, sifonanti o semisifonanti in periodo invernale, si ritrovano le tracce di un livello ancor più basso formato da cunicoli che si presume siano parzialmente o completamente invasi dall'acqua. Il raggiungimento di questo probabile livello di condotte sarà l'obiettivo prioritario delle prossime esplorazioni. L'auspicio è che il basalto e i grandi ciottoli della Codula Ilune non abbiano colmato ogni prosecuzione e si riesca a ritrovare una via verso l'opposto versante del massiccio. Quella stessa via che, come attestato da ripetute colorazioni, percorre a ritroso le acque del torrente sotterraneo quando, in regime di troppo pieno, risalgono qualche metro per immettersi nelle più ampie condotte del ramo sud del Bue Marino per poi precipitarsi verso il mare. Ma questa è una storia ancora tutta da scrivere, solo il tempo e la dedizione ci daranno forse le risposte che cerchiamo.

Vecchi e stanchi

È il weekend dell'1-2 agosto. Infaticabili e ormai ridotti all'osso, dopo oltre due anni di peregrinazioni ipogee, i soliti noti, riaperta la via verso il cuore della montagna, accompagnano Roberto e Leo sino al sifone. Oltre la "Sala della duna" vengono trasportati quindici zaini di attrezzature e bombole.

Da questo momento i due speleosubacquei sono soli nel rincorrere la via verso Monte Longos. Percorsi altri 85 metri di sifone dal limite precedente, dopo complessivi 320 metri di immersione, riemergono in una galleria inizialmente melmosa e maleodorante a causa di materiali organici in fermentazione accumulati dalle ultime piene. Decidono di abbandonare le pesanti attrezzature, per procedere con cautela, per i primi 50 metri affondando nelle sabbie mobili sino alla coscia. La galleria, denominata "Vecchi e Stanchi", aumenta progressivamente di dimensione con il fiume che scorrere a pelo libero. Nell'incedere dell'esplorazione si individua sulla destra idrografica un importante affluente ostruito da depositi sabbiosi, in esatta corrispondenza con il sovrastante Bacu Tattis, dal quale sembrano arrivare le ingenti quantità di sedimenti. Dall'affluente in poi il sedimento scompare e dopo alcune centinaia di metri la galleria diventa alta e bianchissima con immacolate dune di candida sabbia. È un nuovo lago, freddo e profondo, lungo poco più di 100 metri ad attendere gli speleosubacquei e ad arrestarne la corsa. Fra le sue scure acque infatti un sesto sifone li blocca e li tenta contemporaneamente. Le parole di Roberto al rientro dall'esplorazione riassumono ancora una volta lo stato d'animo della squadra di punta: *"Riflettiamo a lungo prima di trasportare le attrezzature fin lì: le bombole sono pesanti e rischiamo di affondare*

La partenza del lungo sifone "Su Gologonetto" porta di accesso alle grandi gallerie sommerse verso monte e la grotta di Su Spiria (foto M. Masuri)

Condotte freatiche del Ramo del Bue (foto R. Loru)

nelle sabbie mobili compromettendo le attrezzature. Decidiamo a malincuore, ma saggiamente, di rientrare. Si tornerà in futuro, con al seguito altre due bombole aggiuntive più piccole. Usciamo dalla grotta al buio, affaticati, e con mille nuovi interrogativi, per quella che doveva essere un'uscita all'insegna della fatidica congiunzione con la grotta di Su Spiria. Dove è finito il punto profetico di S'Incontru? Il ramo a monte della grotta di Su Molente ora è lungo 1,1 chilometri di cui circa 700 metri sommersi. Con le nuove gallerie esplorate avremmo dovuto raggiungerlo, invece cosi non è stato ma oramai manca veramente poco. Ancora un piccolo sforzo è l'obiettivo verrà raggiunto. Ma adesso ci aspetta S'Iscala 'e Su Molente, in salita, e con tutto quel peso sulle spalle, è davvero una brutta faccenda!"

Le gallerie della Grotta di Su Molente sono frequentemente occupate da sedimenti alluvionali portati dalla piene della Codula Ilune (foto M. Mucedda)

Le giunzioni in Codula

Le condotte di Su Molente con i suoi 2,5 chilometri di gallerie esplorate, sono distanti appena qualche decina di metri dal complesso carsico della Codula Ilune e dall'Inghiottitoio di Carcaragone. Probabilmente, tra non molto il collegamento sarà realtà. Il grosso del problema sarà quindi rappresentato dalla congiunzione con la Grotta del Bue Marino che dovrà avvenire per forza attraverso la Codula Ilune. Questa si è dimostrata ben sigillata ai lati e probabilmente sul fondo, tant'è vero che si sono potuti effettuare degli scavi soltanto pochi metri a lato dell'alveo, mentre scorreva il torrente in piena. Nel 2007 mediante una colorazione è stata confermata l'esistenza di collegamenti tra complesso carsico Codula Ilune e Bue Marino; si tratterebbe adesso di individuare l'eventuale attraversamento senza dover operare lunghe e faticose disostruzioni.

Conclusioni

Quando avverrà il collegamento tra il complesso carsico della Codula Ilune, la Grotta di Su Molente, l'Inghiottitoio di Carcaragone e la Grotta del Bue Marino, un evento già alla portata degli speleologi sardi e ceki, ci si troverà davanti al sistema carsico più lungo d'Italia con 70 chilometri di sviluppo. Nel computo non è stata inserita la Risorgenza di Cala Luna, nonostante il collegamento con il complesso della Codula Ilune sia abbondantemente accertato. Se in futuro, gli speleosub riuscissero a lavorare simultaneamente sia a Su Molente sia alla stessa risorgenza, si potrebbe conseguire un risultato d'importanza straordinaria per tutto il mondo speleologico. Non sarà un'impresa facile, ma non è un'avventura impossibile...

Autori e Gruppi

Roberto Loru, Antonio Murgia (Gruppo Speleologico Sassarese), Leo Fancello (Gruppo Ricerche Ambientali Dorgali)

Bibliografia

Amadesi A., Cantelli C., Carloni G.C., Rabbi E. (1960) – Ricerche geologiche sui terreni sedimentari del Foglio 208 "Dorgali". *Giornale di Geologia*, ser. 2, 28: 59-92.

Chessa L., Fercia S., Tuveri S. (1986) – Nuove scoperte in Codula di Luna: la grotta di Carcaragone. *Anthèo*, 2: 10-15.

De Waele J., Pappacoda M. (1996) – Il fantastico universo sotterraneo della Codula Ilune. *Speleologia*, 35: 13-24.

Fancello, L., Fileccia, A., Mazzoli, M. (2000) – La Grotta del Bel Torrente. *Speleologia*, 43: 67–69.

Forti, P., Rossi, G. (1991) – Idrogeologia ed evoluzione carsica della Codula di Luna (Sardegna). *Atti e Memorie della Commissione "E. Boegan"*, 30: 53–79.

Hutňan D., Čermák J.J., Hovorka J. (2008) – Grotta del Bue Marino 2007 – Velké plàny, velké objevy. *Speleoforum*, 27: 94-98.

Pappacoda M. (1994) – La leggenda di Pedra Molina. In "10 anni insieme" 55-62.

Tuveri S. (2003) – Esplorazioni subacquee 2003 a Su Spiria e Su Palu. *Sardegna Speleologica*, 20: 22-25.

Verso il **mitico ingresso** *che non poteva essere lontano*

Sandro Sedran
Gruppo Speleologi CAI Malo

Buso della Rana - Sala Settembre (foto S. Sedran – Photo Team)

Il Buso della Rana si trova in Veneto, nel settore orientale del Monti Lessini, all'interno del piccolo Altopiano del Feado-Casaròn che domina l'alta pianura vicentina con gli abitati di Schio a Nord, Malo ad Est e Valdagno sul lato Ovest. Questo altopiano è costituito da una base di roccia vulcanica sormontata dalle Calcareniti di Castegomberto dello spessore medio di circa 300 metri. Lo strato leggermente inclinato di basalto ha impedito all'acqua di continuare ad approfondire i suoi percorsi ipogei. Si sono create lunghe gallerie semi-orizzontali, poste a vari livelli, sormontate da numerosi sistemi di camini, alcuni di essi risaliti fino a poche decine di metri dalla superficie. Si possono percorrere chilometri senza avere bisogno dell'attrezzatura di progressione verticale.

Il Buso della Rana si pone tra le principali cavità italiane con oltre 28 km di sviluppo. Per lungo tempo ha detenuto anche il primato di "cavità ad un solo ingresso più lunga d'Italia", superata qualche hanno fa dalla Grotta della Bigonda, in Trentino, con oltre 30km di gallerie rilevate. A dire il vero, nessuno degli speleologi vicentini tiene a questo primato, dato che da decenni stanno facendo di tutto per trovare un secondo ingresso che consenta un accesso veloce alle zone più remote e funga da uscita di sicurezza nel caso di piene; sforzi rimasti tuttora senza esito.

Il Ramo Nero è tra quelli che s'insinuano maggiormente dentro l'altopiano. Il ramo riveste una notevole importanza perché ospita un corso d'acqua totalmente estraneo alla circolazione idrica nel resto della grotta. Se si aggiunge la lunghezza (circa 4 km dall'ingresso), le difficoltà fisiche nel percorrerlo e l'affascinante bellezza delle sue morfologie, si capisce come esso stia al vertice delle considerazioni per gli speleologi vicentini.La sua esplorazione è stata lunga, travagliata e lontana dall'essere conclusa.

Il 3 Ottobre 1971 Paolo Boscato e Pierangelo Spiller trovano la via giusta che li fa uscire dalle labirintiche gallerie fossili situate oltre Sala Ghellini. Sotto gli ampi spazi di quella che diventerà Sala Snoopy scorre un nuovo torrente che apre grandi prospettive esplorative ed un passo in avanti nelle conoscenze idrogeologiche dell'altopiano del Faedo-Casaròn, grazie agli studi che faranno negli anni successivi gli speleo-geologi Gleria e Zampieri.

1972 - Paolo Boscato e Pierangelo Spiller (foto Giangi Boscato)
1973 – Enrico Gleria

"Le esplorazioni del Ramo Nero riprendono nel gennaio 1973. Risulta quasi incredibile pensare a quante nuove gallerie si trovava davanti il Gruppo Grotte Trevisiol di Vicenza, ma non aveva gente a sufficienza per esplorarle a causa di un periodo di cambio generazionale all'interno del gruppo. Il nuovo torrente viene lasciato lì ad aspettare per oltre un anno, ma in Rana la suddivisione delle aree di esplorazione, concordata tra i gruppi vicentini, era sacra."

Ingresso al Ramo Nero (foto S. Sedran – Photo Team)

Sala dei Tufi (foto S. Sedran – Photo Team)

Il primo tratto del Ramo Nero è completamente ricoperto da una patina nera di manganese che ha condizionato la scelta del nome. Per circa ottanta metri si risale un laminatoio basso e largo, con il fondo in roccia vulcanica, a cui segue la Sala Nera con degli enormi blocchi di crollo inclinati sul fondo. Oltre la "strettoia dei tre massi", allargata in più riprese, il ramo attivo continua con dimensioni notevoli, determinate dall'intersezione di faglie trasversali, fino ad un fronte di frana, da risalire sul lato sinistro, che, dopo essere stato forzato per la prima volta il 1 aprile 1973, immette nell'ampia Sala dei Cani.
Ritrovata l'acqua, un laminatoio si alza gradualmente lasciando intravedere parecchie concrezioni ed alternandosi con altri ambienti di crollo, più ampi, fino ad una cascata alta cinque metri che si getta in un laghetto. La galleria cambia decisamente direzione ed uno spettacolare specchio di faglia immette nella Sala Macchu-Picchu a cui segue il labirintico sali-scendi del Pettine (dalla forma in pianta che le gallerie assumono in questo tratto) dove l'attivo scorre ad un livello più basso, spesso impraticabile.
La Sala dei Tufi, preceduta dal rumore di una cascata, è raggiunta per la prima volta il 31 maggio 1973. In fondo alla sala, dove ora giace uno spartano bivacco (telo di nylon) troviamo un'interessante strato di rocce piroclastiche (tufo), dello spessore di circa un metro e mezzo, che si sviluppa lungo la parete per oltre dieci metri.
Durante la spedizione "Natale 2003" il Gruppo di Malo ha provveduto all'installazione di due scale fisse in alluminio che hanno consentito di ridurre di almeno mezz'ora i tempi di percorrenza di questo tratto di grotta e, cosa più importante, di poter percorrere tutto il Ramo Nero senza attrezzatura al seguito.
La prima scaletta consente di accedere alla superiore Seconda Sala dei Tufi traversando sopra lo spettacolare

Lago d'Ops (foto S. Sedran – Photo Team)

Lago d'Ops. Ci troviamo in un alto camino circolare del diametro di circa 8 metri il cui fondo è costituito da una enorme marmitta profonda forse quattro metri, con l'acqua immobile e verdissima. Nell'immaginario di tutti, il Buso della Rana è associato a questo posto, grazie soprattutto alla favolosa immagine fatta nel 1979 dalla squadra fotografica del gruppo di Malo capitanata da Fabio Sartori.
Una nuova sala, nel mese di settembre del 1974. Dopo la seconda scala in alluminio, si abbandona l'attivo per risalire una fessura sulla destra in condotta fossile che, dopo la forzatura dell'onnipresente frana, immette in Sala "Settembre1974". Di fronte a noi uno spettacolare specchio di faglia, circondato da un anfiteatro detritico; si erge sopra un laghetto alimentato dal torrente che fuoriesce a cascata da un'apertura a sinistra della faglia stessa.
Risalito l'attivo in strette e nere condotte a scallops, si passa una strettoia (*forzata per la prima volta nel 1974 da Claudio Barbato e Maurizio da Meda con ben sette ore di duro lavoro*) e dopo circa duecento metri s'intercetta a destra un affluente secondario. Questa condotta meandriforme e concrezionata conduce fino alla famosa Sala della Foglia.
Il 12 settembre 1977, una squadra mista Malo-Trevisiol trova per terra una foglia di castagno intatta; la gioia e l'entusiasmo sono alle stelle: è il segno inequivocabile di essere vicini alla superficie e che il mitico secondo ingresso della Rana non può essere lontano.
I tentativi di risalita si fermarono sotto frane incombenti o fessure impraticabili. Dalla deviazione per Sala della Foglia, il ramo continua per poco più di cento metri, in condotte semi-allagate, fino ad arrestarsi sul sifone che bloccherà l'avanzamento delle esplorazioni per molto tempo a venire.

Sala della Foglia bivacco (foto S. Sedran – Photo Team)

La squadra fotografica (foto S. Sedran)

Infatti, dopo ben 15 anni, il 26 dicembre 1992 Ennio Lanzarotto di Valstagna, aiutato da speleologi di vari gruppi vicentini, s'immerge nel sifone e verifica che dall'altra parte la grotta continua. A metà settembre 1993 Federico Lanaro e Maurizio da Meda decidono che è ora di ricalzare i panni degli "esploratori" e dare l'attacco al nuovo ramo oltre il sifone: rilevano 250 metri di gallerie modellate dall'erosione idrica e completamente ricoperte dalla patina nerastra; si fermano in una saletta, battezzata "Ultima Spiaggia", dove l'acqua fuoriesce da sotto una frana.
Nel 1994 cade la barriera del sifone, che viene aggirato liberando un passaggio semi-allagato in una condotta laterale, ma questo non impedisce un nuovo disinteresse per questa zona di frontiera. Infatti le esplorazioni negli anni successivi saranno tutte improntate nello cercare un passaggio fossile che aggiri la zona del sifone. Vengono risaliti tutti i camini presenti da Sala Settembre in poi senza trovare nulla d'interessante.
Dopo ben nove anni qualcun altro torna all'attacco della frana finale. Fine dicembre 2003, il Gruppo di Malo organizza la fortunata spedizione "Natale 2003" con un campo interno di tre giorni e riesce ad avanzare per circa 15 metri senza sfondare. Il loro lavoro viene chiaramente udito da una squadra di Schio che stava lavorando alla frana finale nel sovrastante Buso della Pisatela, che nel frattempo aveva raggiunto il ragguardevole sviluppo di oltre 6 km.
Qualche settimana dopo viene organizzata un'uscita congiunta fra i due gruppi, a squadre miste, che si odono chiaramente. La frana dal lato Pisatela viene penetrata dieci metri per ben due volte. Eh sì, "due" volte; una piena aveva ben pensato di ritappare tutto, tanto da costringere a stabilizzarla con tubi innocenti e guard-rail dismessi dall'ANAS.
Una nuova uscita contemporanea di due squadre di Malo, dotate di ARVA, dice che mancano 14 metri, ma non è sufficiente per stimolare l'avanzamento dei lavori che incontrano sempre maggiori difficoltà. Ancora una volta la Signora Rana riesce a far desistere gli speleologi e l'entusiasmo si smorza bloccando definitivamente tutto.
L'eventuale unione tra le due grotte, oltre a realizzare il sogno del secondo ingresso alla Rana, costituirebbe una bellissima traversata dell'altopiano.
Ironia della sorte, nell'ultimo anno (2009) è stata la Pisatela ad avere il secondo ingresso; chissà che la determinazione e la buona sorte del Gruppo di Schio non li porti a trovare anche la via per la Rana consentendo a generazioni di speleologi di ritrovarsi per una festa memorabile. ■

Sasso **Pozzo**

Cose che scorrono: l'acqua, i ricordi, la vita

Sandro Galdenzi

L'ingresso della grotta Sasso Pozzo durante una piena (foto S. Galdenzi)

In alto: dettaglio degli scallops della grotta Sasso Pozzo o Risorgente di Gagliole (Monte San Vicino, MC) (foto S. Galdenzi)

L'ingresso, al termine di una stretta valle, sotto strapiombanti balze di calcare rosso, è molto suggestivo. Le verdi, scure chiazze dei lecci arrampicati sulle pareti accrescono l'interesse cromatico del luogo, meglio se con lo sfondo di un cielo azzurro.
La grotta si apre con un buco tondeggiante a pochi metri da terra. Difficile immaginare la cascata d'acqua che da lì si riversa verso la valle e precipita nella sottostante forra. Poche volte in un anno, ma ciò avviene. Sasso Pozzo è una risorgente di troppo pieno.
I miei primi ricordi di questa grotta sono legati ai racconti di Andrea. Ne ho sentito parlare così tante volte, e con tanti dettagli, che mi sembra di esserci stato da sempre. In realtà, la mia prima visita completa risale a un paio d'anni fa, con qualche "assaggio" della zona iniziale l'anno prima.
Le parole di Andrea si intrecciano nella mia memoria. La sua prima visita, quand'era ancora un giovane speleologo agli inizi, negli anni '60. Una grande spedizione del G.S. CAI Jesi, secondo lo stile del tempo. All'arrivo, l'incontro nel vicino paese di Gagliole con le autorità locali, poi verso la grotta. Entrano i primi, poi un po' di confusione, contrordine. Tutti fuori, c'è acqua, non si passa.
Ancora racconti, le esplorazioni dei maceratesi, i loro tentativi di capirne il regime idrico utilizzando galleggianti di polistirolo, e poi il lavoro sistematico, con gli amici Antonio Fontana e Gilberto Stefanini del G.S. CAI Jesi, tra il 1979 e il 1981. Anni in cui Andrea si appassionò a questa insolita grotta, lunga risorgente a tubo sul fianco di una dorsale. La topografia, l'esplorazione di dettaglio, lo studio, poi pubblicato, e tante chiacchierate. Una singolarità: un grosso fossile cilindrico, in

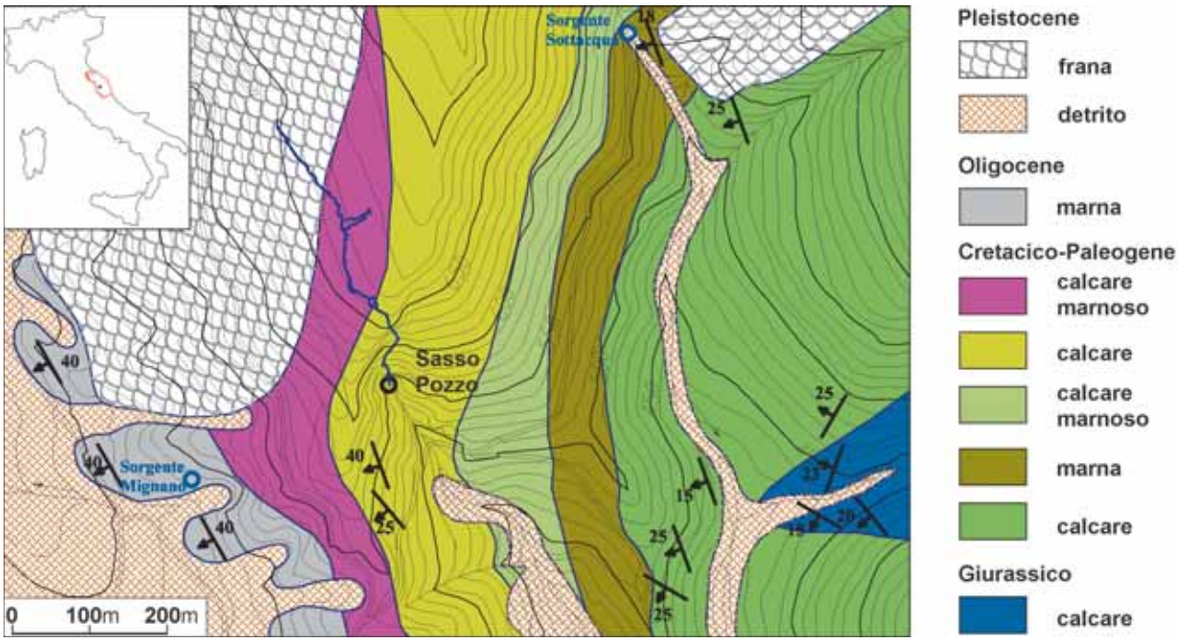
un cunicolo laterale, di cui mi fornì un frammento dell'ornamentazione esterna che ancora conservo. Non dovrebbe essere lì, quel fossile. Forse un frammento di rudista trasportato per chilometri e chilometri in una frana sottomarina sul fondo del mare cretacico. Ricordo la descrizione del sito, ma non sono riuscito a individuarlo.

Dopo oltre trenta anni, decido di mettere finalmente mano a questa grotta quasi per caso, pochi anni fa. Silvia, moglie di Eugenio, miei colleghi geologi e amici, è originaria di Gagliole. Progettiamo insieme un libro, su grotte e geologia. Obbligatorio visitarla. È più interessante del previsto, merita un supplemento di lavoro, così con Alfredo Campagnoli e gli speleologi di Recanati, Civitanova e Macerata decidiamo anche di monitorarla.

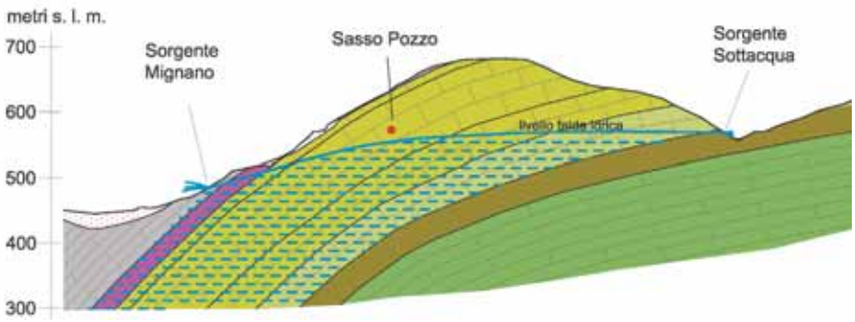
Posizioniamo tre data logger nella grotta: uno nel lago sifone terminale, uno nel sifone intermedio, uno in quello iniziale. Ci aspettiamo che gli ultimi due sensori siano raggiunti dalle acque durante le piene. Un altro logger lo sistemiamo nella sorgente di Mignano, probabile risorgenza delle acque. Così speriamo di capire il regime idrologico, e in effetti i dati ottenuti aiutano parecchio. In aggiunta, tramite livella elettronica di precisione, colleghiamo i tre siti di misura e rivediamo l'intero profilo della grotta, cosa che ci consentirà di ragionare in termini di quote assolute.

È stato faticoso. La grotta di per sé non è difficile, anzi, è piuttosto divertente. Un lungo cunicolo, mai veramente stretto, in cui si procede carponi (ricordarsi le ginocchiere!), monotono solo nella lunga risalita dal sifone intermedio verso l'ingresso. I sacchi da trascinare, la totale mancanza di allenamento e gli anni

L'ingresso della grotta (foto S. Galdenzi)



Carta geologica (semplificata da Galdenzi *et al.*, 2008).

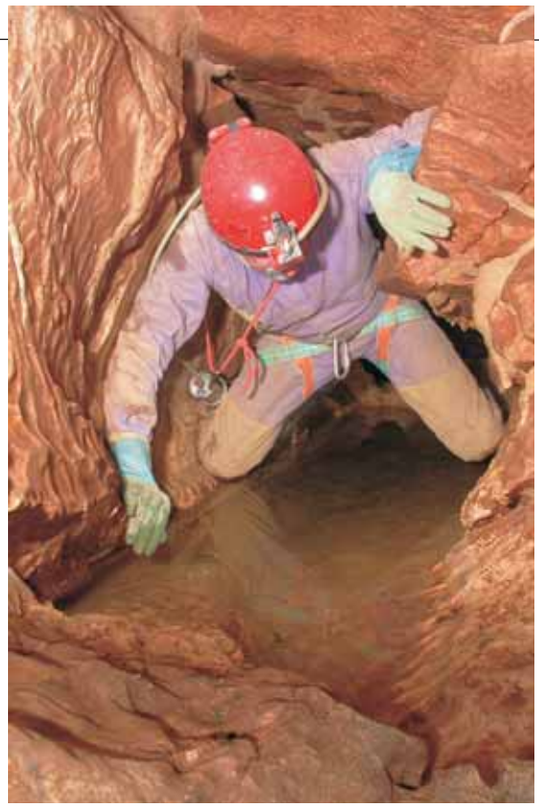


Sezione schematica (semplificata da Galdenzi *et al.*, 2008

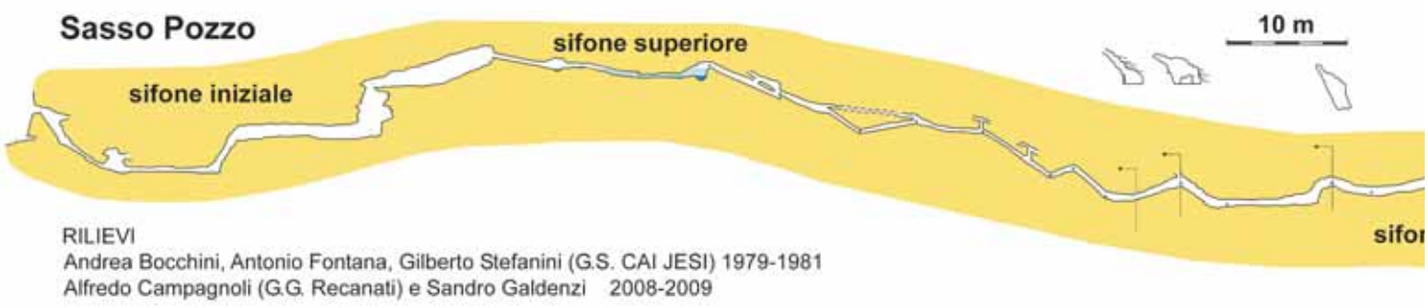
che cominciano ad accumularsi, si sono però fatti sentire. Una corda da 20 metri serve nel salto che porta al sifone finale e aiuta a superare il pozzo presso il sifone iniziale.
Adesso sono io che posso alimentare le chiacchierate con Andrea, con nuove informazioni che rinfrescano i ricordi. Durante l'anno di monitoraggio solo la primavera è stata piovosa, ma l'acqua per ben undici volte è risalita dal fondo, arrivando a tracimare dalla bocca in tre occasioni. Non me l'aspettavo: nelle nostre visite, in un biennio (2006 - 2007) estremamente siccitoso per l'Appennino marchigiano, la grotta si presentava molto asciutta, e veniva da credere che l'attività idrica fosse molto più occasionale.
Impressionante il carico idrostatico misurato, oltre 40 metri nel sifone terminale, ma soprattutto la velocità di risalita delle acque, fino a più di un metro ogni 5 minuti. Difficile, forse impossibile, tornare fuori vivi quando il livello dell'acqua nel sifone terminale inizia a risalire velocemente.
Il lavoro svolto ci ha anche consentito di correggere un errore grossolano nella restituzione del profilo longitudinale della grotta, che generava una evidente incongruenza nella vecchia sezione, che riportiamo nella sua versione revisionata (il sifone intermedio, asciutto, veniva a trovarsi più in basso del lago-sifone terminale).
Adesso, ultimati i rilievi, l'analisi di dettaglio dei dati consentirà di dare risposte a molti dei quesiti che da anni ci ponevamo.
Però Andrea, il 13 ottobre 2008, improvvisamente è morto. Giusto il tempo di raggiungere, solo, il pronto soccorso, per finire lì i suoi giorni. I sanitari hanno chiamato dalla rubrica del suo cellulare, e il caso ha voluto che il primo a rispondere fosse proprio Roberto Bambini e, con lui, la sua "famiglia", gli speleologi. Difficile dimenticare Andrea Bocchini. I suoi interessi spaziavano dalla pittura alla ceramica, dalla preistoria alla speleologia. Molti, tra noi speleologi, hanno imparato da lui a coltivare la curiosità e la passione per le grotte che poi ci siamo portati dentro.
Non lo vedevo di frequente. Ogni tanto capitava a casa mia, d'improvviso, all'ora di cena. Inevitabile una lunga chiacchierata di grotte e di progetti che, sapevo, non avremmo mai concluso. Inguaribilmente si rifiutava di fermarsi a tavola con noi, per non recare disturbo alla mia famiglia, credo, cosicché io mangiavo dopo, da solo. Mi piace pensare che possa suonare alla porta ancora una volta, all'ora di cena, per continuare la nostra chiacchierata infinita.

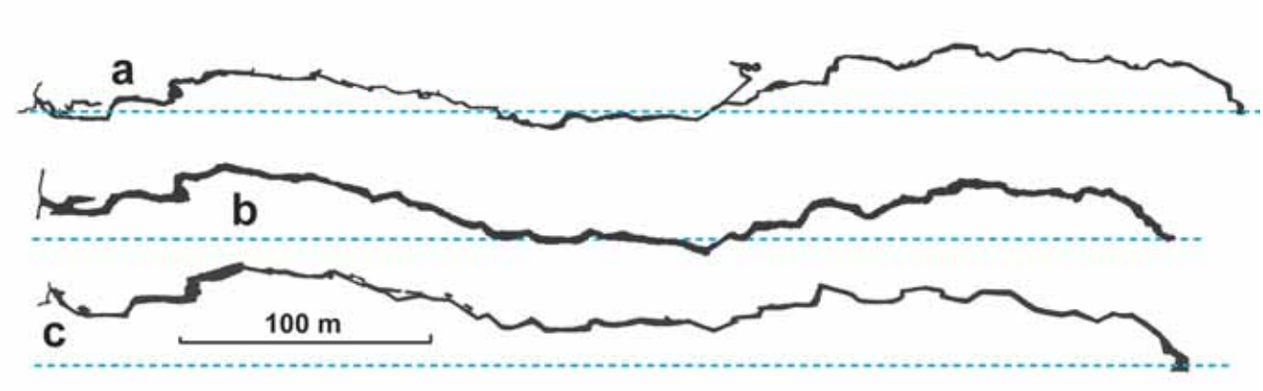
Il rilievo

La revisione della topografia è stata effettuata con livella elettronica di elevata precisione, ripercorrendo l'intera sezione della grotta. Le stazioni di misura sono state scelte in modo da poter essere riferite ai preesistenti rilievi, utilizzando quindi punti marcati della precedente poligonale, biforcazioni, sifoni, cambi pendenza e altro.
Tra il materiale speleologico conservato presso l'abitazione di Andrea Bocchini abbiamo recuperato gli appunti originali del rilievo, realizzato con bussola, fettuccia e inclinometro. La poligonale è stata integralmente ridisegnata, dopo un difficile lavoro di riordino e di interpretazione di appunti presi oltre 25 anni fa. I dati sono stati elaborati con foglio elettronico e le quote ottenute nella poligonale sono state corrette utilizzando i dati delle livellazioni.
Il nuovo profilo, ridisegnato anche in base a nuove osservazioni, è riportato per confronto con il disegno originale del rilievo di Andrea Bocchini e con quello più vecchio di Sandro Polzinetti, realizzato all'inizio degli anni '70 con strumenti pionieristici dal CRS "Nottoloni" di Macerata. Anche se in apparenza molto simili, le tre sezioni hanno significative differenze, in particolare se ci si riferisce



Superamento di una pozza prima dei tratti sifonanti superiori (foto S. Galdenzi)





Confronto tra le sezioni della grotta. (a: C.R.S. Nottoloni; b: G.S. CAI Jesi; c: versione revisionata)

al livello idrico nel lago terminale. Un'interpretazione idrologica basata su di esse risulterebbe ben diversa rispetto a quanto ottenuto tramite livellazione di precisione.

La grotta

La grotta Sasso Pozzo, più nota tra gli speleologi con il nome di Risorgente di Gagliole, si trova a 538 metri di altitudine sulla dorsale montuosa che culmina con il Monte San Vicino (1474 m). Si sviluppa interamente in calcare cretacico (Formazione Scaglia Rossa) compreso tra due orizzonti marnosi poco permeabili sul fianco dell'anticlinoro di M. San Vicino ed è costituita da una galleria poco ramificata che segue la stratificazione. La disposizione delle unità impermeabili ha influenzato la formazione della grotta, determinando un drenaggio delle acque sotterranee parallelo all'asse della piega.

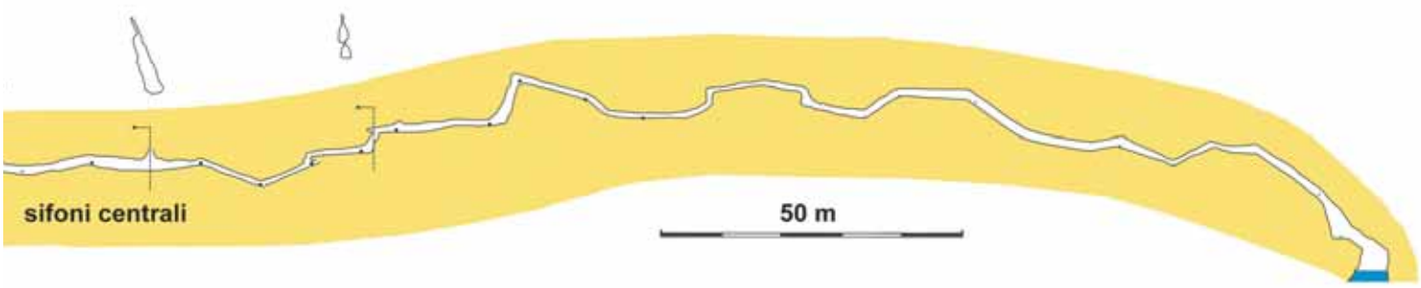
La galleria principale ha una lunghezza misurata di 500 metri esatti, con alcune brevi diramazioni, per un totale di circa 600 metri. La sezione verticale è irregolare, con numerosi tratti sifonanti normalmente asciutti e un dislivello totale di 38 metri (+9, -29). La grotta si è originata verosimilmente in condizioni freatiche, prima dell'abbassamento del livello di base locale, mentre oggi lo scorrimento idrico avviene per brevi periodi solo dopo forti precipitazioni. Ubiquitari gli scallops.

La grotta non presenta particolari difficoltà tecniche. Un pozzo di circa 10 metri va risalito in libera nella parte iniziale, mentre un pozzetto inclinato (dislivello totale 13 m) immette nel laghetto terminale. Le principali problematiche riguardano le condizioni idrologiche, e quattro zone a diverso regime idrico possono essere distinte, utilizzando sia i dati forniti dai logger, sia osservazioni dirette.

Sifone iniziale – Ubicato poco oltre l'ingresso, è asciutto per larga parte dell'anno, ma può riempirsi rapidamente (oltre 1 metro in un'ora) anche prima che l'acqua inizi a risalire nel lago terminale. Ha mostrato di risentire anche di isolati temporali estivi.

Sifone superiore – Corrisponde alla parte più alta della grotta, ma rappresenta la vera porta di ingresso alle zone interne. Trovato chiuso dai primi esploratori, è stato poi superato da

Una tipica galleria nella parte finale della grotta (foto S. Galdenzi)



Evoluzione dei livelli idrici della grotta durante la piena del 4 aprile 2008, calcolati dalla pressione esercitata dall'acquifero sui data logger. Durante la piena il livello piezometrico massimo ha superato i punti più alti della grotta. I tre punti blu indicano il posizionamento dei 3 data logger lungo la grotta. Il monitoraggio dei livelli è stato reso possibile dal contributo della Regione Marche (L.R. 12/2000)

quattro ragazzi di Gagliole che hanno così raggiunto il fondo della grotta. Non è stato monitorato, in quanto nelle nostre visite si era sempre presentato aperto, con pochi decimetri d'acqua in due pozze. Gli appunti raccolti da Bocchini all'inizio degli anni '80 testimoniano invece che assai spesso risultava chiuso, per un tratto di oltre 15 metri, anche durante il mese di giugno e a fine agosto. Anche nel giugno 2009 è risultato chiuso. La sua alimentazione, come per il sifone iniziale, è legata a rapidi apporti di acque dalla superficie.

Sifoni centrali – La parte depressa centrale è costituita da una serie di tratti sifonanti disposti a quota simile. L'acqua può risalire con quote piezometriche fino a +28 m, sempre in occasione delle piene che interessano il lago terminale. La velocità di risalita può essere molto elevata, fino a oltre 16 metri in un'ora.

Lago terminale – La sua superficie si trova presso il livello di base locale e subisce oscillazioni di circa 2 metri di ampiezza correlate ai cicli stagionali. Durante le piene, la superficie piezometrica sale fino a oltre +40 m, con variazioni di livello fino a 16 metri in un'ora. La risalita dell'acqua nel lago terminale avviene sempre prima che nei sifoni intermedi, che verosimilmente vengono inondati solo quando l'acqua del lago supera la soglia di +32 m e trabocca verso di essi.

I dati raccolti sull'idrologia mostrano come il riempimento dei sifoni dipenda da differenti meccanismi. Quelli iniziali, sospesi rispetto al livello di base, sono alimentati da apporti di acque vadose e possono risultare chiusi anche quando il livello della falda non ha subito incrementi rilevanti. La zona intermedia può essere invasa da acque di infiltrazione, analogamente ai sifoni iniziali, ma viene completamente riempita solo per effetto del generale aumento dei livelli piezometrici durante i principali eventi meteorologici. In queste occasioni, l'intera grotta viene invasa dalle acque che arrivano a sgorgare dall'ingresso. ■

Andrea Bocchini a Sasso Pozzo
Andrea è stato il curatore del catasto regionale già dagli anni '60, l'autore di rilievi e ricerche sulle grotte marchigiane (su tutti la carta topografica e geomorfologica del sistema Fiume-Vento a Frasassi), ma soprattutto è riuscito a stimolare negli altri un approccio curioso ed intelligente al mondo delle grotte (foto A. Fontana)

Bibliografia

Bocchini A., Fontana A. & Melelli P. (1980). Note di confronto tra le cavità 29 V.T. Bus del Diaol e 93 Ma Mc Risorgenza di Gagliole. In: *Atti I Congresso Triveneto Speleologia*, Treviso, p. 18-24.

Galdenzi S., Paggi S. & Pistolesi E. (2008). Gagliole: le rocce, le grotte. Tipografia Grafostil, Matelica, 96 pp.

Giulio Natta

chimico e speleologo

Giovanni Badino, Arrigo A. Cigna

Il nome di Giulio Natta è largamente noto per le sue ricerche nel campo dei polimeri che lo portarono al premio Nobel: il 2 Maggio 1994, le Poste Italiane gli dedicarono anche un francobollo. Invece è quasi del tutto ignorata la sua attività speleologica, così abbiamo ritenuto che valesse la pena di riportare qui alcune notizie su questo illustre "collega", assieme ad alcuni ricordi personali di uno di noi (AAC) che ebbe la fortuna di incontrarlo.

Breve biografia: la carriera scientifica

Giulio Natta nacque ad Imperia il 26 Febbraio 1903. Nel 1924 si laureò in Chimica Industriale presso il Politecnico di Milano dove nel 1927 conseguì la libera docenza. Nel 1933 passò all'Università di Pavia, dove rimase fino al 1935, come professore ordinario con l'incarico di direttore dell'Istituto di Chimica Generale. Nel 1935 ebbe la cattedra di Chimica Fisica all'Università di Roma e dal 1936 al 1938 passò al Politecnico di Torino quale direttore dell'Istituto di Chimica Industriale. Successivamente ritornò al Politecnico di Milano quale direttore dell'Istituto di Chimica Industriale.

In questa sede studiò la produzione della gomma sintetica che, all'epoca, rivestiva una grande importanza strategica. Prese parte alle ricerche sul butadiene, composto di base per la gomma sintetica, e fu il primo ad ottenere la separazione del butadiene dal 1-butadiene mediante un nuovo procedimento di estrazione per distillazione.

Le ricerche sui processi di catalisi e sulla polimerizzazione di macromolecole organiche ad alto peso molecolare, iniziate in quegli anni, gli consentirono nel dopoguerra di produrre un materiale termoplastico, il polipropilene isotattico che dopo il 1957 venne immesso sul mercato col nome di Moplen. Mediante l'analisi con i raggi X riuscì ad identificare l'esatta disposizione delle catene nella struttura del nuovo polimero che aveva scoperto.

Più tardi le sue ricerche lo condussero a realizzare la sintesi di nuovi elastomeri mediante diversi procedimenti. Infine, nel 1963, gli fu attribuito il Premio Nobel per la chimica.

Morì a Bergamo nel 1979.

L'attività speleologica

Nella prima metà degli anni '20 Giulio Natta si dedicò all'esplorazione delle aree carsiche a cavallo tra il Piemonte e la Liguria e precisamente da Tenda fino al Finalese. Una descrizione esauriente di questa attività si ritrova in un articolo da lui pubblicato sulla rivista della S.U.C.A.I. del Marzo 1925 (Fig. 2).

Ma già l'anno precedente il Nostro aveva pubblicato insieme a Mario Gianoli e Rinaldo De Giacomi il resoconto di una loro esplorazione della Grotta della Capanna Rosalba o Grotta SUCAI (Fig. 1). Questa grotta non è più accessibile come è stato descritto esaurientemente da Cella et al. (1990).

Intanto a Milano, nel 1923, si era costituita la Sezione Speleologica della S.U.C.A.I, che subentrava e assumeva le funzioni in precedenza svolte dall'antica Commissione Speleologica del C.A.I. Milano fin dal 1897. La presidenza della neonata Sezione venne affidata proprio a Giulio Natta che la mantenne fino al 1926 quando questa Sezione Speleologica si trasformò nel Gruppo Grotte del C.A.I.-Milano col presidente Prof. Ernesto Mariani e Direttore Scientifico il Prof. Ardito Desio (Nangeroni, 1958; Cigna, 2002).

La busta del primo giorno di emissione del francobollo dedicato a Giulio Natta

È interessante notare che, quando nel 1958 venne pubblicato un numero speciale di Rassegna Speleologica Italiana dedicato ai 60 anni di vita del Gruppo Grotte Milano, venne redatta una bibliografia speleologica dei soci (Cigna, 1958) senza che, tuttavia, si potesse allora rintracciare alcun lavoro di Natta.

Nel 1957 la Società Italiana di Scienze Naturali stampò una pubblicazio-

ne commemorativa del centenario della società (Soc. It. Sc. Nat., 1957). Nessun lavoro del Natta risulta essere stato pubblicato negli Atti, nelle Memorie o nel periodico Natura dalla fondazione della S.I.S.N. nel 1857 a tutto il 1955.

Tutto ciò fa ritenere che forse Giulio Natta privilegiasse l'aspetto sportivo rispetto a quello scientifico nell'attività speleologica di quegli anni. Ciononostante, la lettura dei due articoli finora rintracciati, mostra uno stile tutt'altro che superficiale con accurate osservazioni e con i rilievi delle grotte visitate, perfettamente adeguate al carattere dell'autore.

Nel 1994 le Poste Italiane gli dedicarono un francobollo per ricordare il Premio Nobel avuto nel 1963. In quella occasione venne anche prodotta una Busta Primo Giorno a ricordo del Presidente della Sezione Speleologica della S.U.C.A.I (fig. pag. 35) e un "maximum".

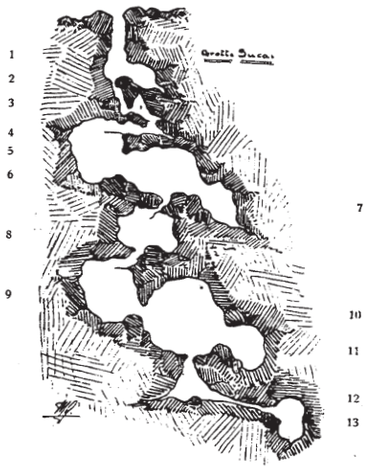
Fig. 1

UNA ESPLORAZIONE NELLE GROTTE SUCAI

GRIGNA MERIDIONALE - METRI 1750

Tutti i Grignettisti usi a frequentare la Capanna Rosalba conoscono certamente quello spuntone di roccia cui alcuni buontemponi hanno imposto il nome di torrione Bitter. Ai suoi piedi apre la bocca un inghiottitoio che attirò nel maggio scorso la nostra attenzione.

Calatici nel primo pozzo verticale, giungemmo alla profondità di circa 6 metri sul fondo di una prima cavità: verso sud (destra dello schizzo) si aprono dei cunicoli molto stretti che risultarono impraticabili: ne trovammo uno ai nostri piedi,



nascosto da una pietra che sembra il coperchio di un « tombino » da fogna, per il quale invece riuscivamo a infilarci.

Questo cunicolo, come del resto quasi tutti i susseguenti, non è opera di acque, ma è formato dai vani intercedenti tra masso e masso di una confusa « giavina » sotterranea. Immaginate che una enorme screpolatura si sia aperta nel sottosuolo della Capanna Rosalba per cause che la nostra limitata scienza geologica si è ben guardata dall'indagare. Lo sfasciume formatosi è precipitato nella fessura appoggiandosi alle pareti laterali come i blocchi d'un arco alle spalle. Naturalmente questi enormi blocchi di roccia hanno lasciato tra di loro dei vani, delle cavità, dei canali comunicanti.

È necessario per visitarle strisciare tra i massi, e nelle cavità maggiori scendere lungo le pareti o nel vuoto a corda doppia.

Mancandoci perciò la corrente dovemmo retrocedere e ritornare il sabato dopo muniti abbondantemente di corde e lanterne.

Alle 9 di sera, salutate le stelle, ci buttammo giù a capofitto nel buco. A capofitto in quanto buona parte del percorso fu necessariamente eseguito a testa in basso e piedi in alto.

Giunti alla cripta segnata 2 possiamo procedere carponi in un corridoio quasi orizzontale che conduce alla cavità 3. Questa è una stretta spaccatura verticale che verso sinistra si allarga: si scorge sulla parete una cengia assai marcata (4). Da qui, per ritrovare la strada al ritorno, cominciamo a svolgere un gomitolo di grosso spago, dopo averne fissato un capo ad una roccia.

Dalla cengia 4 caliamo nella grande cavità sottostante (5) a corda doppia. Una cortina di roccia separa la 5 dalla 6, bella cripta più bassa della precedente, ma notevolmente più larga.

In una piccola grotta attigua (7), dove tentammo senza successo di procedere per vari cunicoli, trovammo affondate nella sabbia finissima numerosissime ossa fossili, delle quali al ritorno facemmo ampia raccolta. Siamo costretti ad avanzare molto lentamente, ma tuttavia, sottoponendoci a delle penose laminazioni e trafilature, riusciamo a scivolare tra i mosaici delle volte e a penetrare nella cavità 8 e 9.

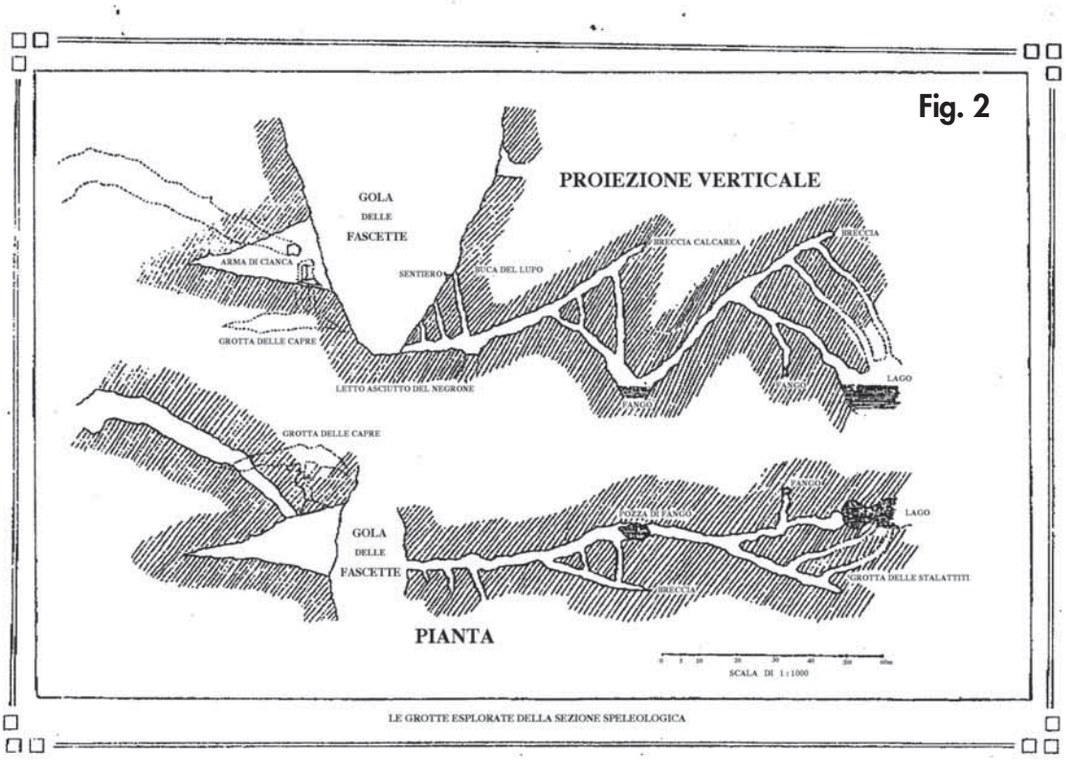
Dopo un breve riposo, procedendo per la cripta 11 e numerosi e penosi cunicoli, giungiamo ad un pozzo, dalle pareti interamente strapiombanti. Dobbiamo calarci nel vuoto a corda doppia, e Natta, primo di cordata, entra in vari cunicoli e da una stretta spaccatura giunge ad affacciarsi alla grotta 13 sul cui fondo scorge un inghiottitoio semicoperto da roccie scheggiate.

Lasciato qui un foglio coi nostri nomi, battevamo in ritirata. Erano le 9.30 del mattino e in meno d'un'ora, seguendo il nostro filo d'Arianna, eravamo all'aperto.

GIULIO NATTA - MARIO GIANOLI - RINALDO DE GIACOMI, *Sucai - Sezione Speleologica.*

Fig. 1 - L'articolo del 1924 sulla Grotta della Capanna Rosalba (Grigna)

Sotto: Fig. 2 - pianta e sezione trasversale della Gola delle Fascette con il rilievo dell'Arma del Lupo (Marguareis) dall'articolo di Natta del 1925 pubblicato sulla rivista SUCAI.



Un incontro col futuro Premio Nobel (A.A.C.)

Durante la 2ª Guerra Mondiale, mio padre, quale dirigente della Società Anonima per l'Industria della Gomma Sintetica, aveva frequenti rapporti col prof. Natta e collaboratori. Proprio nei giorni che precedettero la fine della guerra, e precisamente il 7 Aprile 1945, sabato, mi portò al Politecnico dove doveva incontrare il prof. Natta. Oggi può apparire incredibile che in quei momenti, con la città di Milano semidistrutta, con i continui bombardamenti e mitragliamenti, con la difficoltà di trovare da mangiare, con acqua, luce e gas che arrivavano quando potevano, la vita potesse continuare ancora con ritmi di apparente regolarità.

Quindi per uno studente di 2ª Media, una visita ad un laboratorio così prestigioso costituiva qualcosa di meraviglioso e speravo fortemente che nessun allarme aereo interrompesse questo sogno. Mentre i "grandi" parlavano tra loro, mi guardavo intorno con la massima attenzione: notato il mio grande interesse, Giulio Natta mi illustrò un impianto di laboratorio per la sintesi del butadiene a partire dall'alcol etilico. Qualche giorno prima, nel corso di un'incursione aerea, alcuni strumenti contenenti del mercurio si erano frantumati e così mi era venuto spontaneo di schiacciare con un dito delle goccioline che erano su di un tavolo. Subito il professore mi fermò spiegandomi che il mercurio era tossico specialmente se avessi avuto un taglietto sulle dita.

Nella settimana successiva, durante una noiosissima ora d'italiano, disegnai a memoria lo schema di un impianto per la sintesi del butadiene come avrei potuto realizzarlo in casa. Mio padre lo fece avere poi all'amico Natta, che lo restituì qualche tempo dopo con un paio di sue osservazioni autografe per correggere due mancanze nel mio disegno (Fig. 3 e 4).

Ci sarebbero voluti ancora tre anni prima che cominciassi ad interessarmi alle grotte, altrimenti avremmo potuto parlare anche di queste, oltre che di chimica! ■

Lo schema dell'impianto pilota per la produzione del butadiene (Fig. 3).
Le correzioni apportate da G. Natta allo schema di fig. 3 (Fig. 4).

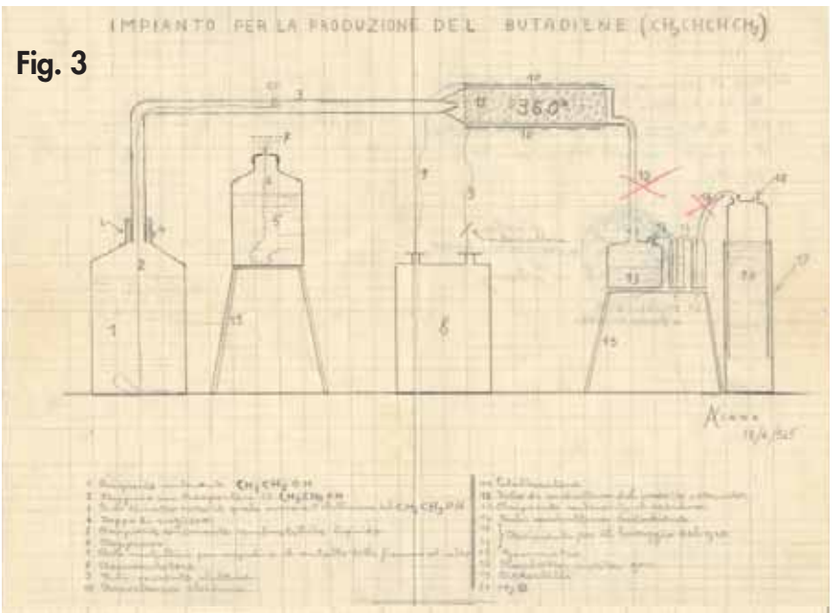


Fig. 3

Fig. 4

Bibliografia

Cella G.D., Botta L., Cerina M.R. & Gozzi M., 1990 – Grotte presso la Capanna Rosalba (Grignetta, CO). *Labirinti*, Bollettino del Gr. Gr. CAI Novara, n. 10: 44-75.

Cigna A., 1958 - Bibliografia speleologica dei soci del Gruppo Grotte Milano. Rass. Spel. Ital., 10 (3): 139-152.

Cigna A.A., 2002 - Breve storia della speleologia italiana in Italia. Atti Conv. Verona 2000, *Ist. It. Speleologia, Memoria* XIII, s. II: 53-68.

Nangeroni G., 1958 - Commissione Speleologica CAI Milano 1897 - Gruppo Grotte Milano 1957. *Rass. Spel. Ital.*, 10 (3): 113-124.

Natta G., Gianoli M. & De Giacomi R., 1924 – Una esplorazione nelle grotte SUCAI. S.U.C.A.I., Milano, 1 (4): 12.

Natta G., 1925 - Un nuovo campo di operazioni speleologiche. S.U.C.A.I., Milano, 2 (1-2): 13-15.

Soc. It. Sc. Nat., 1957 - Pubblicazione commemorativa del centenario della società. Milano.

Mondi perduti

Sugli altopiani quarzitici del Venezuela

A cura di Francesco Sauro
Associazione Esplorazioni Geografiche La Venta

La grande galleria della cascata nella Cueva Auchimpe, sul Churì Tepui (foto A. Romeo)

Nel febbraio 2009 l'associazione di Esplorazioni Geografiche La Venta ha organizzato una veloce spedizione nel massiccio del Chimanta, uno dei tepui di rocce quarzitiche situati nello stato venezuelano di Bolìvar. L'attività si è concentrata sull'esplorazione di alcune importanti risorgenze situate sulle pareti dell'Akopan Tepui. I risultati dimostrano l'interesse speleologico di questa zona e in genere nelle montagne quarzitiche appartenenti allo Scudo della Guayana.

Ci sono luoghi sulla terra che risvegliano sogni di mondi misteriosi e inaccessibili, in qualche modo maggiormente legati al passato di questo pianeta piuttosto che al presente. I tepui, le grandi montagne di rocce antichissime che s'innalzano con pareti vertiginose sugli spazi sconfinati della Gran Sabana venezuelana sono ancora una frontiera, soprattutto dal punto di vista speleologico, il cui fascino è rimasto inalterato anche dopo anni di esplorazioni, rendendo sempre attuale l'immaginifico, ma anche realistico, romanzo di Sir Arthur Conan Doyle, "The Lost World', il mondo perduto.
Già si era rimasti stupiti nella prima metà degli anni 90' quando, con la spedizione Tepui 1993, organizzata dal team La Venta insieme a molti speleologi italiani, erano stati esplorati alcuni importanti sistemi carsici, là dove, secondo una geologia che non prende in giusta considerazione il "fattore tempo', le grotte non avevano senso di esistere. Sull'Auyan Tepui erano state esplorate la Sima Aonda, il Sistema del Rio Pintado (allora la più lunga grotta in quarzite del mondo), la Sima Churun e tante altre voragini disperse su un plateau quarzitico sospeso nel tempo e nello spazio, i cui torrenti si gettano con cascate vertiginose, come il Salto Angel e la Resurgenzia Aonda, in quell'abisso di nubi che spesso separa questi luoghi dalle sconfinate pianure sottostanti. Si era detto che i sistemi carsici sono tipicamente impostati su grandi fratture, situate sui bordi degli altopiani, con impressionanti sviluppi verticali di centinaia di metri, ma ben poche gallerie, solo meandri e canyon alti e stretti evidentemente controllati dall'assetto tettonico.
Ci si tornò nel 1996, effettuando alcune giunzioni, filmando e documentando, e si ripartì soddisfatti, perché convinti di avere ormai un'idea abbastanza chiara di che tipo di grotte e ambienti si possono trovare su quelle montagne. Rimase la voglia di tornare un giorno, magari su un altro tepui, ma soprattutto rimase l'amicizia con Raul Arias, formidabile pilota di elicotteri, che sorvolando quelle terre, ogni tanto vedeva qualche imbocco e contattava qualcuno di noi, sempre sottolineando il fatto che laggiù era rimasto ancora tantissimo da esplorare.
Fu proprio grazie a una segnalazione di Raul che nel 2003, un gigantesco imbocco posto sul Churì Tepui, nel massiccio del Chimanta, venne esplorato dall'avventuriero venezuelano Charles Brewer Carìas, che se lo autodedicò chiamandolo appunto Cueva Charles Brewer, una forzatura che fece molto discutere la comunità speleologica internazionale. Si trattava comunque di una scoperta eccezionale, una grotta gigantesca, non più pozzi, ma una galleria immensa che con cascate e saloni si spingeva dentro la montagna per alcuni chilometri. Una cosa del genere, nelle quarziti, non si era mai vista. Le foto di questo luogo incredibile cominciarono a girare nella rete e ben

Resumen
En febrero de 2009 la Asociación La Venta ha organizado una corta expedición en el macizo del Chinamanta, uno de los Tepui formados en cuarcitas, localizado en la región de Bolívar, al Sureste de Venezuela.
A lo largo de las paredes del Tepui de Akopan, han sido explorados varios manantiales de relevada importancia, descubriéndose varias cuevas como el Sistema Cueva Akopan-Resurgencia Dal Cin-Sima Eya Podeusu de 2,7 kilómetros de desarrollo por 177 m de profundidad y otras. Estos resultados confirman la importancia espeleológica de este área y de todas las que pertenecen, en general, al "Escudo de Guayana".

La prua dell'Akopàn (foto P. Porcu)

presto speleologi da svariate parti del mondo, ma in particolare dalla Società Ceka di Speleologia e dalla Slovacchia, si trovarono coinvolti in un affascinante progetto di esplorazione che li ha portati in questi anni a svolgere un lavoro esemplare di documentazione, rilevando ed esplorando solo sul Churì ben 15 km di grotte, facenti capo ad un unico sistema idrogeologico.
La curiosità di vedere quei luoghi, l'entusiasmo travolgente di Raul, la convinzione che quella grotta non potesse essere un "unicum', ma che anche molto altro si celasse in vasti settori inesplorati del massiccio, sono

Il salone all'ingresso della Resurgencia Dal Cin (foto V. Crobu)

IPOTESI SULLA FORMAZIONE DELLE GROTTE NELLE QUARZITI

In alcune aree del pianeta, come nel Venezuela-Brasile, nel Sudafrica e in Australia, si trovano rocce quarzitiche (o "arenarie quarzose") formate più di un miliardo di anni fa, all'epoca in cui gli organismi pluricellulari comparivano sulla Terra.
Queste rocce, composte per ben oltre il 90% da quarzo, costituiscono "piastre" con spessori fino a diverse centinaia di metri nelle quali si sviluppano grandi sistemi sotterranei, con profondi pozzi, gallerie chilometriche e impetuosi torrenti.
Ancora oggi è attivo il dibattito sulla genesi di queste grotte. Sembrano fondamentali la stabilità geologica di queste regioni fin da tempi antichissimi e l'estrema lentezza della dissoluzione chimica del quarzo.
Un modello generale relativo alle quarziti venezuelane è stato proposto già nel 1974 da Eugenio Szczerban e Franco Urbani. Lo schema prevede una fase iniziale di penetrazione dell'acqua nei piani di discontinuità della roccia (faglie, fessure e strati) e il loro allargamento per dissoluzione chimica; all'ampliarsi dei condotti l'azione abrasiva delle acque canalizzate nei condotti diviene sempre più importante, le portate idriche sotterranee crescono, i condotti che inizialmente sono completamente allagati si allargano e assumono forme vadose, si formano infine i grandi pozzi di crollo ("*simas*").
Questo schema generale non precisa però il meccanismo di dissoluzione della quarzite, per la quale non possono essere valide le modalità tipiche dei calcari.
A questo riguardo sono state proposte diverse ipotesi. Jacques Martini, che ha studiato il "carsismo" nelle quarziti del Sud Africa, nel 1982 ha ipotizzato che la dissoluzione proceda lungo le facce esterne dei singoli cristalli (cioè dei granuli) di quarzo, ampliando progressivamente gli spazi vuoti fra i cristalli fino a rendere totalmente incoerente la roccia ("arenizzazione"). La dissoluzione sarebbe uniforme essendo la quarzite costituita interamente da granuli di quarzo; per realizzare l'arenizzazione sembrerebbe necessario un allargamento degli spazi vuoti pari a circa il 20% del volume della roccia. La sabbia cadrebbe poi per gravità dalle pareti e sarebbe infine allontanata meccanicamente dalle acque correnti. Diversamente dalla calcite, il fattore chiave risiede nella lentezza del processo di dissoluzione del quarzo, che comporta il permanere dell'aggressività dell'acqua su distanze e tempi lunghi. E' possibile che un ruolo non trascurabile sia svolto dalle sostanze organiche, di cui sembrano ricche le acque dei tepui.
Data la lentezza della formazione delle grotte, è anche necessario che la velocità di abbassamento per erosione della superficie topografica esterna sia molto limitata (nei tepui la durezza della quarzite e la forma pianeggiante tipica di queste montagne riducono l'erosione); in caso contrario la grotta scomparirebbe ancor prima di aver raggiunto dimensioni significative.
Sulla base di questa teoria l'Associazione La Venta ha sviluppato sull'Auyantepui un programma di ricerca che ha permesso per la prima volta di definire quantitativamente l'entità della dissoluzione chimica attuale delle quarziti attraverso l'analisi di un gran numero di campioni d'acqua prelevati nei diversi ambienti del tepui. In base ai dati raccolti, Leonardo Piccini e Marco Mecchia

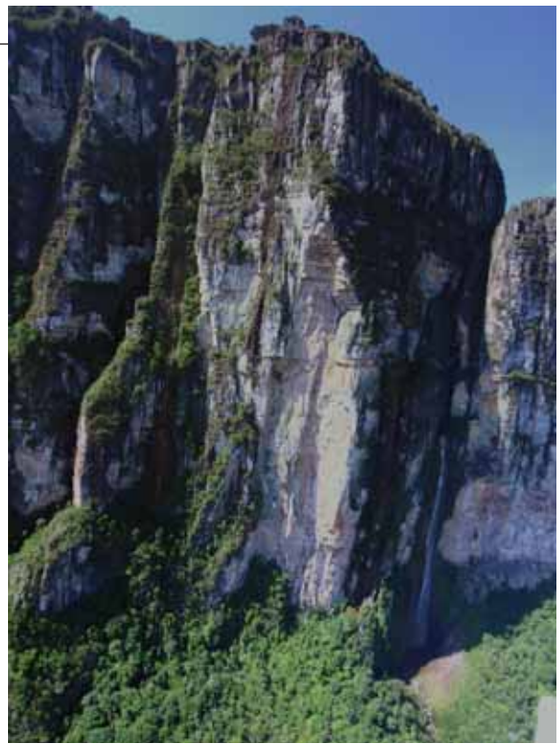
La tipica stratificazione delle arenarie quarzitiche, con strutture sedimentarie perfettamente conservate, come laminazione incrociata e ripple marks (foto V. Crobu)

stati i fattori che hanno convinto il team La Venta nel 2008 a tornare laggiù con una veloce prospezione, seguita nel febbraio del 2009 da un viaggio più lungo dedicato all'esplorazione di alcuni grandi imbocchi sulle pareti del bellissimo "castello' dell'Akopan Tepui. È stato un ritorno difficile, perché difficili sono questi luoghi, ma è stata anche un'avventura indimenticabile che ci ha permesso di aggiungere alcuni importanti tasselli a questa storia e che ci ha convinti a far ripartire un progetto abbandonato da anni, ma troppo affascinante per rimanere nell'oblio.

Sulle pareti dell'Akopan

Per mesi, durante l'organizzazione della spedizione, si discuteva e si fantasticava di una spettacolare risorgenza in parete. La foto, scattata dall'elicottero nel 2008, mostrava un grande ingresso da cui si gettava una cascata di oltre 250 metri, e un imbocco fossile, ugualmente imponente, posto un centinaio di metri più a destra, anch'esso situato a circa 250 metri dal bordo superiore della parete.

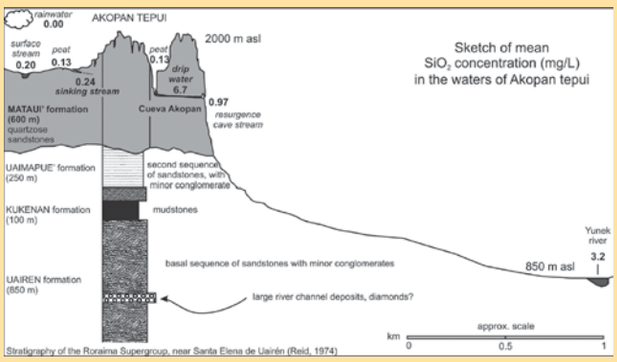
Quando ci siamo trovati sull'elicottero di Raul di fronte a questo gigantesco muro di roccia compattissima, subito è stato evidente che ci aspettava un tentativo difficile, ma anche che quelle acque dovevano provenire



La grande parete e la cascata della Resurgencia Dal Cin (foto P. Porcu)

hanno ipotizzato che l'origine del sistema sotterraneo Aonda potrebbe risalire a 20-30 milioni di anni fa. Le osservazioni in grotta hanno portato ad ipotizzare che l'arenizzazione delle pareti sotterranee sia imputabile al fenomeno della "diffusione": l'acqua intrappolata "da sempre" nei pori della quarzite è satura di silice disciolta e i pori sono in contatto fra loro; quando si apre una frattura nella roccia e in essa comincia a scorrere dell'acqua che proviene dalle piogge (ed è quindi priva di silice) si attiva la diffusione. Infatti, poiché ogni sistema tende al raggiungimento della condizione di equilibrio, le molecole che si trovano in una zona a maggiore concentrazione (i pori della quarzite) tendono spontaneamente a muoversi verso la zona in cui sono meno concentrate (l'acqua che scorre nella frattura) venendo di conseguenza allontanate dal sistema. In questo modo l'acqua nei pori, con meno silice e quindi aggressiva, inizia a sciogliere il quarzo innescando il processo che porta all'arenizzazione della roccia.

Concentrazione media della silice disciolta nei diversi tipi di acqua dell'Akopán-tepui (mg/L di SiO_2) e colonna stratigrafica della regione.



Una teoria alternativa è stata recentemente proposta dal gruppo ceco di Roman Aubrecht, in seguito alle spedizioni al Roraima e al Chimanta tepui. La dissoluzione chimica del quarzo non avrebbe alcun ruolo nell'origine e nell'ampliamento delle grotte che si formerebbero solo lungo particolari strati poco "litificati", strati in cui la sabbia originaria che ha generato la quarzite non avrebbe subito il normale processo "diagenetico" (compattazione, cementazione e formazione di nuovi minerali a seguito del seppellimento sotto i sedimenti successivi); in questi strati le sabbie sarebbero invece rimaste allo stato sciolto. In questa ipotesi, la penetrazione dell'acqua attraverso le fratture aperte raggiungerebbe uno strato poco litificato, saturerebbe i pori presenti nella sabbia e quindi trascinerebbe meccanicamente all'esterno i singoli granelli, creando così le gallerie sotterranee.

Marco Mecchia

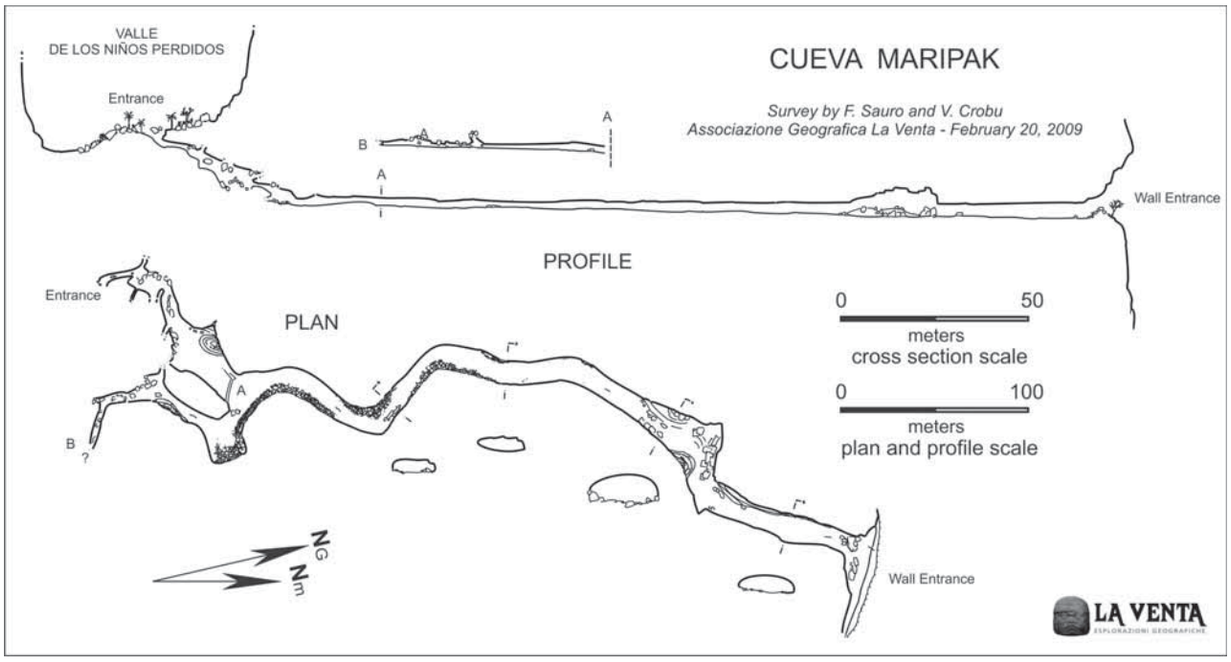
Approfondimenti

Martini, J.E.J., 1985. Les phénomènes karstiques de quartzites d'Afrique du Sud. *Karstologia* 9 (99), 45–52.

Mecchia, M., Piccini, L., 1999. Hydrogeology and SiO_2 geochemistry of the Aonda Cave system (Auyantepui, Bolivar, Venezuela). *Boletin Sociedad Venezolana de Espeleologia* 33, 1–11.

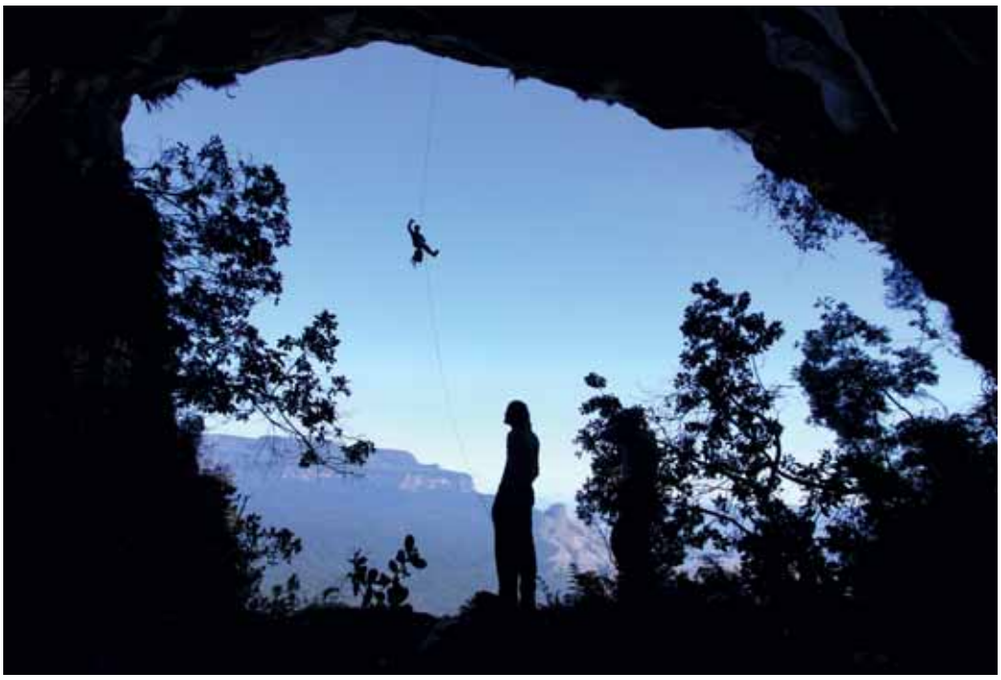
Mecchia, M., Piccini, L., 2008. Solution weathering rate and origin of karst landforms and caves in the quartzite of Auyan-tepui (Gran Sabana, Venezuela). *Geomorphology* 106 (2009) 15–25.

Urbani, F., Szczerban, E., 1974. Carsos de Venezuela. Parte 4: Formas cársicas en areniscas precambricas del Territorio Federal Amazonas y estado Bolívar. *Boletin Sociedad Venezolana de Espeleologia*, 5, 27–54.



da lontano e che quindi là dentro doveva celarsi qualcosa di imponente. L'approccio è avvenuto tramite una cengia, lunga 150 metri, che ci ha portato sulla verticale dell'imbocco fossile. Da qui una lunga e complessa calata ci ha permesso di raggiungere l'ingresso.

Il pendolo finale della grande calata di 300 metri che porta all'ingresso della Cueva Maripak (foto P. Porcu)



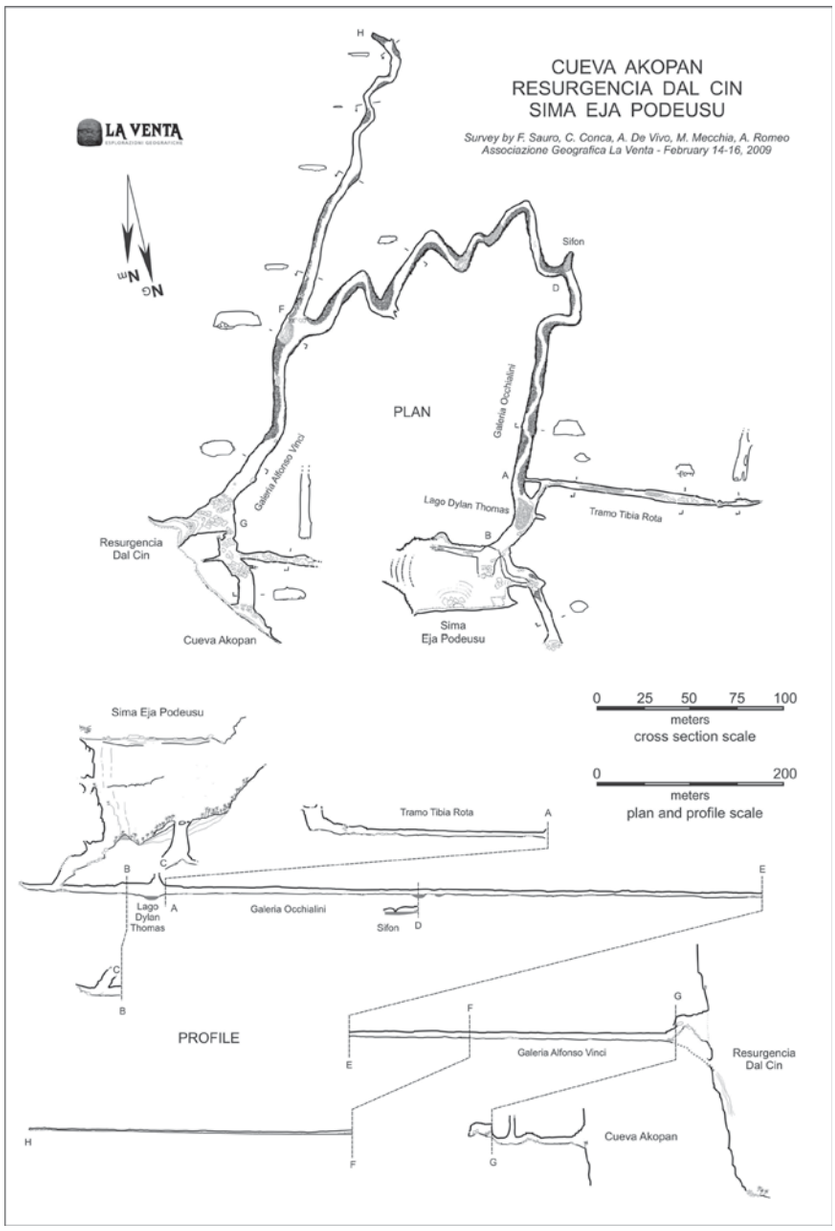
Uno dei problemi principali incontrati in queste calate in parete, e che ci ha impegnato per tutto il corso della spedizione, è la durezza e la compattezza della quarzite, che costringe a continui frazionamenti per evitare di lesionare le corde, ma che consuma senza pietà anche le punte dei trapani, solo dopo pochi fori.
Già dalla prima esplorazione si è resa evidente l'importanza di questa grotta. L'ingresso fossile ci ha portato, attraverso una grande galleria seguita da una frana, fino allo spettacolare salone che si affaccia sul portale attivo da cui il fiume si getta nel vuoto con una cascata di circa 250 metri. Tale ingresso, una panoramica finestra aperta sulla sconfinata Gran Sabana, è stato dedicato al nostro amico scomparso Francesco Dal Cin, che tanto era legato a queste montagne. Dal salone il fiume è stato risalito attraverso una grande galleria lunga circa 1,5 km, dapprima rettilinea (Galleria Alfonso Vinci), e poi caratterizzata da una serie di anse sabbiose e piccoli laghi da guadare. Lasciato sulla sinistra un grande sifone da cui provengono la maggior parte delle acque, l'esplorazione è continuata in una galleria incredibilmente rettilinea e regolare, la Galleria Occhialini, (è stato possibile effettuare un tiro di rilievo di 176 metri col telemetro laser!) fino a un bivio situato sulle sponde di un grande lago. Prendendo a sinistra, il Ramo della Tibia Rota ci ha portato alla base di una spettacolare cascata, non risalita per mancanza di tempo, mentre continuando diritti lungo il condotto principale abbiamo avuto la sorpresa di trovarci illuminati dalla luce del sole alla base di un pozzo di una quarantina di metri aperto verso l'esterno. Nei giorni succes-

sivi la discesa di una grande "grieta' (così sono nominate le grandi spaccature che solcano l'altopiano dei tepui) profonda un centinaio di metri (Sima Eya Podeusu), a poche decine di metri dal campo Akopan, ci ha permesso di entrare nel sistema anche da questo pozzo realizzando così la prima traversata del sistema Cueva Akopan-Resurgencia Dal Cin-Sima Eya Podeusu. Anche altri affluenti laterali sono stati esplorati, portando il sistema a uno sviluppo complessivo della sola poligonale principale di 2,7 km, per un dislivello di 177 metri. Col successivo disarmo della calata in parete concludiamo l'esplorazione. Rimane l'entusiasmo per aver percorso una grotta spettacolare, con i suoi accessi vertiginosi, le gallerie meravigliose, un sistema sospeso, isolato dal resto del mondo.

Visti gli ottimi risultati in questa zona della montagna, decidiamo di concentrare le nostre ricerche su un altro grande imbocco individuato sulla parete dell'Akopan, proprio alla stessa quota e impostato sullo stesso interstrato della Resurgencia Dal Cin. Questo ingresso si trova in una posizione ancora più difficilmente raggiungibile, si ipotizza una calata di ben 350 metri in piena parete, forse strapiombante: un obbiettivo per niente semplice. Nel frattempo, mettendo su carta i rilievi ci rendiamo conto che probabilmente tutte le grotte di questo settore sono alimentate da una grande valle cieca, che denominiamo Valle de Los Ninos Perdidos, impostata sulla stessa frattura che taglia in due la cima dell'Akopan. Decidiamo di tentare di entrare nel sistema da lì, con una squadra che dovrà calarsi nella valle mentre un'altra dovrà esplorare una serie di imbocchi relitti posti sul plateau situato più a sud della cima. Purtroppo le gallerie si rivelano solo una serie di trafori, rimasti isolati dal resto del sistema, mentre la discesa nella valle si rivela molto più impegnativa del previsto, e il grande inghiottitoio nero sul fondo della stessa non viene raggiunto a causa di una vegetazione fittissima e di una serie interminabile di frane e crepacci, che richiederebbero centinaia di metri di corda per essere superati.

Non rimane che calarsi in piena parete esterna. Per far questo un gruppetto di quattro persone viene scaricato dall'elicottero con un pericoloso hovering sul bordo della parete. L'unico posto pianeggiante dove allestire il campo è uno spiazzo largo pochi metri, sufficiente appena per due tendine, ancorate a spit direttamente alla roccia. Basta infatti aprire una delle due cerniere per affacciarsi su uno strapiombo di oltre 600 metri. Per evitare che qualcuno di noi, preso dal sonnambulismo o da bisogni notturni, esca dall'uscita sbagliata, blocchiamo le cerniere con dei cordini.

La calata per raggiungere la grotta ci richiederà due giorni di lavoro, 400 metri di corda, oltre 20 frazionamenti. Siamo sperduti in un deserto verticale che non lascia scampo, mentre la grotta rimane nascosta alla nostra visuale da uno strapiombo e solo le foto scattate dall'elicottero ci aiutano ad orientarci un po'. Alla fine con un ultimo frazionamento sulla volta della caverna e con un aereo pendolo di una ventina di metri, finalmente raggiungiamo l'imbocco. La grotta si presenta anche in questo caso impostata su un interstrato e costituita da



ampie gallerie sabbiose percorse da un torrente. Dopo qualche centinaio di metri, incontriamo una diramazione che porta in complesse e instabili zone di frana. Seguendo la forte corrente d'aria giungiamo in una sala dalla cui volta scendono lunghe radici filiformi. Siamo vicinissimi all'esterno, ed infatti, imboccando una strettoia tra i massi, ci troviamo a sbucare in fondo alla Valle de Los Niños Perdidos, proprio nel punto che avevamo cercato di raggiungere nei giorni scorsi. Si realizza così un'altra traversata di 700 metri di sviluppo. Finalmente dentro la valle, attraverso questa "entrata di servizio', individuiamo alcuni grossi imbocchi sulle pareti ed

La Galleria Occhialini, nel sistema Akopàn-Dal Cin, un condotto perfettamente rettilineo e regolare di oltre 200 metri di lunghezza (foto V. Crobu)

LA MACCHINA DEL TEMPO

L'elicottero si solleva leggero nell'aria, sorvolando praterie e foreste, spingendosi sempre più contro l'immane massa rocciosa dell'Akopan Tepui.
Solo da qui ci si rende conto dell'immensità di queste pareti. Dal campo, giù a Yunek, queste forme bizzarre sembrano un giocattolo della natura, troppo strane per essere vere, troppo ardite per essere così gigantesche. Questo elicottero sembra più una macchina del tempo che un semplice mezzo aereo: ci fionda in pochi minuti in luoghi che non dovrebbero esistere, a caccia di dinosauri, pterodattili e mostri che vivono nelle viscere di queste montagne sconfinate.
Lentamente la gigantesca parete si avvicina; la costeggiamo a poche decine di metri di distanza, passando sotto a tetti giganteschi, sentendo la forza di gravità che ci tira giù verso i sedili. Troppa meraviglia in così pochi secondi.
Improvvisamente, dietro una quinta rocciosa, appare una cascata immensa, un getto che sgorga dalla roccia da un portale di cui è difficile stimare le dimensioni. Quel luogo l'abbiamo guardato per tanto tempo nelle fotografie, ma ora siamo qui, al suo cospetto e le fantasie si confondono subito con la realtà. Poi subito un altro portale, fossile, con delle belle palme sospese sul vuoto a cintarne l'ingresso.
Raul comincia a far virare l'elicottero allontanandosi dalle pareti, per poi risvoltare pochi secondi dopo. Ci dirigiamo a tutta velocità contro l'ammasso roccioso, sembra impossibile non andarci contro. E invece, al momento giusto, il rotore di coda diminuisce la potenza e ci troviamo a volteggiare lenti al di sopra di una piattaforma, un balcone incredibile sospeso sopra centinaia di metri di parete. È da qui che comincerà la nostra avventura. Un balzo e siamo di nuovo sulla terra, ma qualche miliardo di anni addietro, mentre la nostra "macchina del tempo – elicottero" si lascia precipitare nel vuoto scomparendo sotto la soglia dell'orizzonte.
Ci guardiamo, siamo in quattro, Tono, Corrado, Rolando ed io. Non ci resta che cominciare a esplorare questa parete e raggiungere la grande grotta che è ormai così impressa dentro di noi da diventare qualcosa di imprescindibile, troppo importante quanto apparentemente inutile.
Stendiamo metri e metri di corda lungo un grande traverso sospeso sul mondo e giungiamo a una specie di torretta di quarzite. L'ingresso è qui, centocinquanta metri sotto di noi. Corrrado comincia a scendere. Chiodo dopo chiodo, ci lasciamo tutti inghiottire da quel vuoto verticale. Le ore trascorrono veloci, si fatica, la quarzite è maledettamente dura. Il trapano ruggisce, mastica una punta dopo l'altra, rendendo tutto molto difficile. Ma presto siamo sopra a un grande tetto, è l'ultimo tiro, il sogno è qui sotto, ormai a portata di voce.
Pochi minuti dopo siamo tutti riuniti davanti al grande imbocco fossile. Da qui si accede a una grande galleria con soffitto e pavimento perfettamente piani: talmente regolare da sembrare quasi un hangar, scavato, sospeso nel nulla da qualche pazzo pilota di queste terre.
Molliamo tutto: telecamere, macchine fotografiche, sacchi. Quando si esplora è come se si dovesse entrare in un altro stato mentale, ci si libera di tutte le preoccupazioni, e si

L'elicottero raggiunge il campo Akopàn immerso nella nebbia. (foto V. Crobu)

altri inghiottitoi che probabilmente vanno ad alimentare il vicinissimo sistema Akopan-Dal Cin. Purtroppo, la mancanza di tempo, la distanza di questi luoghi, e la risalita di 300 metri in piena parete che ci aspetta, ci fanno desistere dall'esplorarli. Tornando verso la parete però, percorrendo la grande cengia che caratterizza tutto l'Akopan, individuiamo un'altra cavità, la Cueva Escondida, una grande galleria fossile di interstrato che esploriamo per 150 metri fino ad un sifone di sabbia. Con questa esplorazione si concludono le ricerche sulle pareti dell'Akopan. Ormai abbiamo un'idea abbastanza chiara su come si sviluppano questi sistemi e sulle connessioni idrologiche esterne. In verità ancora molto si potrebbe fare, in particolare dalla valle, per cercare ulteriori inghiottitoi e forse realizzare una possibile giunzione fra le due grotte. È possibile inoltre che esistano altri collettori paralleli posti più a est della Resurgencia Dal Cin, ma risulta sicuramente più difficile individuarli.
Certamente questa montagna, l'Akopan, col suo profilo da gigantesca "fortezza', con le sue grotte in parete, rimane uno dei luoghi più spettacolari e selvaggi che abbiamo mai avuto la fortuna di esplorare in tanti anni di spedizioni.

Sorvolando il Chimanta

Le ricerche e l'attività esplorativa durante la spedizione del 2009 non si sono concentrate solo nell'Akopan, ma hanno spaziato anche nei dintorni, con sorvoli sull'Upuigma Tepui, alcune brevi grotte nel settore est del Churì Tepui, e una grande cavità inghiottitoio, di circa 1 km di sviluppo, situata sul bordo delle pareti che delimitano a nord il massiccio. Proprio questa cavità, da noi denominata Cueva Auchimpe, è stata poi rivisitata dai colleghi Ceki nel mese di maggio e collegata al grande sistema Brewer-Muchimuk-Colibrì.
Il massiccio del Chimanta è gigantesco, esteso su una superficie di quasi

pensa solo al passo successivo sognando in ogni istante la visione successiva. A volte mi sembra di vivere una sorta di meravigliosa allucinazione collettiva e non mi stupirei se un giorno mi dicessero che tutto ciò che ho visto esplorando in giro per il mondo non fosse realtà ma il frutto di chissà quale arcano incantesimo.
Abbandonata la luce dell'esterno, la galleria si fa sempre più grande e caotica fino ad arrivare a una grande frana ventosissima. Ci sparpagliamo, ognuno in una diversa direzione, alla ricerca del passaggio giusto. Dopo un primo veloce sguardo sembra difficile passare ma tornando sui miei passi, noto un buco nel soffitto. Salgo da solo e sbuco in una saletta dove entra luce, luce del sole. Da dove arriva? Preso dall'eccitazione mi infilo tra i massi, mi spingo su in una strettoia e non ci credo sbuco in una sala grandiosa, illuminata a giorno da un portale immenso spalancato su centinaia di chilometri di Gran Sabana del Venezuela. Che posto è questo? Sotto di me la grande cascata si lancia in una elegante danza verticale. L'adrenalina sale e comincio a urlare come un deficiente. Grida senza senso, ma così vere. Mi sento come al centro del mondo.
Gli altri sentono e mi raggiungono frementi. Sui loro volti espressioni di gioia difficilmente descrivibili.
Ora procediamo insieme, risalendo il fiume in una galleria gigantesca, dove possiamo camminare tutti insieme sulla stessa fila. Avanti, avanti, avanti, non ci fermiamo mai, e se non esistesse il tempo, certo andremmo avanti per sempre. Nell'acqua nuotano piccoli pesci ciechi, figli di chissà quale mondo perduto, e ad ogni curva le ombre sembrano disegnare mostri giganteschi, rimasti lì intrappolati al di fuori del tempo. Solo un grande lago nero, ma soprattutto la voglia di condividere anche con gli altri amici della spedizione, ci fanno tornare indietro verso l'esterno.
Usciti ci troviamo la sorpresa di vedere passare Raul con l'elicottero proprio davanti a noi. Salgo di corsa su un masso e mi metto a saltare, sbracciarmi, mentre gli altri mostrano

Una delle grandi gallerie ad ampie anse nel sistema Akopàn-Dal Cin (foto V. Crobu)

un sorriso gigantesco per fargli capire che è andata, che abbiamo fatto centro. Pochi minuti dopo lo sentiremo per radio, emozionato quasi più di noi, per la scoperta.
Risaliamo le corde lungo la parete nel buio della notte, al di sotto di un cielo sorretto da miliardi di stelle scintillanti. Poi ci distendiamo increduli sotto un masso a fare discorsi sul futuro, su cosa ci potrebbe essere "oltre'. Decidiamo di scendere dalla montagna l'indomani, per tornare quassù con tutti gli altri.
Così la mattina dopo Raul passa attraverso le nebbie e ci viene a prendere. La macchina del tempo si adagia sulla nuda roccia. Uno sguardo e saltiamo su, di nuovo in volo, di nuovo in viaggio attraverso tutte le quattro dimensioni. Voliamo come pazzi, ridendo delle evoluzioni spaventose che ci regala il nostro amico pilota, passando radente a pareti e foreste. È una festa di colori e di emozioni. Tutto sembra muoversi con noi. Poi l'atterraggio, in retro, come se fossimo su un giocattolo a pedali, e siamo di nuovo a terra. Nella nostra terra, nel nostro tempo. Ma i sogni sono rimasti lassù, nascosti nel buio di altri tempi. E un giorno torneremo a riprenderceli.

Francesco Sauro

Il campo Arpia, sospeso sopra 650 metri di parete verticale (foto P. Porcu)

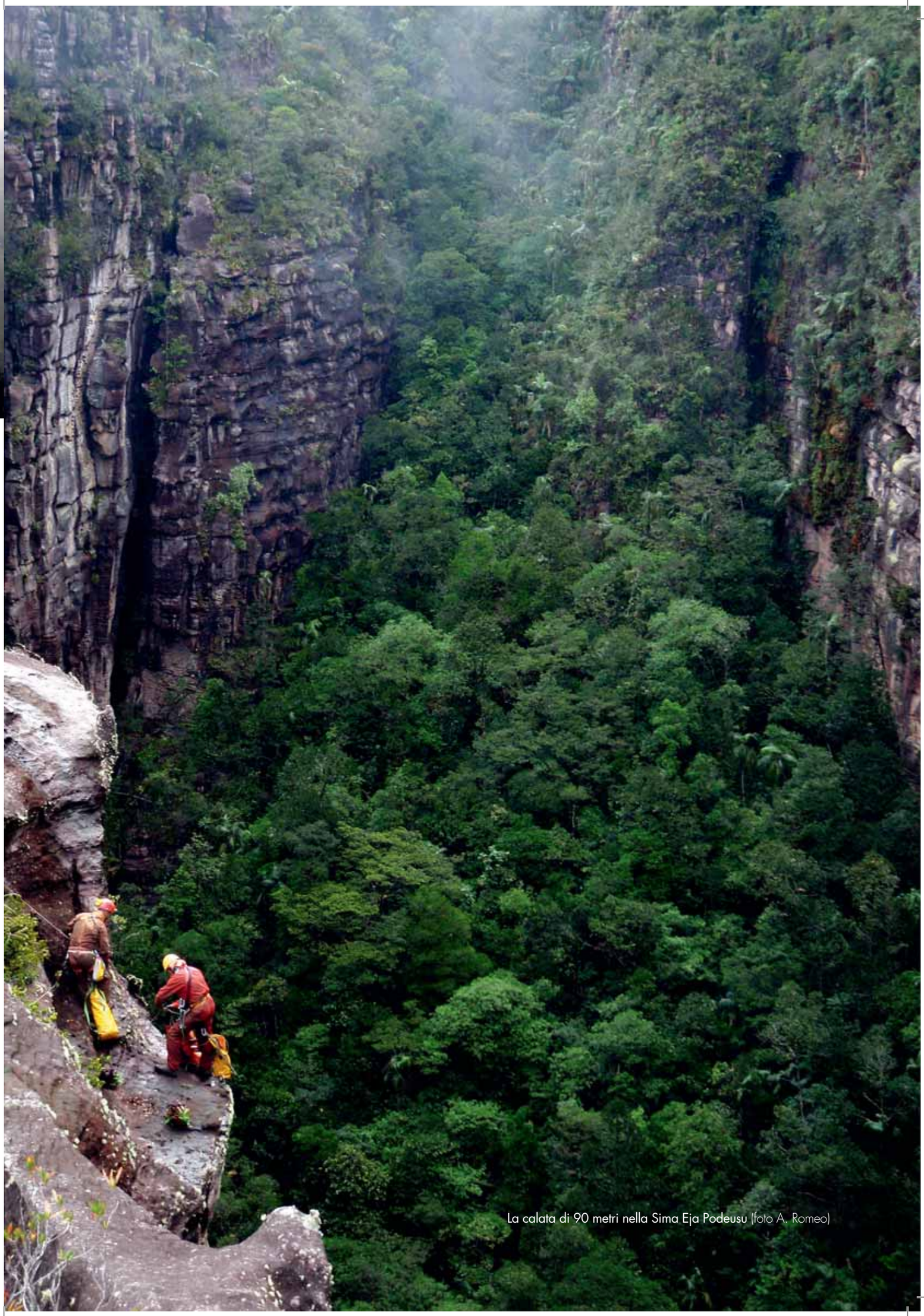
1400 km² e, di fatto, durante la nostra spedizione abbiamo avuto modo di osservare solo i settori situati più a est (Akopan, Churì), cioè quelli più vicini al villaggio di Yunek, dove era allestito il campo base. L'impressione è che il potenziale esplorativo di queste montagne sia ben lungi dall'essere esaurito, e che molto avranno ancora da dire questi luoghi in futuro a chi persevererà nella ricerca di nuovi ingressi. Non bisogna però dimenticare che oltre al Chimanta e all'Auyan in quest'area del sud America, tra la Gran Sabana venezuelana e le foreste amazzoniche brasiliane, esistono moltissimi altri massicci quarzitici con caratteristiche del tutto simili, solo in minima parte esplorati, anche solo dal punto di vista geografico, figuriamoci da quello speleologico. Luoghi meravigliosi che potrebbero serbare importantissime scoperte, sia di carattere puramente speleologico che scientifico. Si tratta però di territori remotissimi, difficilissimi da raggiungere, caratterizzati da un clima molto piovoso, circondati da foreste, vertiginose pareti e immense distese di crepacci rocciosi. Le problematiche legate all'organizzazione di spedizioni speleologiche in queste montagne sono tante e spesso risultano di difficile soluzione, soprattutto per quanto riguarda la logistica, gli spostamenti, i costi abnormi per il trasferimento di materiali e persone con aerei o elicotteri. Una sfida difficile, spesso minata di incognite, ma affascinante come poche altre, e che forse è giunto il momento di affrontare. Ulteriori informazioni e maggiori approfondimenti riguardo la spedizione si possono trovate sulla rivista Kur n°12, o sul sito laventa.it

Hanno partecipato alla pre-spedizione Chimanta 2008: Gaetano Boldrini, Corrado Conca, Ugo Vacca. Alla spedizione: Corrado Conca, Carla Corongiu, Vittorio Crobu, Antonio De Vivo, Marco Mecchia, Rolando Menardi, Fabio Negroni, Andrea Pasqualini, Pierpaolo Porcu, Alessio Romeo, Francesco Sauro, Freddy Vergara. Piloti e tecnici: Raul Arias, Jesus Vivas, Luis Rafael Irribarren, Victor Lopez, Gonzalo Madrid, Luis Pinzon. Un ringraziamento particolare a: la Comunità di Yunék, Leonardo Criollo, Eugenio Criollo, l'Hotel Gran Sabana e don Fernando Abrantes, Raul Helicopteros, Karina Razcevivius Teran, Tour 2000, GTLine, Allemano strumenti di misura, GeD Cucine, Electrolux, Set-in, Garmont, Ferrino.

RITORNO SULL'AUYAN

La forte passione di Raul, nei giorni successivi alla partenza della maggior parte del gruppo, permette di prolungare la spedizione su un fronte non nuovo per La Venta, il maestoso Auyan Tepui, dove alcuni ingressi già individuati attendono un programma di visite. La squadra è presto fatta, io e Carla reduci della spedizione italiana, Freddy, amico neo-speleologo venezuelano, Jesus, pilota dell'elicottero, e Raul. Il piccolo villaggio Pemon di Kavac a sud est dell'Auyan diventa il campo base per le partenze con l'elicottero e sistemazione delle attrezzature. Il tempo è sempre instabile e un ampio cappello di nuvole induce non pochi problemi all'attività di volo. Numerosi tentavi nei giorni seguenti ci portano finalmente a penetrare nello sconfinato altipiano solcato da fiumi e cascate, dove, in svariate ore di volo, riusciamo a fotografare e posizionare numerosi accessi tra le pareti vertiginose. Un'evidente grotta di attraversamento con ampio portale percorsa da un torrente, diventa l'obiettivo più ambito per la relativa semplicità di raggiungimento. L'elicottero atterra nelle vicinanze dopo vari tentativi susseguitesi con grande difficoltà a causa della nebbia, del terreno accidentato e del manto vegetale folto. Ma tutte le difficoltà vengono superate dalla bravura dei piloti Raul e Jesus. La grotta, battezzata da Raul "Cueva Guacamaya', si presenta davvero interessante soprattutto per gli speleotemi presenti e la morfologia. Raul avanza per primo seguito dalla ciurma per coronare il suo sogno di esplorare finalmente una grotta da lui vista in volo, un'emozionante visita che termina con l'arrivo della sera, dopo aver documentato il tutto con foto e topografia. Un ramo laterale percorso dal sottoscritto continua alla grande fino ad una zona di frana esplorata appena. Il peggioramento delle condizioni atmosferiche già nella notte ci consiglia di smontare il campo la mattina presto e al primo diradarsi delle nebbie partiamo con la nostra audace macchina volante verso Kavac sorvolando l'enorme coda di acqua nebulizzata del salto Angel, immagine simbolo di quei luoghi remoti che non ci lasceranno mai.

Vittorio Crobu



La calata di 90 metri nella Sima Eja Podeusu (foto A. Romeo)

Il **fiume** oltre la **sorgente**

Dalla Grotta della Miljacka le acque carsiche di Sarajevo

Simone Milanolo
Nevio Preti
Lia Botta
Amila Zukanović

Glavni aktivni kanal. Galleria attiva principale oltre il secondo lago alla grotta Miljacka (foto S. Milanolo)

Dal 2002 è iniziata una proficua collaborazione tra alcuni gruppi italiani e bosniaci. Da allora si sono susseguite diverse spedizioni a cui hanno partecipato i Gruppi Grotte di Tolmezzo (in particolare Antonino Torre), Gruppo Grotte Novara, Gruppo Speleologico Bolognese – Unione Speleologica Bolognese e gli amici bosniaci di Sarajevo (Speleo-Dodo), Zavidovići (Atom), Banjaluka (Ponir e Netopir) e Visoko (Eko-Viking). Le esplorazioni a Bijambare e Golubovići (2002-2003), il corso di introduzione alla speleologia organizzato a Sarajevo nel 2004, le esplorazioni del Ponor Novara (2005-2006), i campi speleologici sul massiccio del Bjelašnica (2006) e quello itinerante del 2007 sono alcune delle attività svolte in Bosnia ed Erzegovina nei primi anni del secondo millennio e documentate sui vari bollettini di gruppo e, con alcune brevi notizie, anche su Speleologia.

All'interno di questo contesto, a partire dal 2007 sono iniziate, prima sporadicamente e poi con sempre più entusiasmo ed impegno, le esplorazioni di una grotta situata a una trentina di chilometri a Nord Est della città di Sarajevo. Culmine di queste indagini è stata la spedizione del 2008, organizzata dal Gruppo Speleologico Bolognese – Unione Speleologica Bolognese e Gruppo Grotte Novara che, oltre alla grotta in questione, aveva lo scopo di perlustrare gli altipiani del Visočica e il canyon del Rakitnica.

Uno scorcio della città di Sarajevo con fiume Miljacka e il palazzo della Biblioteca Nazionale (foto S. Panichi)

Le collaborazioni sono poi continuate nel 2009 con alcuni brevi campi organizzati al fine di concludere le esplorazioni di rami secondari, verificare segnalazioni di nuove grotte e portare a termine altre attività di documentazione e studio iniziate in precedenza.

Sažetak

Bosna i Hercegovina (BiH) smještena je u jugoistočnom dijelu Evrope, na zapadnom dijelu Balkanskog poluotoka. BiH je nezavisnost stekla 1992. godine. Nakon rata, koji je trajao od 1992 – 1995. godine, administrativno je podijeljena na dva dijela – Federacija Bosne i Hercegovine i Republika Srpska i Brčko distrikt. Glavni grad BiH je Sarajevo, kroz koji protiče rijeka Miljacka. Iako više od 50 % bosansko-hercegovačke teritorije čini krš, sa speleološke tačke gledišta ova zemlja predstavlja nejneistraženije područje šireg regiona. Izvor Mokranjske Miljacke u Kadinom selu, jedan je od dva izvora rijeke Miljacke. Nalazi se 25 kilometara daleko od Sarajeva. Prvi put se spominje u katastru napravljenom za potrebe Jugoslavenske narodne armije 1984. godine, u kome se nalazi opis ulaza i prvih 60 m dužine pećine. Velika količina vode na samom ulazu u pećinu, koja je zahtijevala upotrebu čamaca ili posebne opreme, razlog je što je ova pećina dugo ostala neistražena. Kao rezultat višegodišnje saradnje italijanskih i bosansko-hercegovačkih speleologa, u 2007. godini započeto je zajedničko istraživanje pećine Izvora Miljacke. Do danas, organizovane su dvije međunarodne ekspedicije i nekoliko speloloških kampova, u kojima su učestvovale Italija, Bosna i Hercegovina, Hrvatska i Crna Gora. Opsežna istraživanja izvora Miljacke uključila su i topografska mjerenja, biospeleološka i hidrološka istraživanja kao i ispitivanja tragova kulture čovjeka. Istraživanja su izvođena tokom 2007 – 2009. godine. Do danas, speleolozi su istražili 6.905 m, čime je ova pećina postala najduža dokumentovana pećina u cijeloj Bosni i Hercegovini.

Vicende storiche

La Bosnia Erzegovina è uno Stato nato nel 1992, in seguito al processo di disgregazione della ex Yugoslavia. Al suo interno esistono due entità separate (quella serba e quella croato-musulmana) che esprimono un governo rappresentativo delle tre maggiori etnie (serba, bosgnacca-musulmana e croata) le quali hanno diritto di veto su ogni provvedimento, mantenendo il paese in una sostanziale paralisi politica ed amministrativa. Sugli atti fondamentali è ancora presente una supervisione internazionale.

Il paese ha una superficie costituita in maggioranza da rocce carbonatiche. In passato le campagne esplorative

internazionali si sono concentrate principalmente sulle Alpi Dinariche, in Erzegovina ed, in confronto, in tutto il resto della Bosnia poco è stato documentato. La guerra ha infatti fermato le ricerche speleologiche all'inizio degli anni '90, mentre le vicende post-belliche non hanno favorito lo svilupparsi di una nuova leva di speleologi, in quanto il paese si trova in una perdurante crisi politica ed economica in cui le necessità primarie hanno il sopravvento. La divisione su base etnica del paese ha infine indebolito i rapporti fra gli stessi appassionati, provocando la dispersione del patrimonio documentale e della memoria storica.

Per quanto riguarda la scelta delle zone in cui orientare le ricerche occorre considerare il pericolo della presenza delle mine. Durante l'ultimo conflitto, gli eserciti contrapposti hanno fatto largo uso di mine antiuomo. Il tortuoso confine del fronte e le frequenti incursioni di piccoli gruppi di belligeranti hanno favorito l'impiego di questi ordigni, come strumento di difesa del territorio, tant'è che sono stati disseminati praticamente ovunque.

Finita la guerra sono state disegnate mappe delle zone minate, che vengono continuamente aggiornate, in quanto inizialmente poco affidabili. L'opera di sminamento procede a rilento, in quanto le moderne mine non sono più rilevabili con i classici metal detector, perché costruite con materiali plastici. Il modo più efficace per individuarle è addestrare cani che fiutino l'esplosivo. I costi di sminamento sono pertanto altissimi.

Per questo motivo la Bosnia Erzegovina è ritenuta dagli esperti uno dei quattro Stati al mondo dove si prevede che una bonifica completa possa impiegare fino a cento anni. Ciò nonostante con l'andar del tempo, gli incidenti dovuti a scoppi di ordigni si sono notevolmente ridotti e le carte dei campi minati hanno raggiunto un buon grado di affidabilità. E' comunque buona norma informarsi bene prima di uscire dai percorsi più battuti.

Bosnia ed Erzegovina. ⊗ Posizione della Grotta Miljacka

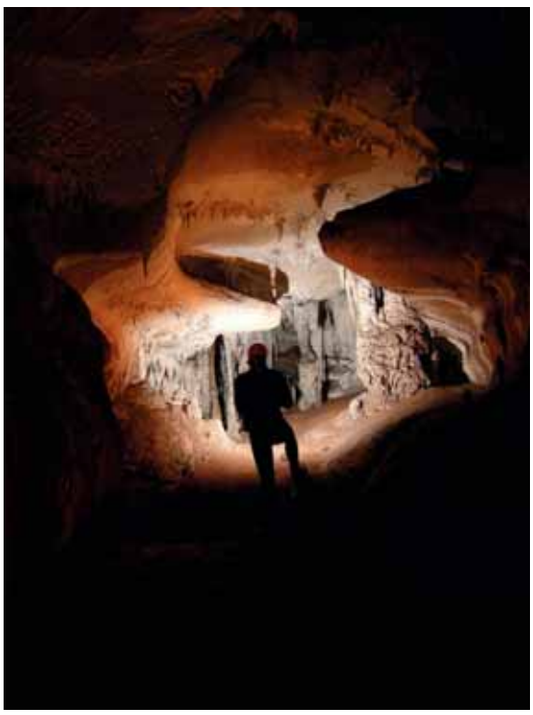
Il catasto del 1984

La storia recente di questa grotta inizia in maniera inusuale dalle vicessitudini di un libro in due volumi scritto da speleologi del gruppo "Bosansko-Hercegovacki Krs" per l'ex esercito yugoslavo: un catasto delle grotte nella zona di Sarajevo con particolare attenzione al loro possibile utilizzo come rifugi o magazzini in caso di guerra. Era il 1984 e triste ironia della sorte la guerra arrivò per davvero solo 8 anni più tardi. Agli inizi dell'assedio di Sarajevo la sede del gruppo fu requisita dal partito salito al potere. Gli speleologi locali riuscirono, barattando le informazioni contenute nel catasto, ad evacuare dagli scantinati dell'edificio parte della biblioteca e degli archivi di gruppo. Materiale che comunque andò in parte disperso durante i seguenti tre tragici anni. Del catasto creato nel 1984 se ne persero le tracce assieme a quasi una generazione di speleologi. Il secondo dei due volumi riemerse nel 2006, segno forse che i tempi erano maturi per ricominciare.

Kadino Selo, località situata nei pressi della grotta Miljacka (foto E. Lorenzini)

Del primo volume ancora si attendono notizie.
Il libro è una semplice raccolta di schede dattiloscritte senza foto per un totale di 90 grotte divise per comune di appartenenza. Molte delle schede sono incomplete e solo 35 grotte sono corredate di rilievo almeno parziale. Tra di esse una attirò particolarmente l'attenzione: le sorgenti della Miljacka, il fiume che attraversa Sarajevo.
La scheda numero 527 del 1984 descrive infatti la grotta sorgente da cui sgorga una delle due Miljacke (Mokranjska Miljacka) alle pendici del massiccio del Romanja (1650 m), 25 km NE di Sarajevo, oggi territorio della Republica Srpska. La scheda, compilata con una serie di punti interrogativi in quasi ogni campo, allega la sezione longitudinale dei primi 60 m circa dall'ingresso (950 s.l.m.). Oltre il primo piccolo lago, il rilievo termina di fronte all'imbocco di un enorme ramo fossile contrassegnato con la scritta "parte inesplorata". A piè di pagina una nota ribadisce il concetto: "*Si tratta di un oggetto speleologico di notevoli dimensioni e con livelli fossili. È necessario organizzare una spedizione esplorativa*". Il libro "Caves in the Republic of Srpska" (G. Dujaković, 2004), riporta uno sviluppo inferiore (solo 26 m) citando come fonte un lavoro dello stesso anno (2004). Jasminko Mulaomerović (attuale presidente della Società Speleologica Bosniaca e uno dei collaboratori del catasto 1984) interpellato sulla questione, pur essendoci stato fino al primo laghetto (in tale occasione il suo canotto affondò nel tentativo di attraversarlo), non si ricordava che questo fosse mai stato superato. Nel dubbio non rimase che andare a verificare di persona.

Il ramo "Kosti u sigi" poco prima della grande sala. In questo ramo sono state ritrovate ossa di *Ursus speleaus* inglobate nella pavimentazione calcitica (foto S. Milanolo)



L'ingresso e i rami fossili

La prima uscita, in una giornata eccezionalmente calda di fine febbraio 2007, servì per constatare che effettivamente l'ingresso c'era e pure il lago poco oltre. Privi di adeguato equipaggiamento e con l'acqua gelida alle coscie (6-8 °C), non si andò di molto oltre i venti metri dall'entrata. Il forte vento che usciva prometteva però ben altri sviluppi. Per l'estate era già previsto un campo italo-bosniaco e ci organizzammo perchè dal Gruppo Grotte Novara arrivasse l'ormai vetusto canotto speleo. Ovviamente, vista l'età avanzata e vari acciacchi, non arrivò vivo all'appuntamento e il campo fu dirottato verso altri obbiettivi. In settembre inoltrato, ci organizzammo per una soluzione più artigianale. Girati vari negozi alla ricerca di un canotto di plastica da mare ormai fuori stagione, lo trovammo infine per 20 marchi convertibili (circa 10 euro) tra i fondi di magazzino di un negozio a 30 km da Sarajevo. Il natante biposto "Speleo Caribe 200" fu prontamente foderato con un telo di plastica rinforzato, di quelli forniti dagli aiuti umanitari durante la guerra, per riparare temporaneamente le finestre rotte delle case prima dell'inverno. Il sistema funzionò ben oltre le aspettative e fu abbandonato solo parecchie uscite dopo a seguito del secondo naufragio. Grazie a "Speleo Caribe 200" approdammo al di là dei primi due brevi tratti d'acqua, dove nel 1984 fu abbandonata l'esplorazione. Alla sinistra rispetto l'approdo continuava la parte attiva allagata, ma le grandi gallerie di fronte a noi ebbero, almeno in un primo momento, la priorità. Entrati nella parte fossile, risalendo una china di detriti, si raggiunge quello che in passato doveva essere l'ingresso principale della grotta, ora occluso da massi franati tra i quali si sono fatte strada le radici delle piante. La superficie è sicuramente a pochi metri. La presenza di varie ossa, carbone e scritte in arabo sono chiara testimonianza di antiche frequentazioni umane in questa parte di grotta.
Bastarono un paio di punte per rilevare oltre mezzo chilometro di gallerie molto concrezionate. Le esplorazioni in questa zona terminarono in una saletta tra le più belle della grotta e interessata da una fortissima corrente d'aria (con un sibilo udibile già parecchi metri prima) proveniente da piccoli pertugi in una selva di concrezioni. Come capiremo molto

Ingresso sorgente della grotta Miljacka, uno dei due rami da cui nasce il fiume omonimo. (foto G. Presutto)

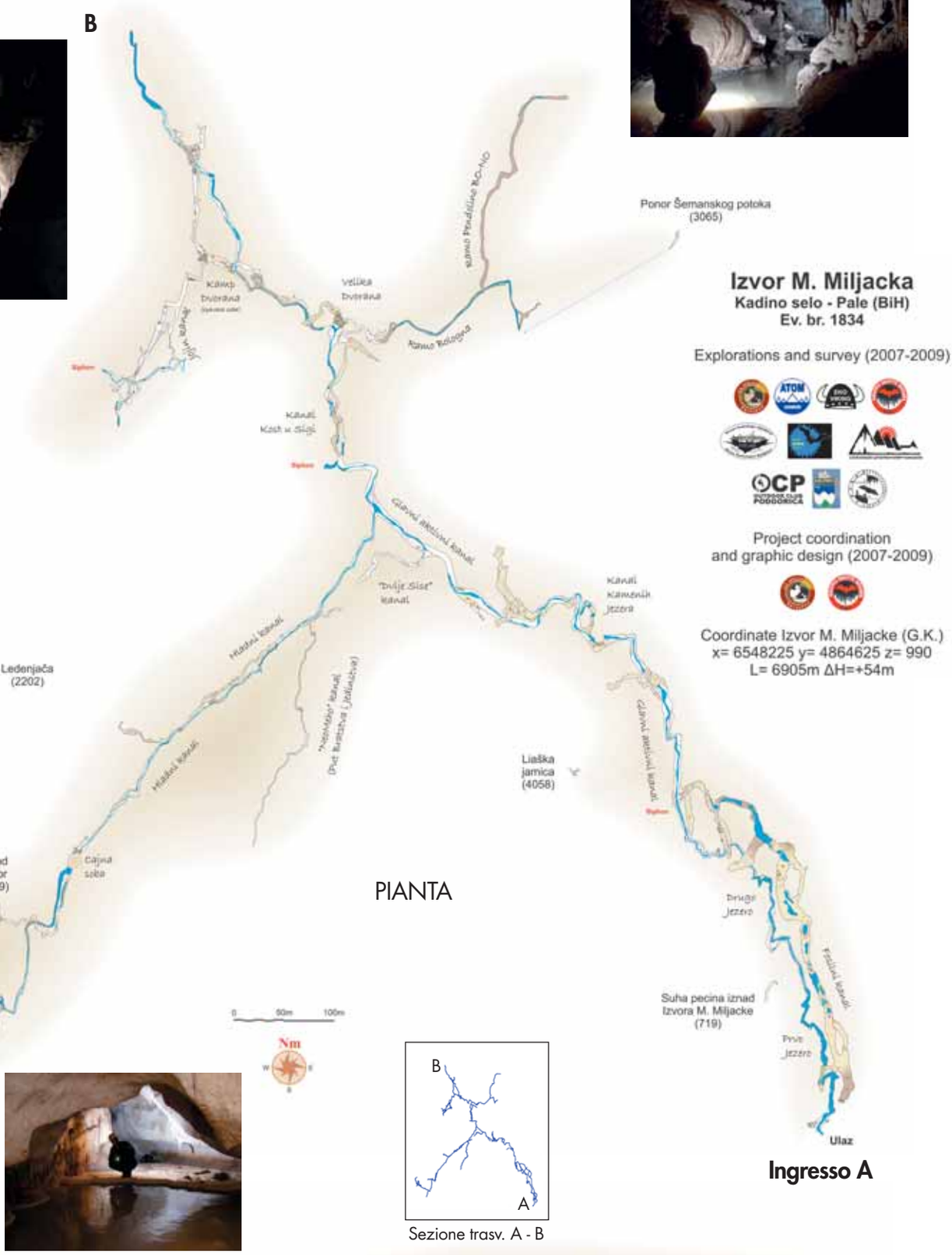
più avanti dal rilievo di esplorazioni future, ci troviamo a pochissimi metri (forse 4-5) dalla galleria principale del ramo attivo. Purtroppo di qui non si passa e per vedere l'altro lato di quelle concrezioni dovremo incamminarci attraverso un lungo giro per altri luoghi incantati.
Già in occasione della prima esplorazione ci adoperammo per tracciare un itinerario, tra vaschette, laghetti e minuscoli cristalli che limitasse quanto più possibile l'impatto in questo fragile ambiente. Visto il crescente numero di persone, speleologi e non, che in seguito iniziarono a visitare questi luoghi (e in previsione di quelli che lo faranno in futuro), tale percorso è stato reso "ufficiale" nell'aprile 2009 tramite il posizionamento di uno spago colorato, in concomitanza con l'accompagnamento della delegazione comunale. Un piccolo accorgimento che speriamo possa contribuire a focalizzare il degrado di queste gallerie in un unico ristretto percorso. L'attenzione che, con tutti i gruppi che parteciparono alle esplorazioni, ponemmo nel sottolineare alla popolazione locale l'importanza della protezione e la corretta fruizione di questa grotta crediamo sia stata particolarmente apprezzata. Ancora mesi dopo i primi accompagnamenti, anziani del villaggio discorrevano con nuovi visitatori sulla necessità di seguire in fila indiana le "guide" per non rovinare inutilmente la grotta.

Ambienti concrezionati nei rami della Miljacka (foto S. Milanolo)

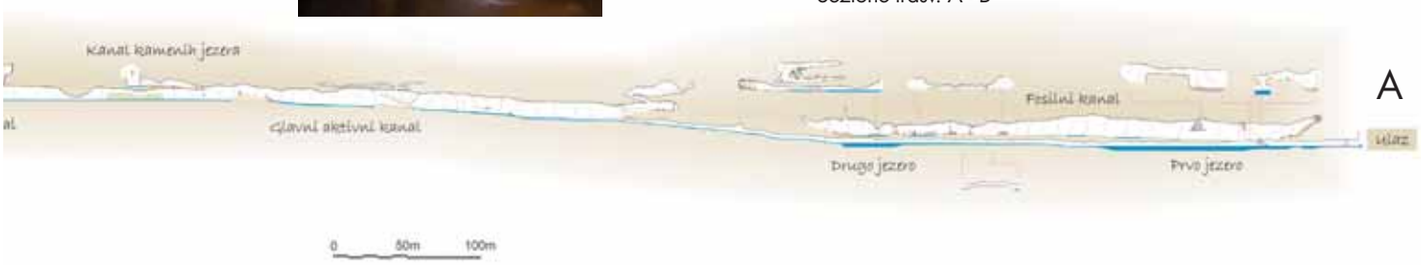
Oltre i laghi

Quando le possibilità di prosecuzione importanti nei rami fossili iniziarono ad affievolirsi, l'acqua tornò ad esercitare il suo richiamo. Furono riprese le esplorazioni attraverso il lago principale che si dimostrò lungo ancora un centinaio di metri. Approdati nuovamente sulla terra ferma, la galleria prosegue attiva per 200 m circa poi un altro tratto di acque profonde fermò lo slancio esplorativo ("Speleo Caribe 200" fu lasciato ai bordi del precedente lago). Passò quindi l'inverno 2007 e nella primavera 2008 le attività furono riprese con grosse novità organizzative. Visto che la grotta ora superava abbondantemente il km di sviluppo, alternando tratti allagati e passaggi con l'acqua fino alle ginocchia, fu diramato l'invito ad altri gruppi. Arrivarono nuove forze locali da Zavidovići, Visoko e successivamente Banja Luka, ma soprattutto arrivarono i canotti dell'ex esercito yugoslavo e le mute in neoprene. In un solo fine settimana superammo anche il secondo lago e rilevammo oltre un km di galleria. Le esplorazioni furono sospese in una grande sala per esaurimento nervoso della squadra rilevatori.
Arrivò quindi l'estate 2008 e con essa un campo in piena regola organizzato dal Gruppo Speleologico Bolognese – Unione Speleologica Bolognese e Gruppo Grotte Novara, con la partecipazione di speleologi locali. Parte delle attività riguardarono l'esplorazione dei rami Bologna e Pendolino BO-NO che costituiscono l'unico collettore attivo sulla sinistra idrografica della grotta e parallelamente vennero effettuate alcune risalite nella galleria principale prima della grande sala. Al termine della spedizione con oltre 2800 m rilevati la grotta era di-

Sezione trasversale del collettore principale della grotta Miljacka



Sezione trasv. A - B



ventata la seconda per lunghezza in Bosnia. Non passò però molto tempo che già a fine agosto i ragazzi di Zavidovići, Banja Luka e Visoko, traversando in una forra fossile a Nord Ovest della grande sala, trovarono il passaggio giusto per continuare le esplorazioni. Nacquerò così i rami di sinistra (destra idrografica) che, ritrovato l'attivo principale, portano ad un importante bivio, dove fu organizzato un mini campo interno di due giorni. Da questo punto la morfologia della grotta cambia visibilmente. Mentre l'attivo scorre spesso sifonando in un livello inferiore, sono le gallerie fossili superiori che, per le loro notevoli dimensioni, sembrano offrire grandi prospettive esplorative. Gli ambienti sono ora di crollo (rari nel resto della grotta), completamente asciutti e le concrezioni del tutto assenti. La carta geologica confermerà che stiamo attraversando un altro tipo di calcare.

Glavni aktivni kanal (Galleria attiva principale). Zona riccamente concrezionata poco oltre il secondo lago
(foto S. Milanolo)

Dal collettore freddo fino al Ghifone

Il collettore "hladni kanal" (canale freddo), ultima scoperta nel corso delle esplorazioni di questa grotta, si estende per oltre un km (staccandosi poco prima della grande sala), praticamente in linea retta e perpendicolare al corso d'acqua principale, seguendo una marcata frattura. Più volte fanno capolino, a 2-3 metri di altezza, condotte rappresentanti un vecchio livello fossile. Il ramo muore in un cunicolo stretto e ventoso. Pochi metri prima un altro ramo attivo scende a 90° dalla sinistra idrografica. La nuova galleria retroverte seguendo esattamente la linea di contatto superficiale (in grotta tale contatto non è visibile) tra l'impermeabile ed il calcare e punta chiaramente verso un'altra grotta solo parzialmente esplorata: Ledenjaca. Purtroppo le possibilità di congiunzione si infrangono, almeno per ora, di fronte ad un sifone fangoso (Ghifone). Poco prima di questo limite, un cunicolo in risalita di recentissima esplorazione e percorso da una notevole corrente d'aria, si arresta di fronte ad un masso incastrato che ancora attende un primo tentativo di disostruzione.

La grande sala (Velika dvorana) alla confluenza del ramo Bologna
(foto S. Milanolo)

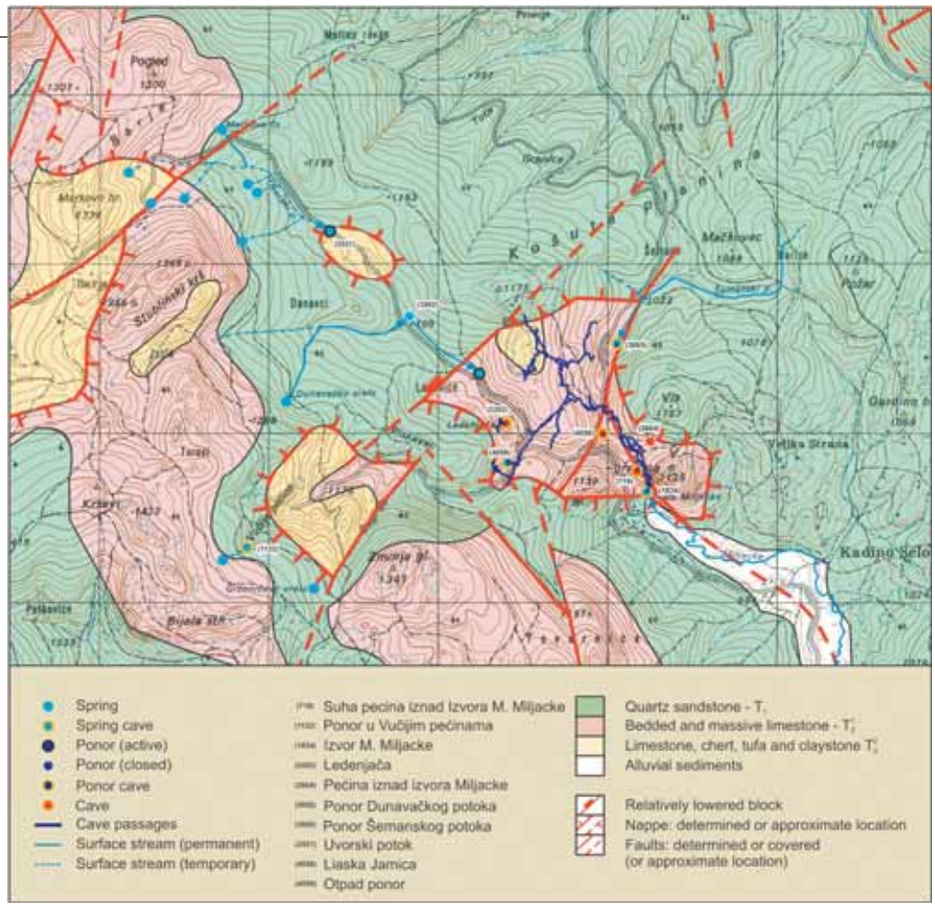
Il primato della Miljacka

Durante l'estate 2009 è stato organizzato un campo speleo che ha visto la partecipazione di numerosi appassionati provenienti da diversi paesi balcanici. Altre "punte" esplorative hanno visto protagonisti speleo di Bologna e Novara impegnati in risalite, colorazioni e rilievo di stretti ed allagati cunicoli. Al termine di tali esplorazioni la grotta ha superato i 6900 m di sviluppo ed è attualmente la più lunga della Bosnia ed Erzegovina.

Geologia e idrologia

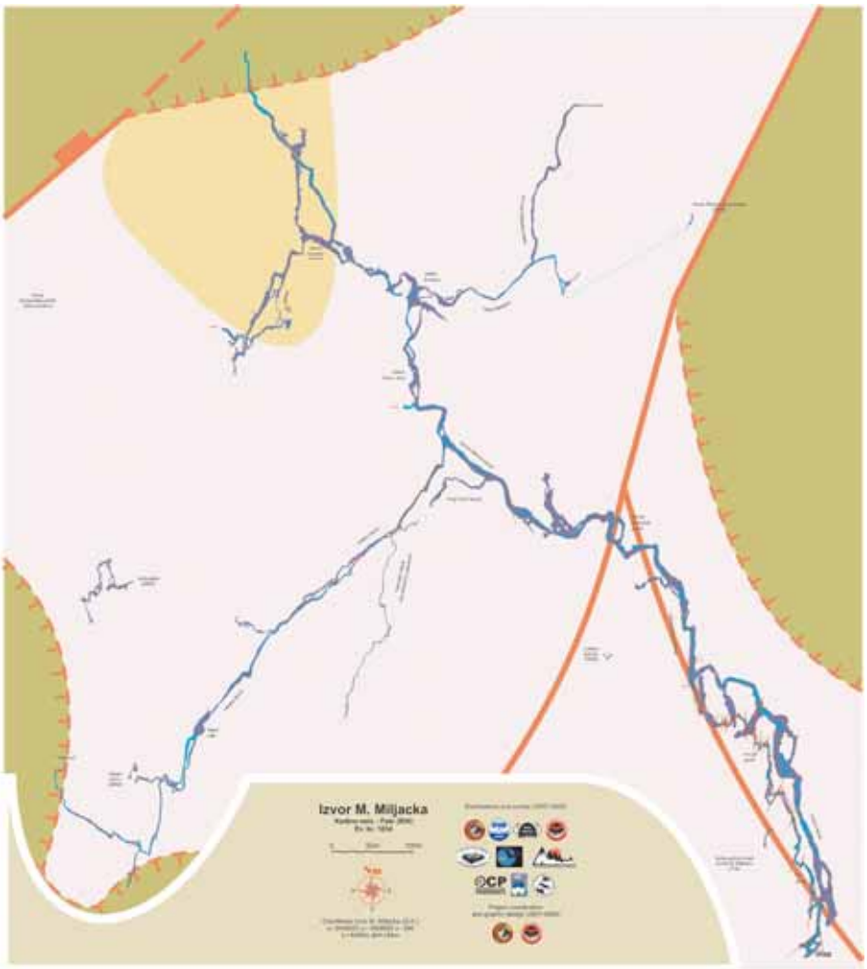
Le Alpi Dinariche o Dinaridi sono tipicamente suddivise in tre settori principali la cui demarcazione segue linee pressoché parallele alla costa

adriatica (direzione NO-SE abitualmente denominata direzione "dinarica"): Dinaridi esterne, intermedie ed interne (procedendo dalla costa verso la pianura Pannonica). La maggior parte delle più importanti linee tettoniche seguono anch'esse la medesima direzione principale. Le rocce carbonatiche, che per alcuni autori (Čičić, 1998) in Bosnia ed Erzegovina raggiungono un'estensione pari al 65% del territorio (ovvero 35000 km^2), sono concentrate principalmente nelle Dinaridi esterne, anche se importanti affioramenti di calcari non mancono nelle altre unità. In particolare,



A destra: particolare della carta geologica della zona. Scala orig. 1:25.000, il lato di ogni quadrato del reticolo è di un chilometro

Sotto: carta geologica di dettaglio della grotta Miljacka; sono indicate le principali fratture evidenziate all'interno della cavità



la grotta della sorgente del Miljacka si trova molto vicina al confine tra le unità tettoniche intermedia ed interna e, siccome tale separazione passa a meno di 2 km a NE della grotta, essa appartiene ancora al settore intermedio delle Dinaridi. L'area delle sorgenti del Miljacka è caratterizzata dalla presenza di calcari del Triassico medio, sui quali sono sovrascorse almeno parzialmente le più vecchie quarziti del Triassico inferiore. I calcari tuttavia affiorano in più punti sotto forma di isole completamente circondate da rocce impermeabili. Nella zona ad ovest, ad una quota decisamente superiore, sono ubicate le zone di calcare più estese. Ai piedi, all'interfaccia con l'impermeabile, le acque riemergono per poi essere inghiottite nuovamente a contatto con affioramenti di calcare posti a quote inferiori. Da questi ultimi non vi sono ulteriori sorgenti se non quella principale del Miljacka. È quindi del tutto probabile che tali aree di calcare siano idrologicamente connesse a tale sorgente. Tuttavia le esplorazioni dei vari collettori all'interno della grotta-

risorgenza si sono finora arrestate tutte in prossimita dei vari confini con le rocce impermeabili segnalati in superficie. I principali contributi idrici vanno quindi identificati con lo Šemanski potok (potok = ruscello / torrente) ad est (il cui arrivo in grotta è chiaramente il ramo Bologna), Dunovački potok e Uvorski potok a nord-ovest (i cui arrivi dovrebbero originare il ramo principale della grotta ma con ancora qualche dubbio sulla reale ripartizione tra le loro acque nei rami terminali) e infine, a ovest, le acque inghiottite presso le Vučije pećine (grotte dei lupi), che potrebbero confluire nel grosso collettore laterale che raccoglie anche le acque della grotta Ledenjača. A questi si aggiungono numerosi piccoli arrivi, più un paio con maggiori portate (alcuni litri al secondo) i cui bacini di assorbimento non sono stati ancora chiariti. L'acqua in uscita dalla sorgente è spesso torbida. Questo fenomeno, assieme ai numerosi pezzi di legno abbondanti lungo tutti i canali attivi e i ciottoli arrontondati di quarzite nel letto dei torrenti interni (anche di alcune decine di centimetri di diametro), testimoniano che il collegamento tra inghiottitoi e la grotta è veloce e di discrete dimensioni. La portata della sorgente principale misurata in periodo di magra (fine ottobre 2008) è risultata essere di circa 14 ls^{-1} (la carta idrologica del 1963 fornisce una portata di minima per questa sorgente di 20 ls^{-1}).

La grotta e l'uomo

Non siamo certamente stati i primi a mettere piede nei rami fossili non lontano dall'ingresso. Non solo si ha un breve accenno dell'esistenza di questa parte di grotta nella scheda catastale risalente al 1984, ma alcuni adolescenti del villaggio raccontano che in passato, in periodi poco piovosi, erano riusciti a superare il primo laghetto senza però spingersi molto oltre. Tuttavia è stato in occasione delle prime uscite che sono emersi i segni di una fruizione ben più antica. Agli inizi dei rami fossili, risalendo verso quello che doveva essere l'ingresso principale, ora occluso da massi e detriti, le pareti sono ricoperte con scritte in arabo, incise nel latte di monte, che riproducono i primi versetti del Corano. Nei sedimenti di questa zona risultano abbondanti i segni di antichi fuochi e ossa di animali, probabilmente resti di pasti. Tracce di carbone sono presenti qua e là lungo tutto il ramo fossile. Sempre in queste zone, infine, sono stati ritrovati frammenti di un boccale in terracotta molto grezza e numerosi reperti metallici costituiti da lame, fibbie, chiavi e chiodi, più una coppia di speroni che collocano il ritrovamento nel periodo medioevale.
Sempre nei rami fossili, durante un'uscita organizzata per accompa-

L'ingresso di Vucie Pecine, un pozzo di 80 metri situato a un paio di chilometri dalla Miljacka, potrebbe divenire uno degli ingressi alti del fiume sotterraneo (foto R. Calzolari)

BIOSPELEOLOGIA

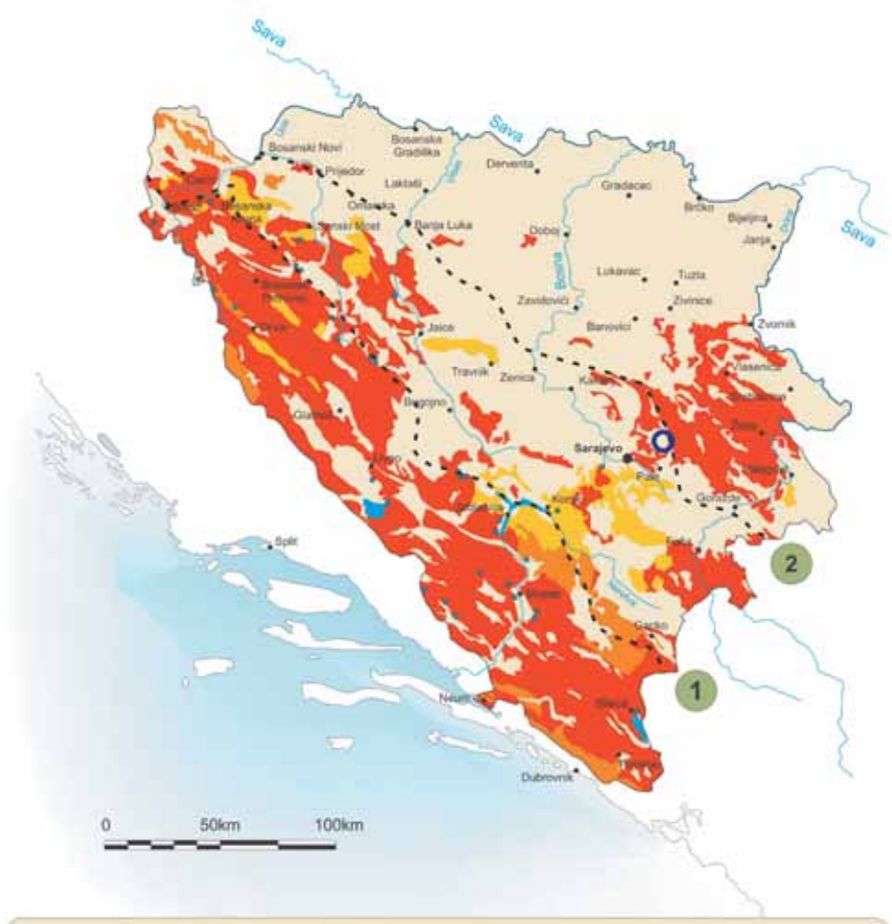
La fascia delle Dinaridi rappresenta un paradiso di biodiversità. Le cavità sotterranee ivi ubicate non fanno eccezione. Le due grotte che attualmente si contendono il primato della più alta biodiversità sotterranea sono infatti Postojna in Slovenia e Vjetrenica nel sud della Bosnia. La sorgente del Miljacka si trova però decisamente più a nord e defilata rispetto al "hot-spot" Vjetrenica ma tuttavia risulta inclusa negli areali di diffusione dei coleotteri del genus *Antroherpon*. Inoltre, sempre per i coleotteri, nel raggio di poche decine di chilometri (principalmente a Sud) sono descritte tutte le 4 specie e 4 subspecie conosciute del genus *Charonites*. Purtroppo i dati riguardanti quest'ultimo genus sono particolarmente scarsi, datati, e molte delle grotte ove furono descritti per la prima volta all'inizio del XX secolo sono sconosciute. Recentemente ne sono stati prelevati due nuovi campioni all'interno della grotta Orlovača, a pochi chilometri di distanza dalla sorgente del Miljacka (Ćurčić et al. 2002). Per questa ragione fin dalle prime esplorazioni è sempre stata data rilevanza alla ricerca biospeleologica. In particolare, fino ad ora, sono stati prelevati campioni di *Antroherpon sp.* e *Charonites sp.* in diversi punti della grotta e un paio di aracnidi indeterminati. Riguardo la fauna acquatica sono stati raccolti diversi esemplari di *Gammarus sp.*, a partire dall'esterno fino ad alcuni chilometri all'interno della grotta (per evidenziare se vi siano differenze morfologiche). Sono state infine prelevati esemplari di un verme piatto *Turbellaria Tricladida sp.* Tutti i campioni sono stati consegnati sia ad esperti internazionali per l'identificazione sia all'istituto di genetica di Sarajevo dove ne verrà analizzato il DNA.

Esemplare di *Charonites* sp. (foto S. Milanolo)

gnare gli operatori di una televisione locale, sono state ritrovate 3 monete all'interno di una piccola vaschetta. Pur essendo di fattura simile portano firme e date leggermente diverse. In particolare una è un denaro detto "Madonna del Regno d'Ungheria" dell'imperatore Matyas II (Sacro Romano Impero) datato 1617.
Chi fossero i frequentatori di questà cavità, per quale scopo la utilizzassero e se l'accesso fosse dall'odierno ingresso o da quello ora occluso rimane un mistero.
Nel passato più recente, una delle attività commerciali di cui ancora si conserva traccia nella memoria degli abitanti del villagio riguarda la vendita del ghiaccio che veniva tagliato dai vicini torrenti, conservato all'interno della grotta Ledenjača (nome che deriva infatti da "led" che significa ghiaccio) e poi rivenduto a Sarajevo durante l'estate. Alcuni resti di strutture in legno rinvenuti all'interno di tale grotta potrebbero ascriversi a tale utilizzo della cavità.

La speleologia in Bosnia ed Erzegovina

Nonostante una tradizione speleologica notevole, ereditata principalmente dal periodo Austro-Ungarico, l'associazionismo speleologico in Bosnia è notevolmente carente, sia come



Mappa delle principali zone carsiche della Bosnia ed Erzegovina

- Calcari
- Misto Calcari e Dolomie
- Dolomie
- Principali sorgenti (Qmin > 1m³/s)
- 1 Confine tra Dinaridi esterni ed intermedi
- 2 Confine tra Dinaridi intermedi ed interni
- Ubicazione della grotta «Izvor M. Miljacke»

N. CATASTO	NOME	X	Y	Z	LUNGHEZZA	DISLIVELLO
719	Suha pecina iznad Izvora M. Miljacke	6548175	4864750	1050	25	0
1132	Ponor u Vucijim pecinama	6545880	4864330	1290	80	-80
1834	Izvor M. Miljacke	6548225	4864625	990	6905	55
2202	Ledenjača	6547375	4865050	1104	209	-49
2664	Pećina iznad izvora Miljacke (*)	6548250	4864950	1050	/	/
3002	Ponor Dunavačkog potoka (**)	6546850	4865700	1110	/	/
3065	Ponor Šemanskog potoka	6548050	4865550	1115	23	-5
3531	Uvorski potok (**)	6546275	4866250	1135	/	/
4058	Liaska jamica	6547955	4864987	1127	26	-8
4059	Otpad ponor	6547396	4864812	1135	41	-14

(*) Grotta segnata a catasto ma mai trovata
(**) Inghiottitoio impraticabile
Coordinate in proiezione Gauss Krieger

iscritti sia come materiali, e stenta a riprendersi dopo gli ultimi eventi bellici. Questa è una ragione aggiuntiva per cui la collaborazione con i pochi speleologi locali rimasti in attività (qualche decina) è di vitale importanza. Tra i gruppi ancora attivi vi sono Speleo Dodo (Sarajevo), Atom (Zavidovići), Ponir e Netopir (Banjaluka), EkoViking (Visoko) e Zelena Brda (Trebinje). Vi è inoltre una Società Speleologica Bosniaca la cui funzione è però notevolmente limitata. Recentemente (2007) è stato aperto un centro di ricerche ufficiale per l'ambiente carsico all'interno dell'Accademia delle Scienze ed Arti (ANU-BiH) nel quale è confluita la banca dati del catasto speleologico bosniaco creato nel 2006 (Mulaomerović et al., 2006). Attualmente non vi sono publicazioni periodiche di carattere speleologico. L'ultimo numero di "Naš Krš", la rivista del gruppo "Bosansko Herzegovački krš", è dell'anno 2002. Per l'entità "Republika Srpska" esiste un libro (Dujaković, 2004) in doppia lingua Serbo (cirillico) ed inglese che descrive le principali grotte ed allega in appendice un elenco di esse basato sugli archivi del gruppo Ponir di Banjaluka. Per l'area attorno a Sarajevo si può fare riferimento al vecchio catasto del 1984 (Speleološko Društvo "Bosansko-Hercegovački Krš", 1984). In Italia sono stati pubblicati articoli sulla Bosnia sui bollettini: Labirinti 25/26/27 (GGN), Sottoterra 127 (GSB-USB), Grotte 148 (GSP) ed il Grottesco 55 (GGM). Ogni anno, in Aprile, viene organizzato a Zavidovići l'incontro nazionale di speleologia.

I passaggi concrezionati tra la grande sala e la sala del campo (foto S. Milanolo)

Ringraziamenti

Doveroso iniziare dai padroni di casa Novak Lizdek con la moglie e il figlio Borivoe. La loro ospitalità e pazienza è sempre stata eccezionale nonostante la costante invasione di speleologi di diversa provenienza nei campi fuori casa. Il sapore di rakija e capretto non saranno dimenticati facilmente da molti dei partecipanti alla spedizione 2008. Un altro grazie a Lopatić Đorđo proprietario del Restoran "TOČAK" a Mokro: una comodissima e lussuosa base operativa per alcuni dei brevi "campi" 2009. Non possiamo poi dimenticare Darko Terzić, giornalista dell'agenzia "Srna" che ha curato con passione e professionalità tutta la campagna mediatica sulle esplorazioni di questa cavità. Senza di lui non saremmo stati così famosi in Bosnia. Vorremo infine ringraziare il sindaco ed i rappresentanti del comune di Pale per aver accettato il nostro invito a visitare insieme le parti iniziali della grotta e a discorrere su come proteggere e valorizzare correttamente il patrimonio sotterraneo. ■

Autori e Gruppi

Simone Milanolo (Gruppo Grotte Novara, Speleo Dodo Sarajevo, Eko-Viking Visoko); **Nevio Preti** (Gruppo Speleologico Bolognese – Unione Speleologica Bolognese); **Lia Botta** (Gruppo Grotte Novara); **Amila Zukanović** (Speleo Dodo Sarajevo)

Bibliografia

Čičić S. (1998). Karbonatne facije u geološkoj gradi terena Bosne i Herzegovine / Carbonate facies in geological constitution of the terrain of Bosnia and Herzegovina. *Naš Krš*, 31, 3-37.
Čurcić S.B., Pecelj J.M., Stojkoska E. (2002). A redescription of Charonites Orlovacensis Reitter (Bathysciinae, Cholevidae, Coleoptera), with some notes on its systematic position and ecology. *Arch. Biol. Sci.*, 54 (3-4), 129-132.
Dujaković G. (2004). Caves in the Republic of Srpska.
Mulaomerović J., Zahirović D., Handžić E. (2006). Katastar Speleoloških objekata Bosne i Hercegovine.
Speleološko Društvo "Bosansko-Hercegovački Krš" (1984). Korištenje Pećina i drugih prirodnih podzemnih prostorija za sklanjanje i zaštitu ljudi i dobara. Knjiga II.

100 anni sottoterra

Il Circolo Speleologico Romano dal 1904 al 2004

UN NUOVO LIBRO DI SPELEOLOGIA
numero speciale monografico
del Notiziario del
Circolo Speleologico Romano

È in corso di pubblicazione la storia delle esplorazioni del mondo sotterraneo e delle attività di ricerca del Circolo Speleologico Romano, una delle più antiche associazioni italiane a dedicarsi, dai primi del '900, allo studio dei fenomeni carsici e dei sistemi ipogei in Italia e all'estero, con oltre 50 spedizioni in Turchia, Cina, Messico e altri paesi.
A seguito del V Congresso Geografico Italiano, che auspicava la formazione di circoli speleologici organizzati, nasce nel 1904 il CSR che ha avuto come primo presidente il grande geografo Guido Cora.
Con fotografie e documenti inediti, il libro narra le principali imprese del CSR: dalle prime discese negli abissi del Lazio negli anni '20, alle scoperte negli anni '80 e '90 delle maestose grotte delle foreste del Chiapas, fino alle esplorazioni, iniziate negli anni '70 e tuttora in corso, del complesso sistema Gresele-Vermicano.
Il racconto delle imprese esplorative si alterna alla memoria del contributo dato dal CSR alla paleontologia e geologia (Alberto Carlo Blanc, Aldo Segre), e alla biospeleologia (Saverio Patrizi, Marcello Cerruti, Valerio Sbordoni), con la scoperta di oltre 300 specie troglobie o troglofile nuove alla scienza.
Le figure degli speleologi più carismatici e "creativi" – da Carlo Franchetti a Guy van den Steen, da Alessandro Datti a Mariano Dolci – sono delineate nel loro ruolo di "geografi del sotterraneo" ma con un'attenzione particolare ai "prodotti sociali" del loro lavoro: l'evoluzione delle tecniche di progressione, di comunicazione

anni '30: portatori ciociari
in una esplorazione del CSR

oltre 300 pagine, illustrazioni, rilievi e tavole a colori

SOMMARIO

Stefano Gambari	Storia del CSR dalla fondazione (1904) al 1959
Maurizio Monteleone	Storia del CSR dal 1960 al 2004
Giorgio Marzolla	I Presidenti del CSR
Silvano Agostini	Il contributo del CSR alle conoscenze del carsismo e dei fenomeni carsici
Valerio Sbordoni e Leonardo Latella	Il contributo del CSR alla biospeleologia
Valerio Sbordoni e Stefano Gambari	Cronologia delle spedizioni del CSR all'estero
Giorgio Marzolla	I mezzi di trasporto
Maurizio Monteleone	A proposito dei mezzi di trasporto
Paolo Agnoletti	Spedizione in Turchia
Leonardo Latella e Roberto Zorzin	Il Museo di Storia Naturale di Verona, il CSR e le ricerche speleologiche in Cina
Andrea Gobetti	Un ricordo della traversata Fighiera-Farolfi
Tullio Bernabei	Pozzo della Neve: un estate al babà
Mariano Dolci	Il teatro delle ombre
Gianfranco Trovato	Catasto speleologico del CSR: evoluzione e memorie
Fulvio Rusconi	L'automazione del Catasto speleologico del CSR
Stefano Gambari	La biblioteca sociale del CSR
Filippo Iacoacci	Dal buio della grotta al buio della sala: film e audiovisivi del CSR
Antonello Fradotti	I manifesti dei corsi di speleologia
Giorgio Marzolla	Un convegno, una medaglia: un francobollo per il Centenario
Nicola Di Domenico	Le mostre del CSR
Fabiola Baldar e Valerio Sbordoni	"Oltre il buio": mostra sugli ecosistemi sotterranei
Stefano Gambari e Federico Sirtori	Frammenti di umorismo
Federico Sirtori	Indice cronologico delle pubblicazioni del CSR
	I soci del CSR
	Ricordo di due amici: Franco Pansecchi e Marcello Astorri

La promozione consente di prenotare una o più copie del volume al prezzo scontato di € 20 per copia anziché € 25, comprese le spese di spedizione.
Per prenotare il volume è necessario il pagamento anticipato facendo pervenire al CSR, entro e non oltre il 28 febbraio 2010, copia del tagliando debitamente compilato scaricabile dal sito www.circolospeleologicoromano.org.
Per informazioni: segreteria@circolospeleologicoromano.org.

Prenotalo subito al prezzo di € 20 invece di € 25

MODULO DI PRENOTAZIONE (come contributo alle spese di stampa)

il sottoscritto / l'ente.....

via ..... CAP..... città.....

indirizzo e-mail.....

gli enti riceveranno copia/e del volume con annessa ricevuta estremi ricevuta .....

Desidero prenotare n..... copie dell'opera "100 anni sottoterra: il Circolo Speleologico Romano dal 1904 al 2004" pubblicato dal CSR al prezzo scontato di euro 20 cadauna.

INDICAZIONI PER EFFETTUARE IL PAGAMENTO ANTICIPATO

☐ in contanti, con consegna di ricevuta

☐ c/c postale 52146008 intestato a: Circolo Speleologico Romano, via Ulisse Aldrovandi 18, 00197 Roma (nella causale indicare "Promozione SSI" e indicare il numero di copie)

☐ bonifico intestato a: Circolo Speleologico Romano, via Ulisse Aldrovandi 18, 00197 Roma codice IBAN IT35 A076 0103 2000 0005 2146 008

firma ..... data .....

Speleologia & didattica: l'esperienza del Gruppo Puglia Grotte

Giampaolo Pinto, Gruppo Puglia Grotte

foto P. Pace

Nell'ambito del Progetto nazionale "Scuole aperte", promosso dal Ministero della Pubblica istruzione, il Gruppo Puglia Grotte, in collaborazione con l'Istituto Professionale Statale Industriale per le Attività Marinare (IPSIAM) di Monopoli (BA), ha sviluppato un intenso programma di studio sulle tematiche ambientali, e più concretamente, sulla speleologia. Il progetto didattico ha offerto la possibilità ai partecipanti (studenti delle classi IV e V) di accostarsi al mondo sotterraneo col metodo, già consolidato dalle Scuole di speleologia della Società Speleologica Italiana, dei corsi di introduzione.

Nel 2008, calcando il profilo educativo richiesto dalla pianificazione scolastica, sono state previste trenta ore di lezioni teoriche su dieci temi specifici della scienza speleologica; sedici ore di pratica necessarie per l'avviamento alle tecniche di progressione autonoma su corda; otto ore di escursione in grotta a sviluppo orizzontale; otto ore di escursione in grotta a sviluppo verticale.

L'attenzione è stata posta nel coniugare l'attività formativa e la scoperta del territorio carsico locale privilegiando siti come i tratti non turistici delle Grotte di Castellana e la gravina di Matera. Gli allievi hanno avuto modo di interagire con l'ambiente sotterraneo e scoprire quanto delicato possa essere l'equilibrio delle falde acquifere, la vita in grotta e la struttura geomorfologica del sottosuolo, oltre a studiarne la natura geologica.

Il progetto è stato patrocinato dalle Grotte di Castellana, dal Parco della Murgia Materana, dalla Società Speleologica Italiana e dalla Federazione Speleologica Pugliese.

Fondamentale si è rivelata la spiccata predisposizione del dirigente scolastico e di un docente, responsabile per l'istituto della proposta progettuale.

foto P. Pace

Nel 2009, il nuovo dirigente scolastico ha mostrato pari interesse verso l'attività di educazione ambientale e la volontà di dare continuità a questa tipologia di offerta formativa. Per questa edizione sono stati previsti due programmi complementari, uno relativo ai processi e ai fenomeni carsici in territorio pugliese e l'altro all'idrologia sotterranea e l'analisi chimica delle acque sotterranee. Entrambi i progetti, sperimentali per il Gruppo Puglia Grotte, hanno restituito un'esperienza interessante; hanno offerto la possibilità di interagire direttamente con l'istituto scolastico, entrare in classe per le lezioni frontali e far vedere agli studenti, con i propri occhi, il vuoto del sottosuolo, illuminato dalla luce del casco, a diversi metri di profondità. Tra il primo e il secondo anno abbiamo incontrato oltre una ventina di studenti, di cui alcuni hanno deciso di approfondire la conoscenza delle grotte, frequentando il campo estivo in alcuni casi, o le uscite organizzate dal gruppo in altri.

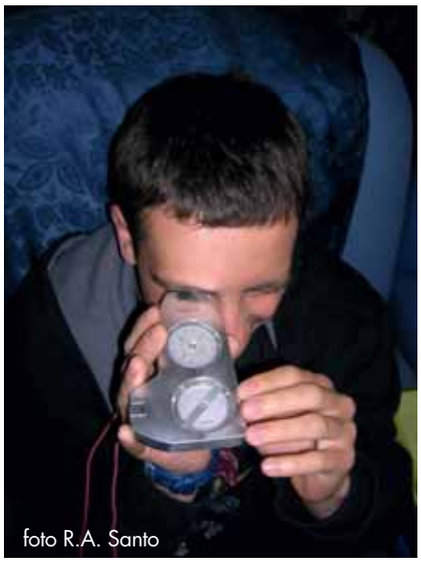


foto R.A. Santo

I progetti sono stati patrocinati dalla Commissione italiana per il coordinamento dell'Anno Internazionale del Pianeta Terra (IYPE), e inseriti nel calendario degli eventi divulgativi. Per la primavera del 2010 è in corso la progettazione del nuovo percorso educativo. ■

PIEMONTE

Ancora alla Mottera!

La Grotta della Mottera (Val Corsaglia, Cuneo) torna a far parlare di sé dopo molti anni di silenzio. Tralasciando l'avvincente storia esplorativa, iniziata a partire dal 1963, anno della scoperta (e a cui si rimanda a un prossimo articolo), qui si dà notizia solo delle spedizioni effettuate nel secondo semestre del 2009.
Tutto inizia con il campo di fine luglio alla capanna Guglieri Lorenza, presso l'ingresso basso (storico) del sistema Fantozzi-Mottera: sono coinvolti lo Speleo Club Tanaro, lo CSARI di Bruxelles e il Gruppo Speleologico Cycnus di Toirano. L'idea è di rivisitare le regioni estreme a monte del ramo *Esselunga*. Così, con il prezioso appoggio di un campo interno avanzato, l'attività si concentra in due punte che permettono di "riportare la luce" nel grande e misterioso affluente di destra, il lontano *Meandro risotto*. La nuova punta consente di topografare 750 m di condotte inesplorate e scoprire tre nuovi "fondi" che risalgono vicino all'esterno (70 m). Trovare un nuovo ingresso nella sovrastante superficie d'assorbimento permetterebbe di ridurre i tempi di avvicinamento e facilitare la possibilità di svolgere nuove esplorazioni in questa interessante regione. Così, nella settimana di ferragosto, viene allestito il secondo campo dello Speleo Club Tanaro alla malga degli Stanti, situata nei pressi dell'ingresso alto del complesso (Fantozzi). In questa occasione sono riviste le zone del *Rimbopozzo* dove si esplorano e rilevano 240 metri di nuovi ambienti. Viene poi risalito un camino sopra il sifone terminale dei *Rami di Claude*, arrampicata che regala la *Galleria dei Pulcini Abbandonati*, 250 metri di un bel freatico percorso da violenta corrente d'aria. Poi, scendendo il *Pozzo della Merdusa*, viene esplorato l'inizio di un altro bellissimo meandro attivo e lasciati in sospeso molti altri punti interrogativi. La domenica seguente si torna a "inseguire" l'aria del meandro, ma dopo 320 metri di nuove diramazioni ci si ferma di fronte a un sifone.
Le punte sempre più impegnative suggeriscono un periodo di "relax"; ci si dedica pertanto alle regioni più prossime all'ingresso basso del sistema. L'obiettivo è trovare il collegamento tra i rami di recente esplorazione e il *Troppo pieno*. Questa giunzione non riesce, ma le attività permettono di rilevare altri 300 m. Sempre in queste zone ci si affaccia ai "*Rami dei Perché*" (altri 120 m di topografia) arrestandosi per mancanza di materiali a metà di un pozzo valutato 60-70 m di profondità, con un promettente camino parzialmente risalito in direzione opposta.
Il 18 e 19 ottobre si organizza una spedizione in queste nuove diramazioni. Si esplorano due meandri che però chiudono su strettoie proibitive e anche l'arrivo a monte dopo circa cinquanta metri porta su piccolo sifone. Sulla via del ritorno, con lunghe "pive nei sacchi", non si disarma completamente prima di scendere nella prima delle forre tralasciate ad agosto. E' così che alle 2 del mattino del 19 ottobre 2009 nascono i *Nuovi Mondi*. Euforici corriamo in un grande ambiente franoso molto inclinato (*Scistospazio*) che verso monte si sdoppia in due grandi gallerie percorse da piccoli ruscelli. Ci arrestiamo su brevi e promettenti risalite. A valle, invece, seguiamo due grandi freatici nel calcare compatto. Il primo chiude su di un profondo sifone, l'altro prosegue ma ci fermiamo, ormai troppo stanchi e appagati, su un bel pozzo-cascata.

Grotta della Mottera, accesso alla galleria Nuovi Mondi (foto R. Chiesa)

Grotta della Mottera, condotta con approfondimenti vadosi nel ramo Nuovi Mondi (foto R. Chiesa)

Il 7 e 8 novembre si riprova: torniamo in massa ai *Nuovi Mondi* per "dare un volto" ai grandi ambienti che dovrebbero riempire quell'area ancora bianca del rilievo. Dopo aver topografato 450 metri (solo parte di quanto precedentemente esplorato), oltre una breve risalita scopriamo altre grandi e inaspettate zone di frana che conducono ad un'intricata regione, ora solo parzialmente indagata.
La stagione esplorativa del 2009 chiude così con 3105 metri di nuove condotte che portano l'intero sistema a uno sviluppo di 17,7 km di ambienti rilevati, per un totale di circa 20 km esplorati.

Massimo Sciandra (SCT) e Roberto Chiesa (GS CYCNUS)

Le esplorazioni del 2009 in Marguareis e sul Mongioie

Una breve risalita nella sala Chiabrera, nei pressi della zona di giunzione tra Gola del Visconte e Piaggia Bella, ha concesso di aggiungere agli esploratori tosco-liguri-piemontesi un chilometro scarso allo sviluppo del sistema di Piaggia Bella, che raggiunge così i 41 chilometri. La risalita, denominata "Fin Lassù", ha permesso di scoprire un meandro in leggera salita, percorso da un piccolo rio che dopo qualche centinaio di metri sfocia in una grande galleria appoggiata sul basamento impermeabile (le Gallerie Popongo).
Di origine prevalentemente tettonica, le Popongo si sviluppano per oltre 200 metri con larghezze variabili tra i 10 e i 12 metri per terminare, al cospetto di una colossale frana, in stretti passaggi e laminatoi. Il rilievo dirà come, a dispetto delle sette ore necessarie per raggiungere il fondo delle Popongo, il limite esplorativo si trovi a circa 150 metri dalla Capanna Saracco Volante e a 20 metri di profondità dal prato in cui pascolano ignari mucche e speleologi.
Sul Mongioie invece, durante il campo estivo organizzato dal GSP, è stato ritrovato il G1, una grotta scoperta nel 1971 di cui se ne perse conoscenza. In questa occasione, ai 200 m di grotta precedentemente esplorati, dopo una veloce disostruzione, sono stati percorsi altri 150 metri di ambienti freatici, a volte assai concrezionati. La frana che ha posto termine alle esplorazioni chiude ogni velleità presente e futura.
Nei medesimi giorni ha visto la luce una nuova grotta, Romina, posta sul versante orientale della Cima Brignola (Mongioie). La disostruzione di rito ha svelato 200 metri di condotte orizzontali interrotte dalla consueta frana. La violentissima corrente d'aria parrebbe indicare futuri sviluppi.

Ube Lovera

LOMBARDIA

Il sistema del Grignone ha ora 12 ingressi

La Grigna è un massiccio calcareo alto 2409 m in provincia di Lecco. Con circa 700 grotte prevalentemente a sviluppo verticale la Grigna rappresenta una delle principali aree carsiche italiane. Qui, a partire dal 2002, il gruppo speleologico "InGrigna!", partecipato da più gruppi, porta avanti le ricerche e ogni estate organizza un campo esplorativo.
Quest'anno, nel mese di luglio, in Antica Erboristeria è stato esplorato un cunicolo lungo un centinaio di metri che ha condotto all'inizio del pozzo di 69 m dell'Abisso Coltellini, regalando così l'ottavo ingresso al sistema dell'Alto Releccio, il complesso sotterraneo più importante della Grigna.
Dall'8 al 23 agosto, al consueto campo estivo, hanno partecipato diversi speleologi dei gruppi: Associazione Speleologica Comasca, Gruppo Grotte Busto Arsizio, Gruppo Grotte Milano, Gruppo Grotte Saronno, Gruppo Speleologico Bergamasco Le Nottole, Speleo Club Erba e Speleo Club Romano di Lombardia.
Durante il campo è stata trovata la prosecuzione di Maxi Conoide che, congiunta al Complesso dell'Alto Releccio, somma circa 150 metri di nuovo sviluppo. Il P30 con 3 ingressi è stato portato da -60 m a -405 m e collegato al fondo dell'Abisso Kinder Brioschi aggiungendo così al sistema oltre 800 metri di sviluppo e 9 m di dislivello. In un ramo parallelo si è invece ancora fermi sopra un pozzo di oltre 50 metri.
Nei due brevi campi interni a W le Donne è stato riposizionato il Campo Base (-900 m) con il trasporto anche di una tenda. È stato rifatto il rilievo di circa 600 metri di grotta attorno al campo base e nelle zone sottostanti e si è proceduto con la sostituzione dei vecchi armi nel Ramo del Cobra sino a -1040 m. Nel corso della seconda punta il trapano ha smesso di funzionare e ci ha abbandonati a 20 m da Puciowskj... Altre ispezioni, svolte nelle zone tra i -880 m e i -1000 m, non hanno dato risultati degni di nota.
L'allestimento del campo base interno servirà anche come appoggio durante le vacanze natalizie,

Il Nuovo Campo Base di W Le Donne a -900 m (foto A. Maconi)

La galleria dietro il Vecchio Campo Base di W Le Donne alla profondità di -920 m
(foto A. Maconi)

periodo nel quale verrà tentato di superare l'attuale limite esplorativo, ancora ben distante dal presunto livello base del sistema, situato a oltre 8 km e 700 m di dislivello dal fondo di W le Donne...
Nel corso del campo sono state individuate anche una decina di nuove cavità e rivisitate alcune già conosciute. In particolare la Lo Lc 1899 è stata portata fino a 100 m di sviluppo e un dislivello di -31 m con possibilità di prosecuzione lungo due diverse vie. La circolazione d'aria fa sperare in un futuro nuovo abisso.
Durante un'uscita compiuta alla "Voragine di oltre 40 m presso l'Ometto del Bregai" abbiamo disceso un pozzo su cui ci si era fermati la volta precedente, rivelatosi un ottantina di metri; alla base, a circa – 400 metri di profondità, la grotta prosegue con un altro salto di una quindicina di metri, non sceso.
Il 12 settembre 2009, durante una punta nella zona del campo base di W le Donne (-900 m), è stato trovato un nuovo meandro e, dopo varie strettoie e passaggi scomodi, si è entrati nella forra attiva di Orione che ha regalato il dodicesimo ingresso al sistema e la quarta giunzione dell'anno.
Questa giunzione, cercata da 20 anni, è stata effettuata grazie al rifacimento del rilievo di Orione che mostrava gravi carenze ed è situata a -880 m da W le Donne e -580 m da Orione. Questo punto di connessione é abbastanza evidente da W le Donne, e nonostante ciò in passato non è mai stato notato mentre è praticamente introvabile da Orione in quanto si apre nella parte alta del meandro e inizia dopo una strettoia. Il nuovo ramo, denominato Giunzione Astrale, si sviluppa sopra il meandro di Orione da cui si separa entrando nella galleria fossile dietro il nuovo campo base di W le Donne.
Purtroppo anche questa giunzione non ha reso più agevole l'accesso al livello basso del sistema, sia perché il meandro è particolarmente stretto e fangoso, sia perché anche le zone di Orione da percorrere per arrivarci non sono tanto confortevoli. Per questo motivo continua ad essere più "comodo" l'ingresso da W le Donne nonostante sia necessario affrontare 950 m di calate nei pozzi contro i "soli" 600 passando da Orione, ma con più difficoltà di progressione.
Attualmente il sistema raggiunge 17.3 km di lunghezza e -1198 m di profondità.
Nel mese di ottobre 2009 sono state effettuate due uscite a Topino che hanno consentito l'esplorazione di circa 500 nuovi metri e varie spedizioni al Pozzo nel Dito, che raggiunge ora la profondità di -50 m, per circa 150 di sviluppo.
Un grosso ringraziamento va ai gestori del rifugio Bogani, alla ditta Comecol e, tra le tante, anche alle seguenti persone, che hanno contribuito al sostenimento del progetto InGrigna!: Luana Aimar, Annibale Bertolini, Massimiliano Gerosa, Giordano Ghidoni, Sandro Ghidelli, Giorgio Pannuzzo e Alessandro Rinaldi.

Andrea Maconi
InGrigna!

Il sistema del Tivano non si arresta mai!

Nel corso della primavera 2009 è stato portato avanti il rifacimento del rilievo delle grotte Tacchi e Zelbio, aggiungendo alcune centinaia di metri di sviluppo al sistema, che ormai dovrebbe essere prossimo ai 10 km.
Le maggiori novità comunque provengono sempre dal parallelo Complesso Ingresso Fornitori – Stoppani.
Nel corso dello scorso inverno e della primavera sono state effettuate varie risalite, che hanno condotto a diverse prosecuzioni, alcune delle quali di discreto sviluppo (Ramo Laser, Ramo del Tetto, Ramo del Vento).
Le esplorazioni più significative però si sono svolte nel corso del ponte del 2 Giugno, quando è stato tenuto un campo interno di 4 giorni in Stoppani, al di là dei sifoni, uno dei quali da passare con la muta. Durante questo campo è stato innanzitutto completato il rilievo del ramo sopra il Camino Gigante,

Complesso Pian del Tivano, Ramo della Frenesia (foto A. Maconi)

dove si arriva a 5 m dalla superficie, poi, dopo un pesante avvicinamento con una gran mole di materiale (6 sacchi in due), si stabilisce dove dormire.
Nei giorni successivi vengono esplorati una serie di rami secondari individuati oltre 15 anni or sono e che non erano mai stati presi in considerazione nelle ultime punte in zona. Purtroppo la zona più interessante (Scorpio) non era raggiungibile perché occlusa da un sifone; allora si devia verso Taurus, un grosso arrivo che era stato risalito solo in parte. In cima a esso si incontra una galleria trasversale. A destra viene seguita per oltre 100 metri, sino ad arrivare ad una strettoia, che in seguito è stata superata, fermandosi sotto un'arrampicatina dopo altri 100 m. Dalla parte opposta una galleria, totalmente inesplorata, anche se comodamente percorribile, ha condotto ad un meandro discendente, lungo circa 50 metri e percorso da vento. Al termine del meandro ha inizio una serie di pozzi, che scende per circa 150 metri di dislivello.
Con l'ultima corda la grotta esplode! Troviamo una galleria di modeste dimensioni, che ci porta su di un'altra larga 15 m e alta altrettanto. La chiamiamo "Frenesia".
A valle purtroppo chiude su frana, mentre a monte la seguiamo e si divide in diversi rami terminanti su camino. Quasi tutte le zone nuove (circa 1100 metri) vengono rilevate e viene rifatto il rilievo (altri 900 metri circa) di parte delle zone oltre sifone (Merry Christmas, Acquarius, Tacchi's Way e Taurus).
Dopo l'inserimento dei dati della poligonale in Compass si scopre che la via in discesa si avvicina notevolmente ad un ramo di Fornitori. La settimana seguente torniamo a Fornitori e troviamo una nuova giunzione! Il nuovo passaggio permette di risparmiare almeno 6 ore di avvicinamento a quelle zone; anche il dislivello da superare è inferiore (circa 300 m contro i 750 m necessari provenendo dalla Stoppani), ma soprattutto il passaggio che potrebbe sifonare è solo uno contro i 4 dall'altra parte! Nella stessa uscita si compie un'arrampicata che conduce ad una galleria, la quale prosegue per circa 200 metri con dimensioni ragguardevoli (10x5 m), sino alla base di un altro camino.
Nel Settembre 2009 viene superata una frana e fatta un'arrampicata nella zona di Frenesia, scoprendo un'importante sala (denominata Cricchia) che misura circa 70x20 metri . Nella stessa uscita vengono anche risaliti due camini sopra Taurus, trovando una nuova via ventosa.
Il sistema Fornitori-Stoppani ormai raggiunge uno sviluppo di 40.2 km, e la nuova giunzione apre prospettive decisamente interessanti, rendendo più accessibili zone remote senza troppi rischi di rimanere bloccati al di là dei sifoni. Queste zone sono state viste solo poche volte e potrebbero riservare nuovi sviluppi verso la Tacchi.

Andrea Maconi

Complesso Pian del Tivano, Taurus (foto A. Maconi)

Progetto Sebino e Abisso Bueno Fonteno

Nel marzo 2006 nasce il Progetto Sebino.
L'unione di quattro gruppi speleologici: il G.S. Valle Imagna Cai-Ssi, lo Speleo Cai Lovere, il G.S. Valtrompia e il G.S. Montorfano Cai Coccaglio, trasforma un semplice modello esplorativo di "speleologia trasversale" in un vero e proprio gruppo di ricerca speleologica. Il Progetto, costituitosi come "associazione di promozione sociale senza scopo di lucro", ha già ricevuto patrocini e riconoscimenti per i risultati raggiunti ed è legittimato da vari enti locali di livello regionale. Sebino è una zona della bergamasca di circa 90/100 km² compresa tra il Lago d'Iseo e quello di Endine ed estesa su circa 15 comuni. L'area carsica presa in esame ha una superficie a forma ellittica di 12 km di diametro con vette fino ai 1300 m slm. Il Lago d'Iseo (180 m slm) ha una profondità massima di 251 metri. L'obiettivo del progetto prevede che nei primi cinque anni si riesca a delimitare il percorso delle acque del sistema carsico individuato mediante tracciamenti, la realizzazione di una monografia cartacea e due video documentari; nonché preparare incontri didattici per le scuole della zona e organizzare eventi divulgativi… una bella pretesa eh? Sono state rivisitate le poche cavità conosciute a oggi e scoperte almeno una cinquantina di nuove con uno sviluppo non superiore ai 500 metri e una profondità massima di 250 metri. Al momento nell'area le cavità censite sono circa cento, tutte posizionate con ricostruzione su modello Ozi Explorer e "targhettate" con il numero di catasto all'ingresso. La novità clamorosa è stata però la scoperta dell'Abisso Bueno Fonteno che in meno di tre anni ha raggiunto uno sviluppo di oltre 17 km per un dislivello di 483 metri.
La velocità esplorativa è stata impressionante: quattro gruppi al lavoro in un "Corchia bergamasco" non possono che macinare chilometri. Sono stati raggiunti tre fondi rispettivamente a –451, -440 e –463 m, tutti fermi su sifone o gallerie allagate "da canotto". Svariate regioni proseguono a monte verso imponenti risalite o altrettanti sifoni da superare. Un reticolo di grandi forre intercalate da saloni e livelli freatici si snoda in ogni direzione, dando certezza di trovarsi a studiare un complesso dai confini ancora indefinibili. I numerosi corsi d'acqua all'interno hanno un drenaggio molto attivo e in breve rendono l'abisso impegnativo in caso di forti precipitazioni. Lungo il percorso si superano laghi molto profondi e di grandi dimensioni, con enormi pozzi e spettacolari cascate. Bueno Fonteno rappresenta una dimensione insolita ed inusuale per le misure della speleologia locale: le esplorazioni sono lunghe e complesse, tali però da implicare una positiva evoluzione nell'attività dei gruppi coinvolti. Inoltre, nei dintorni, altri ingressi sono in fase di

Grotta Bueno Fonteno, Portorotondo (foto M. Pozzo, Progetto Sebino)

Grotta Bueno Fonteno, gallerie del collettore (foto M. Pozzo, Progetto Sebino)

Bueno Fonteno (foto arch. Progetto Sebino)

esplorazione e saranno sicuramente portatori di importanti novità, come ad esempio la recentissima scopera del Bus del Zio che, con 112 m di profondità e 200 m di sviluppo, punta in direzione di Bueno Fonteno. Una eventuale giunzione darebbe vita al complesso "Zio Bueno" con un dislivello superiore ai – 700 metri. Il cimentarsi con la realtà di un vasto sistema sotterraneo ancora vergine è veramente linfa vitale per produrre stimoli continui. Lavorando su tutti i fronti, da quello puramente esplorativo a quello della ricerca in ogni campo della speleologia, ognuno ha potuto ritagliarsi quell'ingranaggio che, unito agli altri, consente di fare andare avanti "la macchina" del Progetto.
In attesa dei risultati del primo tracciamento, il coinvolgimento di squadre di subacquei locali e della Protezione Civile mira ad individuare eventuali risorgenze sublacuali nelle profondità dei due laghi. Agli inizi di dicembre 2009 è prevista la prima immersione del sifone Smeraldo a –451 m. Vi terremo informati…
Nel frattempo abbiamo anche confezionato il nostro sito www.progettosebino.com, prima vetrina per dialogare via etere.

per Progetto Sebino
M. Pozzo, C. Forcella, M. Spisani, F. Vezzoli, L. Palamidese

L'abisso Mucca Scivolona (Piani di Bobbio, LC)

Nel corso dell'estate 2009 è stato esplorato nell'area dei Piani di Bobbio (Alpi Orobie, LC) un nuovo abisso la cui profondità parziale supera i -100 m. L'ingresso di "Mucca Scivolona" era stato individuato nel 2005 e la grotta era stata percorsa fino ad una profondità stimata di -50 m.
Nel corso di 3 uscite è stato possibile approfondirsi attraverso una successione di verticali intervallate da meandri e strettoie che hanno spesso necessitato di un'opera di disostruzione e disgaggio.
Ora l'esplorazione è ferma alla partenza di un pozzo valutato 40 metri.
L'ingresso si apre sulla parete settentrionale dello Zucco Barbesino che sovrasta il Vallone dei Megoffi. L'intera cavità si sviluppa nella dolomia e la sua struttura è evidentemente influenzata dalle numerose fratture presenti. In particolare è possibile riconoscerne due gruppi distinti: il primo con direzione 90° N circa, pressoché parallelo alle pareti, lungo il quale si sviluppano i principali ambienti verticali; il secondo con direzione 45° N che dà origine a diversi tratti di meandro.
Mucca Scivolona presenta una circolazione d'aria da ingresso alto e, nonostante la modesta profondità raggiunta, è idricamente molto attiva.
Fino ad ora nell'intera area dei Piani di Bobbio erano note solo cinque cavità, di cui la più importante non raggiungeva i trenta metri di profondità. Una parziale revisione da parte dei soci dello Speleo Club Erba ha messo in evidenza come la zona in questione - oltre ad essere geologicamente poco conosciuta - sia da considerarsi praticamente vergine da un punto di vista speleologico.
Le battute di ricerca fatte hanno permesso di mettere a catasto altre 4 cavità di limitato sviluppo, di cui una ancora in corso di esplorazione.
Ulteriori modeste grotte sono state raggiunte ed esplorate, ma non ancora rilevate.

Per Speleo Club Erba e Progetto InGrigna!
Aimar Luana & Premazzi Antonio

Il Vallone dei Megoffi (foto A. Premazzi)

VENETO

Complesso dei Piani Eterni - Grotta Isabella

Grandi novità dal campo estivo 2009 nel complesso dei Piani Eterni nelle Dolomiti Bellunesi.
Le premesse per una grande esplorazione c'erano tutte, ma i risultati ottenuti sono andati ben oltre le più rosee aspettative. Le tre punte in PE10 e quella alla grotta Isabella hanno portato alla tanto cercata congiunzione tra le due cavità e all'esplorazione di un'interessantissima rete di gallerie e condotte nella zona tra -600 e -800 m, facendo diventare il Complesso Piani Eterni – Isabella la grotta più estesa del Veneto con circa 28 km di sviluppo rilevato, ma che, con l'esplorato attuale, sfiora i 30 km (resta invece invariata la profondità di -971 m).
Andiamo per ordine. La prima spedizione del campo, che doveva essere di "assestamento", ha portato invece alla scoperta di un passaggio presso il limite esplorativo della *Galleria dell'isola che non c'è*, che ha immesso in un nuovo importante e inaspettato reticolo di condotte (*Il regno di Gorm*).
Un'imponente diramazione discendente con uno sviluppo di circa un chilometro (*Ramo dei punteros*), ha spinto le esplorazioni a circa 800 metri di profondità sotto all'interessantissima zona esterna delle Piazzole, molto vicino alla Piana di Erera dove, da sempre, si sospettava che ci fosse qualcosa di veramente grosso. La punta successiva ha proseguito in gallerie fossili con molta aria (*Gallerie dei bimbi sperduti*), ma tralasciando la discesa di alcuni pozzi con portate d'acqua notevoli che sembrano essere la via per intercettare un possibile collettore. Molte sono inoltre le diramazioni lasciate in sospeso. Questa esplorazione rende sempre più concreta l'ipotesi che parte dell'acqua del complesso defluisca verso il lago della Stua in Val Canzoi (sorgente delle Caore, e buso del Caoron).

Complesso dei Piani Eterni, la squadra della giunzione PE – Grotta Isabella

Il regno di Gorm, nella sua parte a monte, ha riservato molte altre sorprese: gallerie e condotte, rilevate per circa un chilometro, con varie diramazioni di cui qualcuna veramente molto interessante (*Zio Tom*). Ora il limite esplorativo in questo settore è oltre una frana superata con un passaggio in strettoia; la galleria principale prosegue ancora in salita. Anche in questo caso il ramo si spinge verso zone ignote (sotto le creste di Cimia e il Passo Forca) e l'importante circolazione d'aria fa ben sperare in ulteriori sviluppi.
Poco prima del nuovo passaggio per *Il regno di Gorm* è stato intercettato un canyon attivo (*Forra Achab*) che nella sua parte a valle scende per circa un centinaio di metri prima di stringere su un passaggio bagnato; estremamente interessante si è dimostrata invece la sua parte a monte. Intercetta infatti una fitta rete di gallerie, anche molto grandi (*Moby Dick*), con varie diramazioni, parzialmente esplorate durante la seconda e la terza punta del campo, e con alcuni arrivi d'acqua risaliti nella speranza fossero la via giusta per la congiunzione con Isabella. Sempre ne *Il regno di Gorm* sono stati inoltre verificati altri cunicoli e diramazioni secondarie che potrebbero riservare piacevoli sorprese.
La punta in Isabella del 22 e 23 agosto ha invece regalato, in modo del tutto inaspettato, la giunzione tra le due grotte. Il bel meandro attivo discendente sembrava, infatti, aver esaurito ogni possibilità di prosecuzione dopo un passaggio bagnato (*Non gioco più*) a circa 350 m di profondità. Non restava altro che il disarmo. Rimanevano solamente alcuni punti interrogativi alla base del pozzo *Australia*, tra cui un meandrino con poca aria che diventava un cunicolo scomodo e fangoso, da vedere solo per togliersi lo sfizio di avere esaurito ogni possibilità esplorativa. Nessuno si aspettava che proprio questo fosse il passaggio per entrare in PE10! Anche coloro che l'hanno percorso per la prima volta si sono resi conto dell'avvenuta giunzione solamente dopo aver disceso un bel tratto di galleria fino ad un caposaldo indiscutibilmente riconoscibile come uno della poligonale del ramo

Bortolomiol del PE10. Dopo anni di ricerca il collegamento tra le due grotte era finalmente diventato realtà! Il cunicolo della congiunzione è posto a una profondità di circa -520 metri (dall'ingresso del PE10) e di circa -280 m (dall'ingresso di Isabella).
Per tirare le somme, il risultato dell'ultimo campo estivo può essere sintetizzato con quasi 3 chilometri di rilevato, molto altro esplorato e con tantissimi punti interrogativi a cui rispondere. La cosa più importante però, oltre al collegamento PE10 – Isabella, è l'avere esteso in modo importante il reticolo sotterraneo del complesso spostandone i limiti in zone vergini e ampliandone enormemente le possibilità esplorative.
Vincente ancora una volta si è dimostrata la scelta di compiere campi interni lunghi (da 4 a 6 giorni di permanenza) in virtù della distanza tra l'ingresso e i limiti esplorativi attuali.
La congiunzione PE10-Isabella è stata dedicata a due amici scomparsi proprio questa estate: Stefano "Cassamatta" da Forno, tecnico di elisoccorso del CNSAS e amico di molti esploratori del PE10 e di Isabella (precipitato a Cortina d'Ampezzo in una missione di soccorso con l'elicottero "Falco" assieme ad altri tre tecnici proprio il giorno della scoperta), e a Michele Cesa, grande amico e compagno di esplorazioni, tecnico del CNSAS, speleologo del gruppo di Feltre (deceduto in un tragico incidente stradale), che era stato proprio uno degli scopritori e degli esploratori del meandro attivo di Isabella che ha portato poi alla tanto cercata congiunzione.
A conclusione delle esplorazioni estive e per ricordare i due amici, il fine settimana del 29 ottobre – 1 novembre è stata percorsa per la prima volta interamente la traversata PE10 – Isabella con squadre entrate dai due ingressi e incrociatesi alla *Locanda del bucaniere*. È stato il coronamento di un sogno di vent'anni di esplorazioni e del lavoro di decine e decine di speleologi, reso possibile anche grazie al supporto di molti amici che non sono entrati in grotta in quei giorni, ma che hanno dato una mano all'esterno.
La traversata è impegnativa sia per la percorrenza interna: circa 5 km, una profondità in discesa di 600 m e una risalita di 400 m (se si entra dal PE10), sia per il percorso esterno, circa un'ora per raggiungere l'ingresso del PE 10 da casera Brendol e circa 3 ore per rientrare dalla grotta Isabella alla casera.
Sempre nell'ambito del progetto di ricerca nei Piani Eterni è stata fatta anche un'immersione speleo subacquea nel Fontanon de la Stua in Val del Mis, da Salvatore Gallo, per tentare di forzare il passaggio terminale di questa risorgenza che molto probabilmente è il recapito delle acque di almeno una parte del complesso. L'esplorazione del sifone, lungo circa 50 metri e con una profondità massima di – 6 m, ha portato a superare il limite precedente, ma si è fermata su un passaggio particolarmente ostico.
Per le esplorazioni è stato come sempre determinante il supporto fornito dal Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi che ha concesso in uso casera Brendol come base logistica per i campi e i nulla osta ai gruppi per svolgere attività speleologica all'interno dell'area protetta.

Complesso dei Piani Eterni, punto della giunzione fra PE e Grotta Isabella
(foto F. Sauro)

Le gallerie del Ramo Zio Tom

Giovanni Ferrarese
per Gruppo Speleologico CAI Feltre, Gruppo Speleologico Padovano CAI, Gruppo Speleologico Valdobbiadene, Gruppo Grotte Solve CAI Belluno

MOLISE

Matese 2009. Un altro fondo è possibile

Il campo dell'agosto 2008, organizzato dal Gruppo Speleologico del Matese, dal Gruppo Speleologico Grottaferrata e dallo Speleo Club Roma, ha risvegliato l'entusiasmo per il Matese e aperto una nuova stagione di ricerche su questa montagna. Da quella esperienza è nato un gruppo trasversale che ha continuato, durante i mesi successivi, a portare avanti diversi lavori, raccontati sul blog http://speleomatese.wordpress.com. Sull'onda di questo ritrovato interesse è stata organizzata una nuova campagna di ricerche, che ha visto il suo momento più importante nel campo estivo svoltosi dal 12 al 24 agosto all'ingresso di Pozzo della Neve. Organizzato da una decina di gruppi italiani, il campo ha coinvolto circa 140 speleologi, tra cui 15 ungheresi. Sono stati effettuati lavori sia in grotta sia in esterno, dove la scoperta di alcuni ingressi lascia ben sperare. Quanto alla grotta, un nuovo campo interno permanente a Sala Franosa (-700) ha consentito l'esplorazione di un grande affluente scoperto l'anno precedente a valle della Fessura del Casco (-900). È il Ramo dell'Invidia, che risale di circa 250 metri e continua. Inoltre sono state completate alcune risalite, tra cui quella del Pozzo Schiffer, che immette in nuovi promettenti ambienti. Sono stati avviati test con traccianti per verificare connessioni idrologiche tra diverse regioni della grotta ed eventualmente col vicino abisso di Cul di Bove. Infine sono state effettuate nuove riprese fotografiche in profondità e riprese video che saranno utili alla produzione di un documentario. Un resoconto dettagliato delle attività è disponibile sul blog.

Natalino Russo

CAMPANIA

Campo esplorativo Alburni 2009

Dall'8 al 23 agosto si è svolto il Campo esplorativo "Alburni 2009", patrocinato dalla Provincia di Salerno e organizzato dal Gruppo Speleologico Natura Esplora (Summonte, AV), Gruppo Puglia Grotte (Castellana Grotte, BA), Gruppo Speleologico CAI Napoli, Gruppo Speleo Alpinisitico Vallo di Diano (Pertosa, SA) e Centro Altamurano Ricerche Speleologiche (Altamura, BA); la base logistica, come di consueto, il Rifugio Ausineto in Sant'Angelo a Fasanella (SA). Le grotte oggetto di interesse sono state: Inghiottitoio III dei Piani di Santa Maria, Grava dei Vitelli, Inghiottitoio delle Gravaccine e Grava del Campo, oltre a grotte come Fra Gentile e Inghiottitoio dei Varroncelli, visitate a scopo didattico.

Inghiottitoio III dei Piani di Santa Maria

La grotta scoperta dagli speleologi della Commissione Grotte Eugenio Boegan, fu esplorata tra il 1968 e il 1975 fino a – 395 m dove viene incontrato un torrente sotterraneo. Tra il 1976 e il 1977 questo collettore fu esplorato interamente: a monte l'acqua proviene dalla Grava del Fumo, a valle si dirige verso la lontana Risorgenza dell'Auso. Solo nel 1998 viene esplorato il collettore terminale fino a 400 m di profondità. Qui, durante il campo 2009, sono state fatte due punte: la prima ha permesso di rivedere il tratto a monte del collettore, dove sono state fatte alcune interessanti risalite e la seconda, a valle, dove è stata raggiunta la frana terminale che ostruisce il fondo della cavità. Qui un'altra risalita non ha però arricchito la conoscenza della zona: dopo pochi metri la volta non permette di proseguire, ma è presumibile che la grotta continui oltre la frana, gli accumuli detritici tuttavia non permettono il passaggio. Molto tuttavia rimane da verificare.

Inghiottitoio delle Gravaccine

Si tratta di un inghiottitoio attivo che drena le acque di una piccola valle soprastante. Una risalita di un copioso arrivo d'acqua sul fondo della grotta non ha dato risultati eclatanti, in quanto proveniente da una fessura molto stretta. Altre squadre hanno raggiunto, dopo stretti passaggi, il nuovo fondo, procedendo con il rilievo e la documentazione. La grotta promette una prosecuzione nel meandro terminale.

Grava del Campo

La grotta, scoperta nell'agosto del 2008 dal GS CAI Napoli e il GSA-Vallo Diano, è stata esplorata durante il periodo invernale. Si tratta di un inghiottitoio attivo che sembrava chiudere quasi subito, ma una risalita in prossimità dell'ingresso ha permesso di raggiungere una nuova galleria. Qui, dopo un paio

Passaggio del sifone, Inghiottitoio dei Piani III di Santa Maria. (Cp 472 Corleto Monforte – SA) (foto V. Martimucci)

di salti, si percorre un meandro che viene interrotto da alcuni brevi sprofondamenti. Si raggiunge così un tratto molto stretto e tortuoso, fino a una profondità di circa trenta metri. Questo passaggio è stato superato più volte da un solo speleologo che, dopo una serie curve, si è ritrovato alla partenza di un pozzo di 25 m. Nei prossimi mesi si lavorerà per agevolare il passaggio e continuare l'esplorazione.

Francesco Maurano (Gruppo Speleologico Natura Esplora)

SARDEGNA

Grande Collettore del Supramonte

Si chiude, si fa per dire, un anno intenso nella Sardegna centro-orientale. Per Aspros (Associazione Speleologica Progetto Supramonte) il cavallo di battaglia del 2009 è stato ancora una volta Su Eni 'e Istettai, la più profonda cavità sarda, che ha raggiunto in questa stagione esplorativa il primato di -500 metri. Grazie alla determinazione intramontabile di tutti coloro che da tempo portano avanti le ricerche in questa grotta, nel mese di luglio si è potuto organizzare un primo campo di 101 ore, decollato alla grande con il contributo di alcuni ragazzi del Gruppo Speleologico Padovano. Fianco a fianco ai sardi di Aspros, hanno condotto intense esplorazioni nei rami più profondi della cavità, in un contesto quanto mai difficile per la presenza costante di zone allagate alla temperatura di circa 10°C, di frane intricate e del solito passaggio sifonante da affrontare in apnea, limite estremo per chi non ha confidenza con Istettai. Le novità sono regolarmente entusiasmanti: la galleria principale continua malgrado le frane ne ostacolino a tratti la prosecuzione; il fiume che si dirige verso la lontana risorgenza di Su Gologone, ruscella incessante approfondendosi verso nord in zone che ci hanno dato non poco filo da torcere, con qualche lieve incidente per il movimento di massi pericolanti; ambienti fossili sovrastano le zone attive con sale ampiamente concrezionate. Sono state filmate le fasi salienti dell'esplorazione nonostante le difficoltà nel trasportare luci e attrezzature video. Le strumentazioni hanno sfidato l'ambiente ostile di Istettai e messo alla prova le forze di tutti, sacrificandoci nell'obiettivo di avere materiale valido per la realizzazione di un documentario sulla storia del "Grande Collettore del Supramonte".

Campo nel Salone "R. Mulas": 101 ore a Istettai (foto V. Crobu)

Nelle settimane a seguire un'altra zona di spettacolari pozzi è stata scoperta nelle parti iniziali della cavità, a 100 metri di profondità. Da qui si diramano fino a -250 m lunghe verticali tra le più belle di questa grotta, che vanno a collegarsi al fondo con importanti vie che si dirigono verso gli inghiottitoi lungo la valle del Riu Flumineddu: tutto ancora in esplorazione!

Più recentemente, sempre lungo il Riu Flumineddu ma poco più a sud e nel versante di Orgosolo, si è riusciti a disostruire un'altra interessante cavità assorbente (Piggios de su Mudrecu), con pozzi di grandi dimensioni e zone di frana lungo il contatto con gli scisti. Dopo 1 km di percorso accidentato siamo entrati dentro la "Sala dell'Atollo" nella grotta di S'Orale 'e Su Mudrecu, meglio conosciuta come "VPF". Questa è la prima giunzione tra due grotte nell'area del Flumineddu.

Si spalanca ai nostri occhi un mondo complesso di reticoli sotterranei che si diramano dentro il Supramonte; all'orizzonte vi sono già altre avventure in corso che disegnano lentamente quell'intreccio misterioso che da tanti anni si immaginava.

Ora si integrano i primi dati raccolti dalle colorazioni effettuate all'inizio dell'estate a monte del sistema, nel tentativo di interpretare alcune connessioni.

Purtroppo con l'arrivo delle prime intense piogge nel mese di settembre si è dovuto smantellare il campo interno a Istettai e interrompere le operazioni di rilievo ed esplorazione anche a Piggios de su Mudrecu. I livelli raggiunti dalla piena autunnale nel collettore hanno sfiorato appena il campo interno, restituendoci fortunatamente gran parte dei materiali, anche quelli incastrati qua e là tra i massi. Durante le rocambolesche operazioni di ritiro delle attrezzature nel salone "Roberto Mulas", abbiamo stimato una portata del fiume di qualche metro

cubo al secondo: impressionante rispetto ai livelli estivi cui siamo abituati ad operare laggiù.
Un caloroso ringraziamento va a tutti gli speleologi coinvolti in questo progetto nel Supramonte di Urzulei-Orgosolo, soprattutto quelli che di volta in volta partecipano trascinati dalla scia delle entusiasmanti scoperte e che riescono a dare sempre anche solo un piccolo contributo per la conoscenza di questo immenso patrimonio sotterraneo.

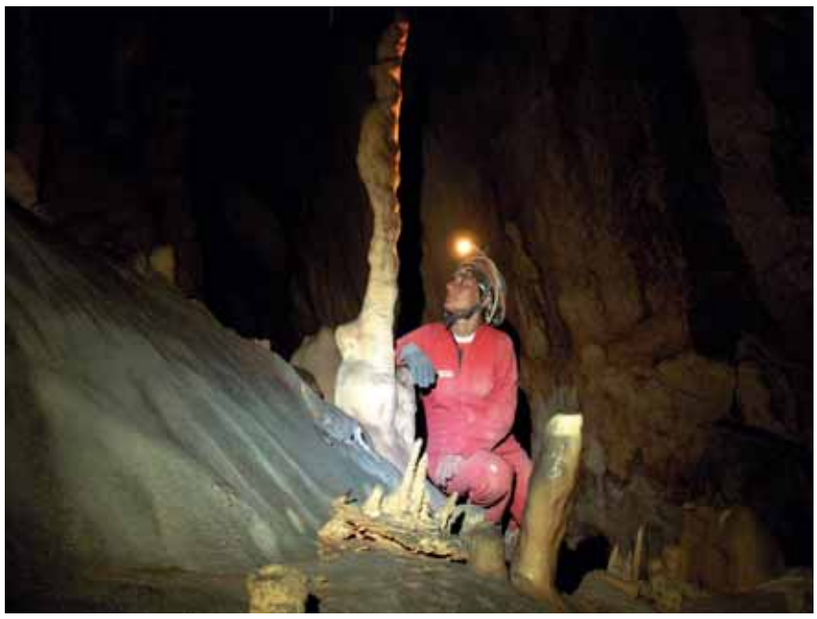
Vittorio Crobu
per Associazione Speleologica
Progetto Supramonte
– A.S.Pro.S.

Sala Echoes 2 (foto G. Melis)

Nuove esplorazioni in Codula di Sisine

Il massiccio carbonatico del Golfo di Orosei presenta almeno due grossi sistemi carsici distinti. Il primo, esplorato negli ultimi decenni per circa 42 chilometri, comprende le grotte di Su Palu – Monte Longos (o Su Spiria), probabilmente anche la grotta del Bue Marino e altre di nuova scoperta, ed è delimitato a sud dalla faglia di Serra Oseli. Il secondo si localizza oltre questo contrafforte dolomitico ed insiste su un ampio settore carbonatico, complesso dal punto di vista carsico che, a partire da quote intorno ai 1000 metri, si sviluppa su una grande zona di contatto tra dolomia e granito con numerosi punti di assorbimento, alcuni di notevole interesse ed esplorati di recente.
La grotta di Lovettecannas, con un dislivello di 313 metri e uno sviluppo di 4450, costituisce un nodo cruciale di tale sistema. Andando verso la costa sono presenti diverse forre (chiamate Bacu in sardo) che si gettano nell'imponente Codula di Sisine; di fatto essa ha funzioni di drenaggio di gran parte delle acque meteoriche assorbite nelle quote più elevate dell'altopiano. Questo canyon è impostato per gran parte su un'altra importante faglia con direzione N-S, che devia bruscamente a N-E per raggiungere il mare, separando, verosimilmente, le acque inghiottite nella sua sinistra orografica rispetto a quelle assorbite sulla destra. A questi due settori fanno capo grosse risorgenze attive, tra cui Utopica sulla destra orografica, e Bel Torrente a nord di Cala Sisine che sembrerebbe drenare le acque di questo enorme settore.
Proprio in questa area si sono concentrate le nostre ricerche, che hanno portato ad avviare lavori di disostruzione sul fondo di una piccola cavità, chiamata Grotta di Sa Ena (come la zona in cui si apre il suo ingresso), già esplorata in passato e posta in posizione interessante rispetto al Bel Torrente e a Lovettecannas. A motivare i lavori una leggera corrente d'aria che fuoriesce da

Concrezioni nella Sala Echoes 1 (foto A. Cossu)



un piccolo cunicolo sul fondo. Dal giugno 2009 le operazioni di disostruzione si sono susseguite sistematicamente e, smantellando centimetri di roccia per volta, verso la fine di luglio la cavità cede alle nostre angherie aprendosi ai nostri occhi. Due impegnative strettoie, High hopes, separano la prima parte della cavità da una serie di grandi sale molto belle, che chiameremo Echoes, riccamente concrezionate e che si sviluppano in interstrato per circa 200 metri. Gli ambienti sono asciutti in estate ma nel periodo autunnale risultano interessati da un forte stillicidio che porta alla formazione di veri e propri laghetti pensili. Dalla prima sala si accede facilmente ad un altro ambiente, sempre molto bello e concrezionato. Si entra quindi nel Pozzo Speleomantes, dove decine e decine di geotritoni di tutte le dimensioni bivaccano oziosamente in ogni angolo. Qui si va giù per oltre 40 metri tra vele e colate bianchissime fino ad atterrare sul fondo di una sala alta 15 metri e lunga circa 100. Questo ambiente, differente come morfologia dalle sale superiori, risulta molto interessante perché di fatto si sviluppa già sotto l'alveo del torrente esterno che in occasione di forti piogge è spesso interessato da intenso scorrimento. La grotta è stata per ora esplorata per oltre 350 metri e per una profondità di circa 50. Inoltre, una risalita effettuata nella sala terminale, lungo una condotta forzata, ha consentito l'accesso ad un ramo molto concrezionato. Alcuni interessanti punti sono tutt'ora in "fase di osservazione". Hanno partecipato alle esplorazioni Silvia Arrica, Antonello Cossu, Gianluca Melis, Antonio Saba, Monica Simula. Ci preme sottolineare la collaborazione dei due piccoli speleo Mattia ed Andrea Cossu di 11 e 9 anni sia per il fattivo aiuto nei lavori di scavo, sia per aver sopportato le fatiche degli spostamenti.

Antonello Cossu, Silvia Arrica

Orgogliosa esaltazione a Tureddu

Ancora una volta, anche in questo 2009, il team del Gruppo Grotte C.A.I. Cagliari si è reso protagonista di un'altra avvincente stagione esplorativa in "Sa Rutta 'e Sos Campidanesos" a Badde Tureddu, affluente di sinistra del Riu Flumineddu, in territorio di Orgosolo (NU).

L'avventura cominciò nel 2005, durante una delle numerose battute esterne, con la scoperta, a pochi metri dall'alveo del torrente, di un piccolo e leggero avvallamento del terreno all'interno del quale notammo una piccola fessura, larga quanto un palmo di mano, interessata da una circolazione di aria fresca decisamente interessante. Si iniziò un lavoro di disostruzione che portò, nel corso di varie spedizioni, a scoprire una cavità costituita da una serie di pozzi e passaggi in frana per un dislivello totale di un centinaio di metri. Alla base dei pozzi, una condotta a pressione con presenza di forte corrente d'aria suggeriva la possibilità di un collegamento con un sistema vasto e complesso. Peccato che questa fosse quasi interamente ostruita da sabbia e terriccio ...

Nel 2006 si avviò allora un'opera di disostruzione veramente imponente, che ha comportato lo spostamento di centinaia e centinaia di "vagoncini" di sabbia, accumulata in gran parte nella saletta alla base dei pozzi (oggi si può ammirare una curiosa montagna di sacchi, che evoca immagini da trincea della prima guerra mondiale) e lo svuotamento della condotta per diverse decine di metri.

Nel 2007 è stata raggiunta una strettoia, un laminatoio particolarmente ostico su roccia, ma non si è riusciti a oltrepassarla. I segni del passaggio dell'acqua però erano evidenti e la corrente d'aria forte e fredda.

La stagione estiva 2008 iniziò con la spiacevole sorpresa: la condotta nuovamente riempita dai detriti. Un lavoro enorme sembrava buttato all'aria! Si è ripreso comunque a svuotare e, riconquistato il limite esplorativo precedente, il "furetto" del gruppo seppur a fatica riesce a passare oltre la strettoia. Come si usa in questi casi, dopo aver

Sa Rutta 'e Sos Campidanesos, la condotta sabbiosa che precede le gallerie principali (foto GS CAI Cagliari)

Sa Rutta 'e Sos Campidanesos, la grotta è stata aperta dopo un lungo lavoro di disostruzione (foto G. Zanda)

provveduto ad allargare il passaggio con tutti i mezzi a disposizione, *"Finalmente si salta e si corre"* ha urlato qualcuno ... Finalmente, dopo un bel numero di uscite, la maggior parte delle quali impiegate in un duro lavoro "da formichine", a trasportare sabbia, è stata raggiunta una galleria principale alta a tratti 10 – 15 metri e percorribile per circa duecento. Siamo a circa 400 metri dall'ingresso con un dislivello negativo superiore a 130 metri. Questa galleria, seppure con qualche curva, prende decisamente la direzione NE, quindi punta verso il Riu Flumineddu, e conduce a due frane consecutive, instabili. Un punto interrogativo circa un'eventuale prosecuzione si trova al suo inizio, una cinquantina di metri prima dei cedimenti. Qui parte un camino ascendente molto ampio e completamente concrezionato, nel quale l'anno scorso iniziammo una risalita piuttosto interessante che aspetta di essere terminata.
Quest'anno, invece, dopo aver nuovamente superato la lunga condotta della sabbia (60 metri), stavolta però con molta meno fatica, e la placca dolomitica del laminatoio, oltre ad aver lavorato per rendere meno fastidiosi alcuni passaggi della cavità, ci siamo dedicati anche all'allargamento di una strettoia, che ha dato accesso a nuovi ambienti che aprono interessanti possibilità di prosecuzione. Questa strettoia si trova in una diaclasi intersecante il primo tratto della galleria principale ed era stata osservata fin dalle prime esplorazioni. Insisteva su un laminatoio basso e fastidioso ma dal quale proveniva una corrente d'aria fredda assolutamente interessante. E infatti, un faticoso e paziente lavoro di disostruzione ha portato alla luce una piccola diaclasi che dopo una sessantina di metri termina in una ampia sala larga circa una dozzina di metri e a una frana di discrete dimensioni. Aria fresca circola dappertutto! In totale abbiamo aggiunto al rilievo altri 120 metri circa per uno sviluppo complessivo di oltre 500. Che cosa c'è oltre? Quello che sentivamo esserci: le gallerie, ancora di piccole dimensioni, costituite da intersezioni di diaclasi allargate dall'acqua che costituiscono un reticolo di assorbimento e che veicolano le acque meteoriche ai collettori più grossi che sentiamo esser ormai vicini; lo si evince dalle caratteristiche degli ambienti e dalla quantità di aria che circola in essi. Questo ramo inizialmente prende la direzione S-SE per poi girare ancora in direzione NE, anch'esso quindi verso il Riu Flumineddu.
Nell'ultima spedizione si è tentato di superare il punto estremo scoperto alla fine dell'anno scorso nella frana del ramo principale, ma dopo alcuni strani movimenti, abbiamo desistito. Questo limite è stato raggiunto una sola volta, appunto durante un'esplorazione nel 2008, quando uno spiacevole crollo ci costrinse letteralmente alla fuga e al momentaneo abbandono dell'impresa.
Ritorneremo più agguerriti!
In conclusione, proprio come sospettavamo, questo reticolo è proprio una bella storia complicata. Per il momento c'è qualche piccolo segno che preannuncia il contatto con la vicina grotta di Su Colostrargiu. Secondo il nostro rilievo e le varie sovrapposizioni su carta, dovrebbero mancare circa 150 metri in linea d'aria dalla proiezione verticale sotto il letto del Riu Flumineddu e circa un 30-40 metri di dislivello per arrivare al freatico. La speranza è quella di

Sa Rutta 'e Sos Campidanesos, la grotta scende a oltre 130 metri di profondità (foto A. Scano)

trovare un altro accesso al "sistema" e ... chissà! Nel frattempo si documenta e si rileva in modo che le scoperte possano diventare presto patrimonio della collettività.
Un vivo ringraziamento a tutti coloro che ci hanno incoraggiati e sostenuti non solo moralmente: gli amici del Gruppo Grotte Nuorese, che ci hanno dato un contributo significativo durante due uscite nel 2008, e gli amici della Forestale della Caserma di Montes.
Ma soprattutto un grazie al "gruppetto di punta del G.G.C." che, con grandissima caparbietà e determinazione, non hai mollato neanche nelle difficoltà e ha consentito di conseguire questo risultato. Speriamo di poter aggiungere presto altri nuovi tasselli al meraviglioso "puzzle – Supramonte".

Nicola Pitzalis
Gruppo Grotte Cagliari - Club Alpino Italiano

Ultime colorazioni in Supramonte

Se la Sardegna carsica negli ultimi mesi ha elargito risultati straordinari sotto il profilo esplorativo, non si può dire altrettanto di quelli relativi agli studi idrogeologici condotti nello stesso periodo nel settore centro-orientale. Tali ricerche infatti hanno collezionato due insuccessi consecutivi: uno nell'altopiano interno del Supramonte, l'altro in quello costiero. Ma anche gli esiti negativi insegnano qualcosa…

Operazione Abbasbargias 2009

Dopo i risultati della colorazione del 2008, con cui si è individuata una connessione idrica diretta tra due cavità lungo il Riu Flumineddu, la grotta di Mandara 'e S'Uru Manna e quella di S'Orale 'e Su Mudrecu (VPF), rimaneva da chiarire in che modo queste acque potessero arrivare anche a Su Eni 'e

Un tratto della falesia del Golfo di Orosei, in cui si aprono le risorgenze sottomarine del Supramonte costiero, qui in corrispondenza di Goloritzé (foto L. Sanna)

Istettai, come rilevato dalla leggera positività del captore nel 2006.
Le ipotesi da confutare erano due ed entrambe stravaganti: la poca acqua di Mandara 'e S'Uru Manna si divide in due rami prendendo strade distinte, una verso Istettai e l'altra verso VPF, oppure questo torrente alimenta direttamente VPF che a sua volta, con una brusca inversione N-S, arriva a Istettai.
E sì, ambedue affascinanti! Con il progetto Abbasbargias 2009 si decide di provare a venirne a capo, diluendo nuovamente la fluoresceina a Mandara 'e S'Uru Manna e contemporaneamente il tinopal a VPF e monitorando Istettai. Questo ci avrebbe permesso di discriminare i tragitti, ovvero se l'acqua di Mandara 'e S'Uru Manna si smista, dovremmo avere positive alla fluoresceina sia VPF che Istettai, senza tracce di tinopal in quest'ultima. Se invece l'acqua transita prima per VPF e poi a Istettai, i captori in essa posizionati dovrebbero rilevare prima il tinopal e poi la fluoresceina. Il ragionamento non fa una grinza. Decidiamo di abbondare con i traccianti (2 kg di ognuno) perché i bianchi mettono in evidenza la presenza di sostanze organiche, che potrebbero coprire i picchi relativi ai coloranti, specialmente quello del tinopal. Aspettiamo… con cadenza settimanale viene recuperato un captore. Dopo 15 giorni come ci si attendeva, la positività del VPF alla fluoresceina è più che evidente, dato che il suo torrente risulta visivamente colorato di verde ma a Istettai nessuna traccia, neppure nelle settimane seguenti.
Nonostante la delusione, il risultato è però ben chiaro! La storia è più semplice del previsto: la bassa concentrazione della fluoresceina, registrata in precedenza, può essere legata a una contaminazione del captore durante le fasi di recupero oppure alla presenza di colorante residuo rimasto nel sistema dalle precedenti colorazioni, ormai troppo frequenti. Quello che sappiamo ora è che i due torrenti sotterranei di S'Edera-Istettai e Mandara-VPF viaggiano paralleli nel tratto a monte del sistema, seguendo direttrici indipendenti per convergere probabilmente più a valle.
Nonostante il risultato negativo, un doveroso ringraziamento va a tutti gli speleologi che hanno partecipato alle operazioni, in particolare a

Mauro Mucedda, Fabrizio Serri, Francesco Sanna, Mario Mereu, Sergio Firinu, Alessandro Uggeri, Meo Vigna e al Gruppo Speleo Ambientale Sassari, al Gruppo Archeo Speleo Ambientale Urzulei, allo Speleo Club Oliena, al Gruppo Grotte Nuorese e naturalmente all'Associazione Speleologica Progetto Supramonte.

Operazione Mare Verde 2008

Se le recenti ricerche idrogeologiche hanno indirizzato le esplorazioni nell'entroterra supramontano, non è accaduto lo stesso per quello costiero. A eccezione della risorgenza di Cala Luna, il reticolo carsico che alimenta le sorgenti sottomarine della Costa del Bue Marino è ancora una frontiera inesplorata. Dopo la scoperta sull'altopiano di Marghine (Baunei) della grotta di Lovettecannas (2001) un primo tentativo di ricostruirne la struttura è stato messo a punto nel 2002 con l'immissione nel torrente di questa cavità di 1 kg di fluoresceina (Jo De Waele e Lucio Mereu). Dalla diluizione ci si attendeva una bella chiazza verde lungo la falesia carbonatica del Golfo di Orosei, (magari che spaventasse l'orda di turisti che assaltano le spiagge della zona!) e una positività dei 4 captori posizionati (grazie al supporto logistico di Enrico Seddone) nella grotta del Bel Torrente che, vista la direzione di sviluppo di Lovettecannas, parrebbe esserne il naturale prolungamento.
Purtroppo il risultato non è stato quello sperato, il colorante non è emerso e si rinvia a un ulteriore tracciamento con la promessa di essere più determinati. Nel 2005 l'individuazione della prosecuzione del torrente sotterraneo di Lovettecannas riaccende l'interesse per questa grotta e per la possibilità di chiarire il contesto idrologico in cui si sviluppa: l'idea di ricercare l'emergenza del sistema riprende forma. Ma la via esplorativa si interrompe presto davanti a una frana per ora insuperabile. Però l'acqua continua a correre verso oriente, al mare! Così nel giugno 2008 l'entusiasmo del nostro amico tedesco Thorsten (Toddy) Waelde, che da qualche anno ormai esplora le grotte sommerse del Supramonte costiero, ci spinge a concretizzare questo progetto. Lui si rende disponibile al monitoraggio delle principali risorgenze (Cala Luna, Bel Torrente, Utopia, Goloritzé, Grotta del Fico) posizionando in ciascuna 2 captori, mentre noi ci preoccupiamo di diluire 2 kg di fluoresceina in corrispondenza della frana terminale della Galleria dei Gioielli Gelati in Lovettecannas. Il sistema si trovava in condizione di forte magra, con una portata di circa 1 l/s, così si decide di prolungare il tempo di osservazione fino alle prime piogge, in modo da essere certi del superamento di eventuali soglie impermeabili legate alle faglie che tagliano l'altopiano in senso meridiano. Purtroppo la meteorologia non ci è propizia e le ormai ricorrenti piene autunnali che interessano la Sardegna orientale impediranno il recupero dei fluocaptori fino alla primavera del 2009 e … sorpresa!! In alcune risorgenze sono spariti (Cala Luna, Utopia, Goloritzé), probabilmente strappati via dalla furia delle acque, mentre si è riusciti a recuperarli solo al Bel Torrente e alla Grotta del Fico con un bel "picche"! Nessuno di essi risulta positivo. Un dato oggettivo che però non esclude il transito del tracciante. Questo risultato negativo potrebbe essere frutto di una forte diluizione del colorante o di una sua localizzazione al centro del flusso in condizioni di scarsa diffusione oppure molto più semplicemente sono altre le risorgenze che fanno capo al drenaggio dell'altopiano di Marghine. Il torrente di Lovettecannas rimane ancora un mistero: si cercherà di svelarne il percorso durante il campo internazionale di speleologia in programma nei primi quindici giorni di agosto 2010.

Laura Sanna per A.S.Pro.S.

Fase di iniezione del colorante a Lovettecannas (foto L. Sanna)

La diluizione del tinopal nella grotta di S'Orale 'e Su Mudrecu (VPF) (foto V. Crobu)

FRANCIA

Campo internazionale alla Grotta di Chamois sulle Alpi dell'Alta Provenza

La Grotta di Chamois, un antro utilizzato da tempi immemorabili come ovile e ricovero per i pastori, è principalmente conosciuta per la sua vicinanza alla sorgente di Coulomp, una spettacolare cascata che dà origine al torrente omonimo. Si tratta di una delle principali sorgenti carsiche nel bacino del Var, con una portata di circa 1000 L/s. In ragione della sua posizione così remota e della difficoltà d'accesso, solo pochi speleologi hanno provato a svelare il mistero sull'origine dell'acqua di questa sorgente. I precedenti tentativi nella Grotta di Chamois si sono scontrati con la presenza di tre sifoni che sbarravano inesorabilmente il passaggio della stretta galleria d'ingresso.

La scoperta delle gallerie al di là dei sifoni

Due speleologi della Costa Azzurra, Philippe Audra e Jean-Claude Nobécourt, decisero di accettare la sfida. A una prima ricognizione, all'inizio dell'estate 2007, sono seguiti una serie di numerosi *weekend* durante i quali i primi due sifoni sono stati svuotati. Nell'autunno 2007, il terzo sifone è stato esplorato dai sub Laurent Masselin e Alexandre Pougeoise scoprendo una prosecuzione che portava, attraverso ampie gallerie, a una vasta sala. Il trasporto in elicottero di un generatore, di carburante, di una pompa sommersa e di 300 metri di cavo elettrico e di tubi, ha permesso di creare un sistema per svuotare anche il terzo sifone. Il 2008 iniziò promettente con l'ingresso alla "Galerie des Hormones" (Galleria degli Ormoni), un enorme condotto di 20x30 metri di diametro, che si insinua più di 1 chilometro sotto la montagna di Baussebérard in direzione del Gran Coyer, estremità a monte del bacino di alimentazione di Coulomp. La grotta di Chamois raggiunge così i 3 chilometri di sviluppo [*Spelunca* n° 112, 2008]. Più di 30 speleologi della regione hanno contribuito a questa difficile esplorazione che ha richiesto un lungo avvicinamento a piedi, il trasporto di materiali pesanti, diversi giorni di bivacco sul posto e il passaggio obbligatorio del "Réseau des Shadocks", un tunnel stretto e parzialmente allagato, ma chiave d'accesso inevitabile alle vaste gallerie.

Una squadra di esperti speleologi

Questi incoraggianti risultati hanno reso la Grotta di Chamois una delle maggiori grotte della zona. Tuttavia un mistero rimaneva: il fiume sotterraneo che alimenta l'impetuosa sorgente risulta sconosciuto. Nasce allora l'idea di allargare la squadra ad altri speleologi europei al fine di avvicendarsi in questa sfida. E così, dal 13 al 23 agosto 2009, 28 speleologi provenienti da 7 diversi Paesi (Germania, Austria, Francia, Ungheria, Italia, Mauritius, Slovenia e Svezia) costituiscono un *team* di esperti: topografi, geologi, idrogeologi, esploratori, scienziati, biologi, assistenti medici, fotografi ecc., tutti riuniti nel borgo di Aurent, trasformato per l'occasione in campo base.

La scoperta del "Coulomp souterrain"

Durante dieci giorni, venti squadre si sono alternate nell'esplorazione e nel rilievo degli ambienti della Grotta di Chamois. E non più tardi del 16 agosto, un austriaco e due ungheresi (Christoph Lechner, Agnes Hajnal e Peter Zentay) scoprono una galleria che conduce alla sommità di un pozzo profondo 20 metri da cui è possibile sentire il caratteristico rombo del fiume agognato: il "Coulomp souterrain"! I giorni seguenti sono dedicati all'esplorazione del fiume sotterraneo, percorso per mezzo chilometro. Verso valle, il torrente sparisce rapidamente in un sifone, lasciando una zona sconosciuta di varie centinaia di metri verso la sorgente di Coulomp. Le ricerche a monte richiedono l'attraversamento di profonde pozze e l'acqua fredda (5°C) impone di indossare una spessa

La cascata di Coulomp nasce dalla risorgente omonima ed è alimentata dal fiume sotterraneo (foto R. De Luca)

muta in neoprene. Pozze d'acqua cristallina, con il fondo perfettamente piatto, si susseguono per diverse centinaia di metri: sono prive di sedimento a causa della forza della corrente che le ripulisce durante le piene. L'ultimo giorno l'esplorazione si ferma su una profonda pozza dove il rombo distante di una rapida conferma chiaramente che la grotta prosegue oltre questo punto. Possiamo già affermare che si tratta di uno dei più belli e grandi fiumi sotterranei della Francia.

Risultati

La scoperta del "Coulomp souterrain", con un chilometro di nuove gallerie topografate che portano lo sviluppo totale della Grotta di Chamois a più di 4 chilometri, è il bilancio di questo campo speleologico internazionale. Questi risultati non devono però far dimenticare quello che, oltre alle esplorazioni, resterà nella memoria dei partecipanti: un quadro grandioso di una montagna selvaggia, un'atmosfera di una spedizione internazionale segnata da una calda amicizia, la serenità del paesino di Aurent e il cordiale benvenuto dei suoi abitanti. Le esplorazioni sono state condotte con un'attenzione particolare al rispetto globale del sito, sia da parte degli organizzatori che dei partecipanti: tutti i rifiuti sono stati portati a valle, sono state segnalate le zone della grotta più sensibili per la presenza di delicate concrezioni e di formazioni sedimentarie fragili e l'impatto sulla fauna sotterranea è stato minimizzato. L'accesso alla cavità, che richiede il superamento di tre sifoni e di un complesso reticolo di condotte, è fattibile solo per speleologi esperti che, proprio grazie a questa esperienza, hanno generalmente un profondo senso di rispetto per il mondo sotterraneo e l'ambiente.

Al termine di questa spedizione abbiamo iniziato a programmare il futuro: la ricerca dell'origine del Coulomp sotterraneo, sotto le pendici del Gran Coyer, a più di 6 chilometri di distanza. Oltre all'esplorazione, le problematiche scientifiche si fanno eccitanti: caratterizzazione della risorsa idrica (misure di portata, qualità delle acque, precisa delimitazione del bacino di alimentazione), ricerche speleogenetiche (struttura geologica, datazione dell'età della cavità e dei suoi sedimenti), studi sulla fauna sotterranea. È una sicura scommessa: la montagna Coulomp ci rivedrà ancora per diversi anni. Nell'immediato è stata programmata una conferenza per l'autunno 2009: gli abitanti della regione potranno allora condividere con noi la scoperta del Coulomp sotterraneo.

I partecipanti all'esplorazione

Questo campo si è avvalso del supporto di numerosi partecipanti, senza il quale questi interessanti risultati non avrebbero potuto vedere la luce: la comunità locale (amministrazione comunale di Castellet-lès-Sausses e il suo sindaco Cl. Camilleri); le organizzazioni speleologiche (EuroSpeleo Project della Federazione Speleologica Europea; il FAAL della Federazione Speleologica Francese; il Comitato Speleologico Regionale della Provenza-Costa Azzurra; il Comitato Speleologico del Dipartimento delle Alpi Maritime); le aziende (Béal; SCREG Cozzi; Saint-Cézaire Technique; Société Monégasque des Eaux; Sport-ev Nice).

E infine gli abitanti del villaggio di Aurent che, con il loro aiuto, hanno largamente contribuito a questo successo.

Philippe Audra e Jean-Claude Nobécourt (CRESPE)

I vasti ambienti della Grotta di Chamois occasionalmente percorsi dalle piene (foto R. De Luca)

Il "Coulomp souterrain" sotto il pozzo "k&k": per risalire verso monte occorre attraversare le profonde pozze di acqua a 5°C. (foto M. Faverjon)

MONTENEGRO

La Grotta dei Liberi

Le Prokletije sono un gruppo montuoso delle Alpi Dinariche ubicate ai confini tra Kosovo, Montenegro e Albania. La vetta principale è la Maja e Jeserces (2694 m), montagna che costituisce anche la cima più alta delle Alpi Dinariche. All'interno di questa catena, a nord delle Sarskin planina in Albania, si sviluppano, per 70 km da sud-ovest a nord-est, le Prokletije montenegrine, meta della nostra spedizione.

Dopo una prospezione effettuata nel 2008 e una ricerca bibliografica, l'area è risultata una delle zone carsiche speleologicamente meno esplorate di questo paese e la più disabitata; inoltre i notevoli dislivelli tra le zone di assorbimento e le risorgenti potrebbero portare alla scoperta di complessi carsici di grandi dimensioni. In particolare è stata presa in esame la regione del Belic, situata a sud della città di Plav, che ha un estensione di circa 40 km quadrati.

La ricerca bibliografica effettuata tramite web è stata molto importante: ci ha permesso di risalire a tutte le spedizioni effettuate in questa zona, in particolare da parte dei polacchi del Wielkopolski Klub Taternictwa Jaskiniowego (WKTJ) presenti dal 2006 con campi organizzati ogni anno. Subito contattati, ci hanno fornito molti dati, in particolare la suddivisione delle aree del massiccio, la numerazione catastale che hanno adottato (per evitare inutili sovrapposizioni) e i posizionamenti delle grotte conosciute.

Il secondo campo della spedizione "Montenegro 2009" a circa 2000 metri di quota (foto L. Grillandi)

L'area presa in esame era completamente inesplorata dal punto di vista speleologico, per cui abbiamo scelto di fare una spedizione leggera per ridurre al minimo la logistica, e di fare un campo itinerante per individuare i luoghi migliori per la ricerca degli ingressi. Nel primo tratto dell'avvicinamento parte dei materiali sono stati trasportati utilizzando dei cavalli; il primo campo è stato allestito a circa 1800 metri, poco sopra il limitare del bosco nei pressi di Stanovi, un piccolo alpeggio in cui abitano due famiglie di pastori, con cui abbiamo stretto ottimi rapporti a forza di gesti, caffé turco e sigarette. Dalia in particolare, molto incuriosito da quello che cercavamo e molto interessato all'acqua, che qui è merce rara, ci ha accompagnato a molti ingressi che conosceva, nascosti tra pareti, cenge e prati sospesi. In una giornata ci ha regalato circa una decina di pozzi che indubbiamente noi non avremmo mai trovato.

Il secondo campo è stato sistemato a circa 2000 metri. Qui il paesaggio è quello classico delle aree carsiche alpine, la concentrazione di pozzi a neve è elevata e il carsismo superficiale è molto accentuato: questo per nostra fortuna ci ha permesso di posizionare circa 40 cavità, in un area di circa 2 chilometri quadrati, di cui 30 esplorate, rilevate e fotografate senza grandi spostamenti. La maggior parte di queste cavità è costituita da pozzi a cielo aperto che chiudono con frane o tappi di ghiaccio. Le più profonde sono: un -90 m, un -110 m e la grotta che ha dato senso alla spedizione "la Grotta dei liberi", -320 m, indicata proprio da Dalia ed esplorata l'ultimo giorno di campo.

La grotta si apre su una cengia a circa 1900 metri, con un ingresso di dimensioni modeste ma con una notevole quantità di aria uscente; lo sviluppo è verticale e vari arrivi vi si innestano generando un corso d'acqua che, dopo l'ultimo pozzo da 70 m, forma un meandro che termina con un sifone. Nella parte alta abbiamo poi individuato un passaggio che molto probabilmente permetterà di bypassare il sifone.

I parteciapnti alla spedizione "Montenegro 2009" (foto L. Grillandi)

La spedizione è terminata visitando la probabile sorgente del massiccio, una grande valchiusana (Savnik Oko) che si trova a circa 1000 metri di quota nei pressi del paese di Vusinje. Viste le notevoli potenzialità esplorative abbiamo già pensato alla prossima spedizione, che si svolgerà sempre nel mese di luglio del prossimo anno.
Hanno partecipato alla spedizione: Luca Grillandi (GSFaentino), Andrea Benassi, Luigi Russo (GSMatese), Valerio Olivetti (ASR), Paolo Turrini (CSR), Guido Baroncini Turricchia, Antonio Trocino (EXPLORA).

Luca Grillandi

ALBANIA

Bulgari in Albania

Nel periodo 24 luglio - 18 agosto 2009 l'Albania è stata scenario di tre spedizioni speleologiche organizzate dalla Federazione Speleologica Bulgara. Due di queste si sono concentrate a Shpella ne Majes te Harrapit (Grotta di Maya Arapit) situata nelle Alpi albanesi settentrionali, nei pressi del villaggio di Theth (Shkodra district).
Alla prima spedizione, coordinata da A. Yanev e sostenuta dalla Federazione Europea di Speleologia attraverso l'Euro Speleo Project, hanno partecipato 21 speleologi provenienti da sei paesi (Albania, Bulgaria, Francia, Grecia, Romania e Ungheria). In questa grotta il team internazionale ha esplorato e rilevato 1313 m di nuovi ambienti, costituiti prevalentemente da due meandri fangosi che portano da una parte a un livello superiore della cavità e dall'altra, verso valle, a un sifone a 26 m di profondità rispetto all'ingresso. Inoltre più di mezzo chilometro di ambienti già precedentemente esplorati sono stati topografati nuovamente.
Parallelamente (10-18 agosto) altri speleologi bulgari da Sofia (SC Sofia, SC Iskar, Sherni Vruh) e da Stara Zagora (SC Helictit) hanno proseguito le esplorazioni nella parte alta della cavità, risalendo in arrampicata altri 62 m di ambienti verticali.
Dopo quest'ultima esplorazione la grotta Maya Arapit passa dai 1224 m ai 2537 m di sviluppo, mentre il dislivello complessivo risulta di 305 m, con il punto più alto rispetto all'ingresso a + 279 m e quello più basso a – 26 m.
A Maya Arapit le esplorazioni non sono terminate poiché il dislivello della grotta non copre ancora il potenziale teorico e idrogeologico del massiccio, che non è inferiore a 1000 metri.
Nello stesso periodo nelle vicinanze del villaggio di Golyamo Ostreni (regione di Golo Bardo) ha fatto ritorno un'altra spedizione bulgara interessata al folclore locale e alla speleoantropologia.
In una settimana, speleologi di Mezdra e Chepelare, con alcuni specialisti dell'Accademia Bulgara di

Scienze e dell'Ass. di Antropologia "Ongal", hanno lavorato scoprendo alcune nuove cavità. La più lunga, la grotta di Peshtnik, è stata rilevata per 150 m.
Questa grotta, già esplorata nel 2004 da A. Zhalov, K.Stoichkov e Zh. Petrov, presentava un sifone a 47 m dall'ingresso. In quest'ultima occasione il sifone è stato prosciugato e ne è stato raggiunto raggiunto un altro, molto profondo, a – 197 m. Durante la spedizione sono state inoltre individuate alcune nuove grotte nella zona di Big Prespa.

Alexey Zhalov

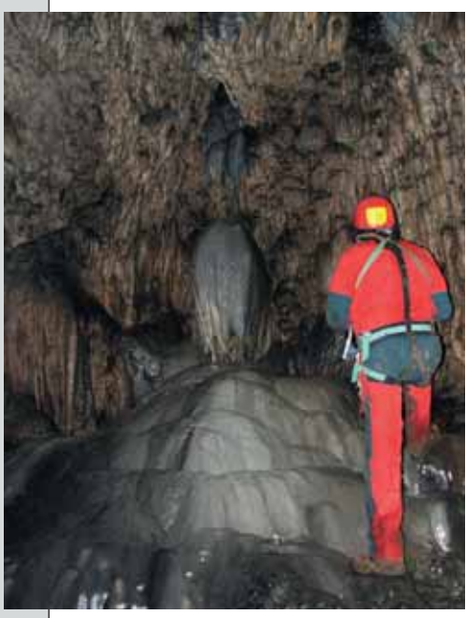
LIBIA

Cyrenaica Karst Project – terza fase

Si è svolta dal 16 al 30 giugno 2009 la terza fase del Cyrenaica Karst Project, ricerca organizzata dal Dipartimento di Scienze della Terra dell' Università Garyounis di Bengasi in collaborazione con il C.I.R.S. Ragusa, finalizzata allo studio delle morfologie carsiche della Cirenaica. Questa fase ha riguardato in particolare le risorse idriche, le problematiche di edificabilità nelle aree carsiche, la tutela, valorizzazione e, più in generale, la fruizione delle peculiarità del paesaggio naturale.
Sono continuate le ricerche condotte nelle prime due fasi (2007-2008), sia nella piana carsica di Bengasi sia nello Jabal Al Akhdar. Nella prima, delimitata a est dal primo gradino del Jabal, lo studio ha interessato alcune doline di soluzione, nell'area di Cheapnah, Lethe e Magarin, e alcune doline di crollo nell'area di Bararik ash Sha'i. Su quest'ultima è stata invece esplorata e documentata una cavità labirintica. Un'altra cavità, ubicata all'interno della città di Bengasi e venuta alla luce a seguito dei lavori di costruzione di un abitazione civile, è stata esplorata e rilevata allo scopo di valutare i possibili rischi di collassamento dell'esigua volta, già vistosamente interessata da crolli, sottostante la struttura.
Le ricerche sullo Jabal hanno invece interessato le aree carbonatiche sollevate del plateau, delimitate da due successive scarpate strutturali decorrenti con andamento NE. In particolare, nell'area di Madinat Al Abyar, a circa 44 chilometri E-NE da Bengasi, nel plateau sollevato a est della prima scarpata, è stato documentato un pozzo-dolina di crollo, mentre alcune cavità sono state esplorate e documentate sulla seconda scarpata nell'area di Isgana/Lustata. In quest'area sono state osservate evidenze archeologiche, quali tombe, cisterne e probabili strutture abitative o di culto scavate nella roccia.
Sul plateau a est della seconda scarpata, nell'area di Bunqidoah è stata invece esplorata una cavità-inghiottitoio profonda circa 80 metri che cattura le acque di ruscellamento di un ampio areale nel periodo piovoso.
Spostandoci verso NE, nel plateau a est della prima scarpata, in un'areale di circa 80 chilometri quadrati delimitato a sud dal Qars Libya, a ovest dal Wadi Al Lawlab e a est dal Wadi Jarmah, sono state documentate: tre spettacolari doline di soluzione (una delle quali con un insediamento archeologico), tre grandi doline di crollo e alcune cavità. Di queste ultime, una ospita al suo interno resti di antiche mura ed una porta ad arco.
Spostandoci ancora verso est, fra Susa (l'antica Apollonia) e Ras al Hilal, sono state documentate una dolina di crollo lungo la fascia costiera nell'area di Rowos Al Aslab e una seconda dolina di crollo con una cavità interessata da diffusi depositi calcitici nell'area di Al Abraq, sul plateau a est della seconda scarpata. Infine, sempre nello stesso areale, in alcuni wadi che solcano il plateau della prima scarpata con direzione NO verso il mare, sono state rilevate morfologie varie: cavità tettoniche (Wadi ad Dab), paleo-solchi fluviocarsici (Wadi Mahbool) e cavità su travertini (Wadi al Qalah).
La prosecuzione delle ricerche è prevista nel 2010 e sarà indirizzata sia alla continuazione delle indagini speleologiche e geomorfologiche già avviate nei diversi areali carsici del Jabal, sia alla esecuzione di ricerche multidisciplinari (geologiche, biologiche floro-faunistiche, archeologiche, ecc.) sull'areale delle "Grandi doline", indirizzate alla proposizione di un *Geoparco* con finalità di tutela, valorizzazione e fruizione delle spettacolari e suggestive peculiarità, naturali e storico-antropiche, presenti.
Hanno partecipato alle ricerche della terza fase: Rosario Ruggieri, Davide Messina Panfalone, Cristina Ciapparelli, Mohamed Abdulmalek, Esam Abdulsamad, Ahmed Muftah, Maher Amawi, Saad Khamis.

Rosario Ruggieri - CIRS Ragusa

Grotta Hawa Ergera
(foto archivio CIRS Ragusa)



GROTTE N. 150 (2008)

Bollettino del Gruppo Speleologico Piemontese

E. D'Acunzo: 50 anni di campi GSP: il primo alla Chiusetta

Scopo principale del campo alla Chiusetta era di tentare la giunzione fra Piaggiabella e Labassa. Relazioni sui tentativi di esplorazione e delle disostruzioni

T. Biondi, E. Massa: Le nuove esplorazioni in P.B.

Nuove esplorazioni condotte nell'agosto 2008: l'esplorazione di maggior successo è quella delle nuove gallerie Popongo: sviluppo di 680 m, dislivello di + 190 m.

U. Lovera: Ritorno alle Mistral

Ri-esplorazione delle gallerie Mistral, appartenenti al sistema di Piaggiabella, già esplorate nel 1985. Esecuzione del rilievo da cui risulta uno sviluppo spaziale di 98 m e dislivelli di + 19 e -5 m.

M. Marovino: PPS: Pippi paga sempre

Relazione su una punta esplorativa nell'abisso Pippi (alta val Ellero, presso lo spartiacque col Tanaro). Esplorazione delle gallerie chiamate Kalenda Naja e Mortal Kombat. Considerazioni su un'eventuale possibile giunzione con il sistema di Piaggiabella.

U. Lovera: I Tumpi

I Tumpi, alla base del versante ovest del Mongioie, è una grotta – dolina con sviluppo di 5 metri, che assorbe acqua (tranne nella stagione molto secca) e la drena fino alla risorgenza delle Vene, in val Tanaro. Una disostruzione ha portato lo sviluppo a - 30 metri, con possibilità di andare oltre.

U. Lovera: Volano i cinghiali?

Descrizione di una nuova grotta, chiamata Cinghiali volanti, scoperta ed esplorata nell'autunno 2007 in Valdinferno, a seguito di una disostruzione. Presenza di gallerie grandi e molto concrezionate; 130 metri di profondità.

P. Arietti, G. Villa: Due grotticelle in quel di Villadeati (AL)

Descrizione di 2 grotticelle con sviluppo di pochi metri, in comune di Villadeati: Balma delle capre e Balma grossa.

P. Forti: I gessi nel mondo

Le grotte nel gesso non sono una rarità, ma sono diffuse in tutto il mondo e sono molto interessanti. Non è giustificata la tendenza di considerarle un fenomeno "minore" rispetto alle grotte nel calcare.

U. Lovera: Una settimana in Bosnia

Relazione di un viaggio in Bosnia. Il paese è ricco di affioramenti calcarei ed è (speleologicamente) poco conosciuto e poco esplorato.

G. Badino: Il setaccio delle grotte

In inverno, sulle montagne innevate, è facile notare la fuoruscita di colonne d'aria calda, e quindi localizzare gli ingressi delle grotte.

Carlo Balbiano

STALATTITI E STALAGMITI N. 31

Bollettino del Gruppo Speleologico Savonese

Distribuito nel 2009 il trentunesimo bollettino del GSS riporta l'attività del 2007, anno in cui si sono celebrati i 40 anni di vita del sodalizio.

Una fittissima relazione storica è curata dal "padre padrone" del Gruppo R. Massucco e da A. Sanna; rapporto dal quale emerge una realtà a vocazione prettamente regionale con intense attività nel savonese e un costante impegno sul fronte della documentazione. Le incursioni extra territoriali, normalmente in Margua e in Apuane, sono spesso consorziate ad altri, soprattutto per ciò che riguarda le esplorazioni più impegnative. La carrellata di immagini *amarcord* che segue alla relazione storica lascia uno straniante senso di gaudia mestizia: effetti collaterali al "come eravamo" delle foto di gruppo.

L'esemplificazione del sunto storico scorre nella seconda parte del numero, con l'attività nell'area carsica di Bardineto sui monti del savonese, dove la grotta di Balbiseolo aumenta ancora il suo sviluppo. Chissà se un giorno di questa grotta si riuscirà mai ad avere un articolo anche per Speleologia...

E. Massa, in un dettagliato diario di campo in zona Omega sul Marguareis, ricorda che la speleologia ligure è particolarmente impegnata nella ricerca della diffluenza interna che, dal sistema di PB, si stacca in direzione della risorgente dell'Ellero. E, sempre dal Marguareis, possiamo leggere i resoconti di M. Mantero e S. Palmesino sugli incidenti occorsi in quell'anno al croato Igor Jelenic e al francese Adrien Joffroy. Bellissima l'idea di pubblicare anche la sincera lettera di ringraziamento che, da Karlovac, la madre di Igor inviò ai soccorritori italiani.

Michele Sivelli

PUGLIA GROTTE 2008

Bollettino del Gruppo Puglia Grotte

Dopo oltre cinque anni di silenzo è da poco in distribuzione l'ultimo numero del bollettino del Gruppo Puglia Grotte di Castellana, datato dicembre 2008. In tutta sincerità questo bollettino lo pensavo spento o, visti i collaboratori, parzialmente cannibalizzato dal quasi concorrente interno "Grotte

e Dintorni", questo sì effettivamente interrotto. Nulla di tutto questo, Puglia Grotte 2008 mette nero su bianco gli ultimi anni di vita del Gruppo. Associazione che mantiene la barra dritta sulle attività di ricerca, di impegno culturale e in favore dell'ambiente carsico; così com'è ampiamente documentato nel rapporto quinquennale di apertura, curato da M. Rodi e D. Lovece.

Fra i numerosi contributi presenti è di estremo interesse "*Il progetto lampenflora nelle Grotte di Castellana*" (M. Ragone, M. Parise e G. Proietto) nel quale, dopo una panoramica storica sugli studi inerenti lo sviluppo della vegetazione in grotta causato dalla sovraesposizione alla luce artificiale, si espongono i possibili metodi per prevenire e ridurre questo tipo di inquinamento. Gli autori poi espongono in dettaglio gli esperimenti e le tecniche impiegate per il recupero ambientale alla grotta di Castellana, cavità frequentata annualmente da migliaia di turisti da oltre mezzo secolo.

L'altro articolo portante del numenro riguarda "*L'area carsica di Castellana Grotte*" (G. Campanella, V. Montenegro, M. Parise), dove si illustrano le caratteristiche geologiche e geomorfologiche del paesaggio carsico castellanese. Sono inoltre descritte le cavità più importanti del territorio e le problematiche di salvaguardia e conservazione.

Michele Sivelli

L'APPENNINO MERIDIONALE, N. 2 – 2008

Periodico della Sezione CAI di Napoli

Alle organizzazioni speleologiche piace celebrarsi. Ogni occasione è buona per mostrare blasoni e muscoletti. In questo caso tuttavia l'operazione non trascende affatto il lecito e il buon gusto. L'attuale numero de "L'Appennino Meridionale", giustifica ampiamente le 200 pagine monografiche che la sezione CAI di Napoli dedica ai 50 anni del suo Gruppo. Il volumetto è organizzato in tre parti: storia, attività e esplorazioni, cui si inseriscono scritti, editi e inediti, di vari autori. Ne risulta l'immagine di un'organizzazione responsabile e attenta all'importanza della documentazione nel campo speleologico. Forse, non è un caso che grazie a questa grande realtà associativa siano germinate anche altre organizzazioni e importanti figure della speleologia nazionale. Oltre a temi peculiari quali la speleoterapia, l'archeologia e l'antropospeleologia, il Gruppo si dedica costantemente all'aggiornamento del catasto, passando in rassegna tutte le emergenze regionali. Dalle testimonianze storiche si osserva che l'attività spazia fin da subito in tutto l'immenso patrimonio carsico campano. Dall'"assalto" allo spettacolare inghiottitoio del Bussento ad opera del Centro Meridionale di Speleologia, di cui il Gruppo di Napoli ne è in pratica il principale continuatore, le ricerche si irradiano nelle cavità della provincia napoletana, per estendersi poi a tutti i principali massicci carsici: Picentini, Alburni, Roccadaspide, ecc.. Poi, soprattutto negli ultimi anni, l'attività del Gruppo riprende nella zona del Bussento, con interessanti esplorazioni tutt'ora in corso. Il numero speciale è anche l'occasione per pubblicare relazioni esplorative e descrizioni inedite di varie cavità meno note.

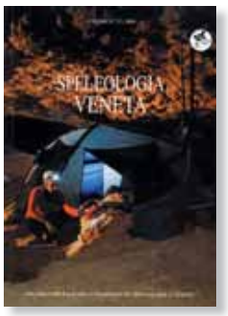
Michele Sivelli

SPELEOLOGIA VENETA, N. 17 - 2009

Organo ufficiale della Federazione Speleologica Veneta

Uno scampolo di A4 per dire due parole su quest'ultimo numero, precipitato in redazione un attimo prima di andare in stampa. Speleologia Veneta si conferma, emblematicamente, il compromesso più interessante fra "esigenze di spazio personale o di gruppo" e l'interesse generale; modello al quale prima o poi tutti i singoli si adegueranno, federazione disponendo.

Da un po' di tempo circola un opinione che vorrebbe la speleologia d'esplorazione, quella complessa e di profondità, in grande crisi e senza eredi. Qui in Veneto - e molto anche in altre regioni - sembrerebbe esattamente l'opposto, per questo basterà scorrere le pagine iniziali della rivista curate da Francesco Sauro. Peraltro si vedrà che le belle e numerosissime novità esplorative sono realizzate non da un unico nocciolo duro di infuocati, ma da una variegata congerie troglofila. Tempo e spazio ci impediscono qui di dare adeguata importanza ai molti contributi meritevoli. Su uno, però, non possiamo sorvolare, cioè sulle *"Ricerche biospeleologiche condotte sul Corno d'Aquilio"* di Domenico Zanon. Ricordi e risultati delle ricerche faunistiche, condotte nell'ormai mitologica Operazione Corno d'Aquilio. Quando scendevi in Preta eri preceduto del profumo della sua pipa e allora capivi che Zanon era a caccia grossa. Ora quell'esperienza è, per fortuna, cristallizzata in questo articolo, la cui prosa disincantata e sarcastica non riesce a soffocare la passione. Il miglior compromesso fra le esigenze personali e l'informazione scientifica, da leggere tutto d'un fiato.

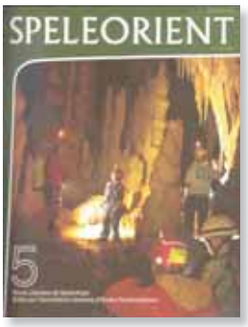


Michele Sivelli

SPELEORIENT, N. 5 - 2009

Associazione Libanese di Studi Speleologici

Speleorient è un'ottima pubblicazione che documenta un'attività molto brillante dei nostri colleghi libanesi. Bisogna ricordare come le loro uscite siano condizionate da una situazione ambientale piuttosto difficile come appare evidente quando nei rilievi viene indicata la presenza di mine anticarro inesplose oppure quando foto, rilievo e coordinate di una grotta non possono essere aggiornate in quanto si trova in una zona minata. Per un certo verso si tratta di una situazione, sicuramente peggiorata, vissuta da qualcuno di noi alla fine dell'ultima guerra quando si trovavano armi e munizioni in fondo ai pozzi. Tra quasi una quarantina di interessanti articoli, ce n'è uno molto curioso per l'argomento: si tratta della descrizione del salvataggio di un cane in una cavità profonda in totale 30 metri. Tre cuccioli erano stati gettati all'interno da un individuo del luogo circa un anno prima. Uno era riuscito a sopravvivere nutrendosi di topi e con il suo abbaiare aveva richiamato l'attenzione di altre persone che avevano allertato lo speleosoccorso. Trattandosi di una terra di tradizione biblica appare del tutto ovvio che, a questo punto, per la legge del taglione, anche il personaggio responsabile dell'accaduto dovrebbe essere trattato nello stesso modo, assicurandogli ovviamente l'intervento dello speleosoccorso ad un anno dall'"entrata" in grotta.



Arrigo A. Cigna

DIE HÖHLE, N. 1/4 - 2009

Ritengo valga assolutamente la pena ricordare questo numero dei sessant'anni di vita della rivista Die Höhle.

Dal 1950, con inesorabile puntualità, il bollettino della Verbands des Österreichischer Höhlenforscher usciva con 4 fascicoli all'anno: non un numero mancato mai in biblioteca, una continuità quasi imbarazzante nell'osservare gli altri seriali.

Poi nel 2004 "la crisi" o meglio, una pausa di riflessione per ripensare un progetto. E poi via, con un numero annuo, patinato il giusto e impaginato con gusto.

Die Höhle è una rivista di speleologia nel senso pieno del termine. Un corpo osmotico di attività scientifiche ed esplorative che non ha bisogno di traduzioni.

In questo numero la parte scientifica espone ricerche in varie grotte delle Alpi austriache: uno di meteorologia ipogea, uno sugli speleotemi criogenici e due inerenti la paleontologia, con scavi di fauna pliestocenica nelle grotte Herdengelhöle e Arzberghöhle. La parte esplorativa ha invece una novità assoluta, la descrizione della prima cavità della Germania a superare i "meno mille": la Riesending – Schachthöhle, con 1058 m di dislivello e 10 km di sviluppo. Seguono altri articoli sulle esplorazioni negli immensi altopiani carbonatici del paese, con contributi anche di autori stranieri. Poi grande attività all'estero, con un esempio che imitiamo da questo numero: gli abstract sono nella lingua dei paesi visitati; quindi, in parsi per una spedizione in Iran e in cebuano e tagalong per un'altra in Filippine.

Il tutto accompagnato da accurate descrizioni e rilievi dal dettaglio certosino.

Michele Sivelli

Bibliografia speleologica trentina

Nel 1995 la SAT pubblicava la prima bibliografia di speleologia e carsismo del Trentino Alto Adige. I record allora inseriti comprendevano i titoli delle pubblicazioni edite a partidre dal 1800. Dovuto ancora una volta al paziente lavoro di ricerca e analisi di Paolo Zambotto, questo secondo volume va a costituire, assieme al primo, la più completa raccolta bibliografica speleologica fra quelle regionali. Si elencano circa 1000 manifestazioni edite a tutto il 2008, alle quali si sommano alcuni titoli sfuggiti al primo catalogo. I record sono organizzati esclusivamente per indice autore, con un appendice inerente l'elenco catastale delle quasi 2000 cavità censite.
Come ci ricorda lo stesso curatore nella presentazione, è rilevante segnalare il fatto che in meno di quindici anni (1995-2008) i lavori pubblicati in regione nel campo carso-speleologico sono circa due terzi di quelli pubblicati nei 200 anni precedenti!

Michele Sivelli

Bibliografia di speleologia e carsismo del Trentino Alto Adige. Aggiornamento 1995 – 2008 / a cura di Paolo Zambotto. Quaderni della Biblioteca della Montagna, Società degli Alpinisti Tridentini, Trento, 2008, 157 p.

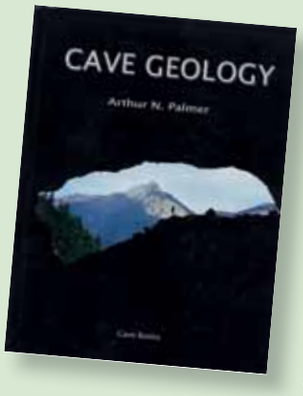
Research in South China Karst

Sintesi di 15 anni di ricerche speleologiche e biospeleologiche condotte dal Museo civico di scienze naturali di Verona in Cina. Il volume, interamente in inglese, descrive genericamente le caratteristiche carsiche e idrogeologiche della Cina meridionale, con particolare riguardo all'area di Honglin (Guizhou). Venogono poi brevemente descritte le cavità vistate e/o esplorate e tutta la fauna ivi rinvenuta.

Michele Sivelli

Research in South China Karst / Leonardo Latella, Roberto Zorzin (eds). Memorie Mus. civ. sci. nat. Verona, II s., Mem. nat. n. 3, 2008. 146 p. ISBN 9788889230336.

Cave geology



Sempre più spesso gli speleologi tendono a descrivere i mondi che scoprono con l'occhio del geologo.
Così, ai racconti delle esplorazioni si accompagnano spesso descrizioni morfologiche e tesi sull'origine delle forme o sull'evoluzione dei sistemi carsici descritti. Ma non sempre queste descrizioni ed interpretazioni sono corrette, ciò è dovuto principalmente alla consultazione di libri spesso ormai datati e alla difficoltà di procurare e/o leggere complessi testi sulla speleogenesi o l'idrologia in inglese. Sul mercato italiano, infatti, non esistono testi esaustivi che riescono a diffondere le nuove teorie scientifiche al pubblico speleologico.
Anche i quaderni didattici della Società Speleologica Italiana, pur fatti abbastanza bene, non danno un quadro esaustivo ed aggiornato su vari argomenti geologici che riguardano le grotte. Del resto, anche i testi in inglese spesso risultano di difficile comprensione anche ad un pubblico più esperto, con approfondimenti troppo dettagliati e specialistici su varie materie. Con "Cave Geology" Arthur Palmer, una delle icone della speleologia scientifica internazionale, ha finalmente centrato l'obiettivo di portare la scienza geologica più vicina agli speleologi anche non troppo esperti. Si tratta di un bellissimo testo, in inglese, che tratta la speleologia scientifica in tutti i suoi aspetti geologici con una estrema chiarezza e semplicità, senza mai perdere di vista il rigore scientifico. Il testo si compone di 15 capitoli che trattano la storia, le aree carsiche, le rocce solubili, acque sotterranee, le proprietà chimiche, caratteristiche delle grotte, speleogenesi, forma dei sistemi carsici, influenza della geologia sulla forma delle grotte, minerali di grotta, grotte vulcaniche, meteorologia e corrosione sotterranea, datazioni, studi geologici in grotte ed applicazioni di geologia delle grotte ad altre scienze. Cave Geology è un'opera completa e di facile lettura, abbellita da interessanti fotografie e disegni che illustrano i fenomeni e le forme in moltissime zone speleologiche del mondo.
Infine, il glossario e la bibliografia chiudono in bellezza questo libro che non potrà mancare nelle biblioteche di chi si occupa di geologia nelle grotte.

Jo De Waele

Cave geology / Arthur N. Palmer. Cave Book, Dayton, 2007. 454 pp. ISBN 9780939748662

Pipistrelli in biblioteca

Merita una segnalazione questo album illustrato per bambini, su un gruppo di pipistrelli annoiati che decide di passare una notte in biblioteca. Le splendide tavole a colori ritraggono in nostri amici alati (dal muso però molto più simile a quello di rattoni…) infilarsi *"… nel posto più bello del mondo…"* e impegnarsi in una giocosa lettura delle fiabe più belle. Simpatico espediente per lanciare messaggi educativi a sfondo "eco-culturale". Scelto da Time Magazine/ CNN, nell'edizione originale, fra i dieci albi più belli dell'anno 2008.

Michele Sivelli

Pipistrelli in biblioteca / Brian Lies. Il Castoro, Milano 2009. ISBN 9788880335061, € 13,50.

Paesaggi carsici nel Friuli Venezia Giulia

Volume edito dalla Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia con scritti di F. Cucchi, L. Zini e altri collaboratori. Ricco di numerose foto e carte a colori, il libro ospita cenni di carsogenesi e descrive le peculiarità geomorfologiche delle macroaree carsiche della regione: Cansiglio-Cavallo, Prealpi Carniche, Alpi Carniche, Alpi Giulie, Prealpi Giulie e Carso Classico.

Michele Sivelli

Paesaggi carsici nel Friuli Venezia Giulia / a cura di Franco Cucchi e Luca Zini. Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia, Trieste, [2009], 112 p.

Sicilia Sotterranea

Il volume raccoglie le relazioni presentate al convegno organizzato dal CIRS nel maggio 2008 in collaborazione con soprintendenza, provincia e protezione civile.
Tema del convegno le strutture sotterranee artificiali con particolare riguardo a quelle urbane o immediatamente limitrofe. Riscoperta, valorizzazione e tutela di queste strutture anche in funzione di una loro possibile fruizione turistica. I contributi sono tutti di grande interesse, non soltanto per chi si occupa di cavità artificiali, spaziando dalle solfare di Sicilia, alle coltivazioni di salgemma, dai sistemi idraulici (trattati da Pietro Todaro che presenta anche un dettagliato contributo sulle tipologie dei pozzi storici di Palermo) all'antico acquedotto di Cavadonna nel siracusano. Insediamenti e chiese rupestri negli Iblei di età normanna è il contributo di Vittorio G. Rizzone che ripropone la comparazione planivolumetrica come indice del periodo di realizzazione; Cisterne, pozzi e altre strutture "minori" scavate nella roccia tra medioevo ed età moderna, nella Sicilia Meridionale è il titolo del contributo di Salvina Fiorilla che annovera fra le strutture minori concerie, tintorie, trappeti, bagni pubblici e bagni ebraici. Il percorso sotterraneo di Piazza Duomo a Siracusa, adattato alla fruizione turistica secondo schemi innovativi, e ancora le miniere di bitume di C. da Streppenosa, rifugi antiaerei a Ragusa) e molto altro. Una riuscitissima operazione di ricostruzione della storia del territorio attraverso l'analisi speleologica, archeologica, architettonica, giornalistica e teologica degli ipogei artificiali. Con il patrocnicio di: SSI, Commissione Italiana Anno Internazionale Pianeta Terra, Fed. Spel. Reg. Siciliana, Regione Sicilia, Provincia regionale di Ragusa, Comune di Ragusa ed altri. Contatti: www.cirs-ragusa.org

Carla Galeazzi

"Sicilia Sotterranea" Suggestioni ipogee e tematiche di conservazione. Atti del Convegno sulle strutture ipogee artificiali della Sicilia. CIRS, Ragusa, Maggio 2008.

La grotta meravigliosa di Lazzaro Jerko

Atlante fotografico sulla grotta che, assieme a quella di Trebiciano, raggiunge l'alveo sotterraneo del fiume Timavo nel Carso triestino. Sintesi storica delle esplorazioni e rilievo della sezione trasversale in ultima pagina. Dedicato agli esploratori.

La grotta meravigliosa di Lazzaro Jerko / fotografie di Umberto Tognolli, CGEB Trieste, 25 tav.

Progetto Trias

La Val di Secchia nel Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano è probabilmente una delle aree carsiche gessose più studiate al mondo. Le ricerche multidisciplinari su questi gessi triassici si susseguono infatti dalla fine degli anni '40 e continuano a portare a nuove scoperte scientifiche di notevole importanza. La ventiduesima Memoria dell'Istituto Italiano di Speleologia mette insieme le conoscenze scientifiche attuali di questa valle, dalla storia geologica dei gessi al paesaggio geologico, ad una ricostruzione storica dettagliata sulla più importante risorgente carsica dell`Emilia Romagna, le Fonti salate di Poiano, alla speleologia ed alle caratteristiche dell'acquifero che alimentano le Fonti fino alla fauna nelle acque sotterranee. Al volume è allegato il nuovo rilievo del sistema carsico dei Tanoni della Gacciolina. Ancora una volta questa bella monografia, stampata a colori, conferma l'importanza delle attività degli speleologi nello svolgere dettagliate ricerche scientifiche in aree carsiche.

Jo De Waele

Il progetto Trias. Studi e ricerche sulle evaporiti triassiche dell'alta val di Secchia e studio sull'acquifero carsico di Poiano (Reggio Emilia) / a cura di Mauro Chiesi e Paolo Forti. Memorie dell'Istituto italiano di speleologia. Serie 2, pp. 164 + 1 carta. ISBN 9788889897058

Tra deserti e foreste

Di nuovo La Venta ci porta in viaggio verso spazi sconfinati e luoghi remoti, dove la conoscenza varca i confini delle meraviglie sotterranee messicane e ci offre contaminazioni esplorative in una mappa geografica condita da interferenze indigene.
Quaranta spedizioni in vent'anni. L'ultima fatica editoriale dell'associazione, *Tra deserti e foreste. Viaggio nelle grotte del Messico*, ci conduce alla scoperta di patrimoni naturali che in ogni tempo hanno conservato la straordinarietà di un territorio inviolato.
Attraverso le austere foreste e l'immutabile vastità dei deserti, l'archeologia ambientale dei vuoti si configura in tutto il suo splendore come tempio della geologia sotterranea. Il passaggio dei popoli e le tradizioni autoctone non hanno intaccato la straordinaria bellezza di certi paesaggi, al confine tra mistico e reale. È qui che Maya e Atzechi hanno dimorato al lungo godendo delle prosperità naturali del territorio, nel rigoroso rispetto per il cuore della terra.
Le migliaia di grotte esplorate, rilevate e documentate sono solo una parte di quello che il Messico preserva. Il libro ripercorre le tappe storiche dei viaggi esplorativi così come la conquista dell'indagine scientifica. Ricco di aneddoti, testimonianze e narrazioni immaginifiche, regala il piacere d'un viaggio, seppur onirico, oltre frontiera all'insegna di scene (non)urbano-turistiche, ma immerse nel dedalo recondito di uno scenario senza fine.

Marilena Rodi

Tra deserti e foreste. Viaggio nelle grotte del Messico / Antonio De Vivo, Leonardo Piccini, Giuseppe Savino. La Venta Exploring Team, Treviso, 2009, 156 p., ISBN 978-88-95370-07-1, € 30,00

50 anni di Speleologia CAI

Volume celebrativo del mezzo secolo di vita della Scuola Nazionale di Speleologia del CAI, con scritti di: Pino Guidi "*Gli inizi: dalle origini al 1973*" e di F. Salvatori, S. Sammataro "*1970 – 2008 evoluzione della tecnica speleologica e la maturità della Scuola Nazionale di Speleologia CAI*". Seguono ricordi e contributi autobiografici di vari istruttori nazionali. Numerose foto storiche, elenco dei corsi nazionali e degli Istruttori Nazionali. Avanguardia, splendore e crisi di un grande progetto: altamente istruttivo!

Michele Sivelli

Gruttas e Pelciones

Monografia interamente a colori sul paesaggio sottomarino e dell'entroterra carsico della parte settentrionale della provincia di Oristano. Schede di 120 cavità marine e interne con descrizione, itinerario, dati catastali e rilievo. Capitoli sulla genesi carsica, la geomorfologia, la fauna, le potenzialità turistiche e le tradizioni popolari.

Gruttas e Pelciones. Grotte e caverne di terra e di mare della Planargia e del Montiferru occidentale [...] / Vincenzo Piras. Nuoro, 2007. 288 p.

Michele Sivelli

Fra i vapori delle Stufe di San Calogero

Giulio Perotti, classe 1918, ha dedicato gli ultimi 50 anni della sua vita di grottista alle Stufe di San Calogero (Sciacca, Agrigento). In questi dieci lustri ha organizzato e diretto undici spedizioni, coinvolgendo 35 speleologi, alcuni catturati una volta soltanto, altri – ammaliati dai misteri delle grotte vaporose del Kronio – tornati più volte.
I risultati del sudore profuso (e non solo per modo di dire) in questi cinquanta anni di ricerche Perotti li ha messi a disposizione della collettività mediante 34 scritti, apparsi sia su varie riviste sia su monografie specifiche.
Pubblicazioni di vario taglio e spessore, ma quasi tutte privilegianti le componenti culturali, tecniche e scientifiche: mancava uno scritto che riportasse le storie ed i ricordi degli uomini che hanno permesso l'ottenimento dei risultati descritti. Ora questa lacuna è stata colmata con l'ultima fatica di questo decano delle grotte vaporose del Kronio, fatica che porta l'emblematico titolo "All'inseguimento di un sogno". Il libro è riccamente illustrato – 135 foto, più incisioni, rilievi, documenti, riproduzioni di articoli di giornali coevi – è rivolto, come specifica il sottotitolo, alle cronache e storie di uomini e vapori nelle Stufe di San Calogero di Sciacca, dal 1942 al 2008. Il volume, dedicato a Luciano Saverio Medeot che nel 1942 è stato l'iniziatore delle ricerche della Boegan nelle Stufe, e a Giorgio Coloni, amico e per decenni compagno d'esplorazione dell'Autore, è indirizzato ai cittadini di Sciacca nel tentativo di sensibilizzarli e di far loro apprezzare il tesoro archeologico conservato nelle viscere del monte e portato alla luce dal lavoro disinteressato di più generazioni di speleologi triestini. Al di là di quanto auspicato dall'Autore il libro può interessare lo speleologo in quanto offre una panoramica sulla storia speleologica del Kronio e delle sue grotte.

Pino Guidi - Commissione Grotte "Eugenio Boegan" Trieste

All'inseguimento di un sogno. Cronache e storie di uomini e vapori nelle Stufe di San Calogero sul monte Kronio di Sciacca / Giulio Perotti, Trieste, 2008, 88 p.

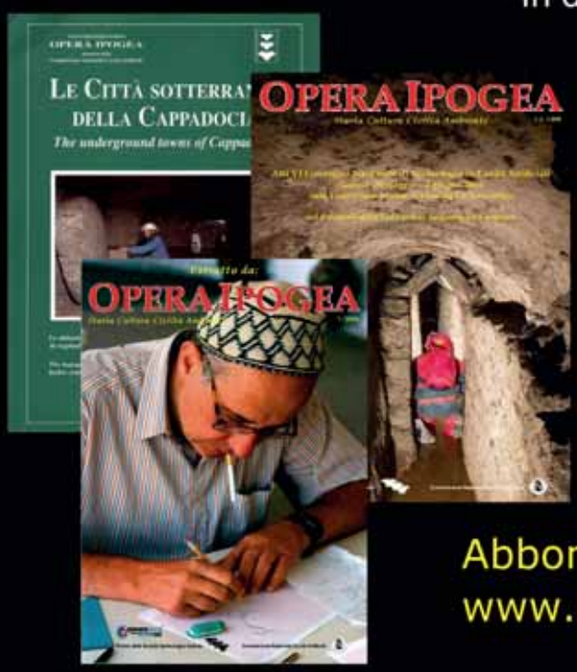
SOCIETÀ SPELEOLOGICA ITALIANA

Opera Ipogea 1999 – 2009

Dieci anni per raccontarne alcune migliaia

Opera Ipogea è la rivista della SSI che pubblica le attività di ricerca, studio ed esplorazione delle cavità artificiali

In dieci anni di vita ha editato **22 numeri, 164 articoli** di **190 autori** italiani e stranieri



Nel 2005 la rivista ha cambiato veste grafica e formato

Dal 2008 il rinnovamento editoriale ha introdotto nuove e dettagliate norme in italiano e inglese per gli autori, nuovo comitato scientifico e di redazione, referaggio di tutti gli articoli sottoposti alla stampa e consegna di estratti in formato pdf per gli autori

Abbonamento ordinario anno 2010 **€ 15,00**
www.operaipogea.it

Summary

16 The cave of Su Molente

Roberto Loru, Antonio Murgia, Leo Fancello

The history of explorations in Su Molente cave located in Supramonte of Baunei between the Su Palu-Monte Longos system and the Bue Marino cave (Nuoro, Italy). A hypothetical connection between these two caves would give the longest underground karst system of Italy with more than 70 kilometers of development.

26 Towards the wonderful entrance which couldn't be far away

Sandro Sedran

The Buso della Rana is a temporay spring cave of about 30 km of development with mostly horizontal passages. It is located in Monte di Malo (Vicenza, Veneto). More of forty years of explorations carried out particularly inside the long Ramo Nero, haven't been enough to find a second entrance to the cave.

30 Sasso Pozzo. Things roll by: the water, the memories, the life

Sandro Galdenzi

Remembering Andrea Bocchini, a friend caver companion of explorations recently death, the author describes the cave of Sasso Pozzo (or Risorgente of Gagliole), an interesting temporary cave spring located in San Vicino Mount (Macerata, Marche). According to the results of the first monitoring hydrological studies realized with three data loggers, the flood waters rise for over 40 meters from the normal piezometric water level.

35 Giulio Natta, chemist and speleologist

Giovanni Badino e Arrigo A. Cigna

The name of Giulio Natta is well known for his researches in the field of polymers which led him to win the Nobel Prize: on 2nd May 1994 the Poste Italiane (Italian mail service) dedicated a stamp to his memory. On the other hand his speleological activity is nearly completely unknown. For this reason we thought that it was worthwhile to collect here some information about this illustrious "colleague", also through some personal memories of one of us (AAC) who had the chance to meet him.

38 Lost worlds

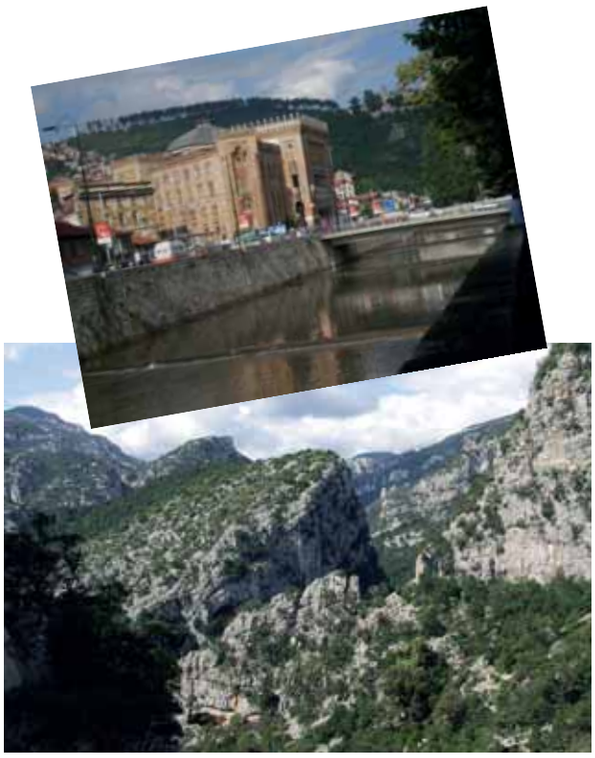
Francesco Sauro

In February 2009 La Venta exploring team organized a quick expedition to the Chimanta massif, one of the quarzitic rock Tepuis situated in the Bolivar region, in the south-east of Venezuela. The activity has been focused on the exploration of some important springs located on the Akopan Tepui's walls. The obtained results show the speleological interests of this area and generally of all the quarzitic mountains belonging to the Guyana Shield.

48 The river beyond the spring

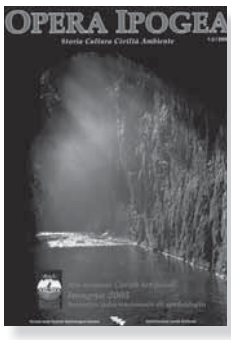
Simone Milanolo, Nevio Preti, Lia Botta, Amila Zukanović

Though Bosnia and Herzegovina is located in the center of Europe, it is still one of the most unexplored territories from a speleological standpoint. Since 2007 two expeditions and many camps organized in collaboration between four countries (Italy, Bosnia, Croatia and Montenegro) succeeded to discover and explore one of the two springs of the river Miljacka, up to day the longest documented cave in this country.



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
redazione.speleologia@ssi.speleo.it



OPERA IPOGEA
Storia Cultura Civiltà Ambiente
Semestrale della Società Speleologica Italiana
Redazione: c/o Sossio Del Prete
via Ferrarecce 7
81100 Caserta
redazione.operaipogea@socissi.it
operaipogea@socissi.it

INTERNATIONAL JOURNAL OF SPELEOLOGY
Organo ufficiale dell'Union Internationale de Spéléologie.
Redazione: Jo De Waele
Università di Bologna, Dip. di Scienze Geologico-Ambientali,
via Zamboni 67
40126 Bologna - Tel. 0512094543
jo.dewaele@unibo.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

KONG /ITALY

FUTURA

revolutionary ascender

Futura Hand
La prima impugnatura per corda! Una rivoluzione nel campo dei bloccanti. Dimensioni ridotte ed ergonomia sorprendente in soli 125g! Certificata CE EN 567:97 con corde da 8 a 12,7 mm e CE EN 12841-B:06 con corde da 12 a 12,7 mm.

Futura Foot
Bloccante supplementare da piede dotato di staffa anti-torsione.
Peso 130g.

Futura System
E' il logico connubio di due attrezzi innovativi sia per la tecnica classica che per quella "alternata", dove l'approccio diventa istintivo come salire una scala a pioli! Test condotti da speleologi annunciano un guadano minimo del 30% dell'efficacia di risalita. Entrambi gli attrezzi sono disponibili in versione destra e sinistra.

www.kong.it