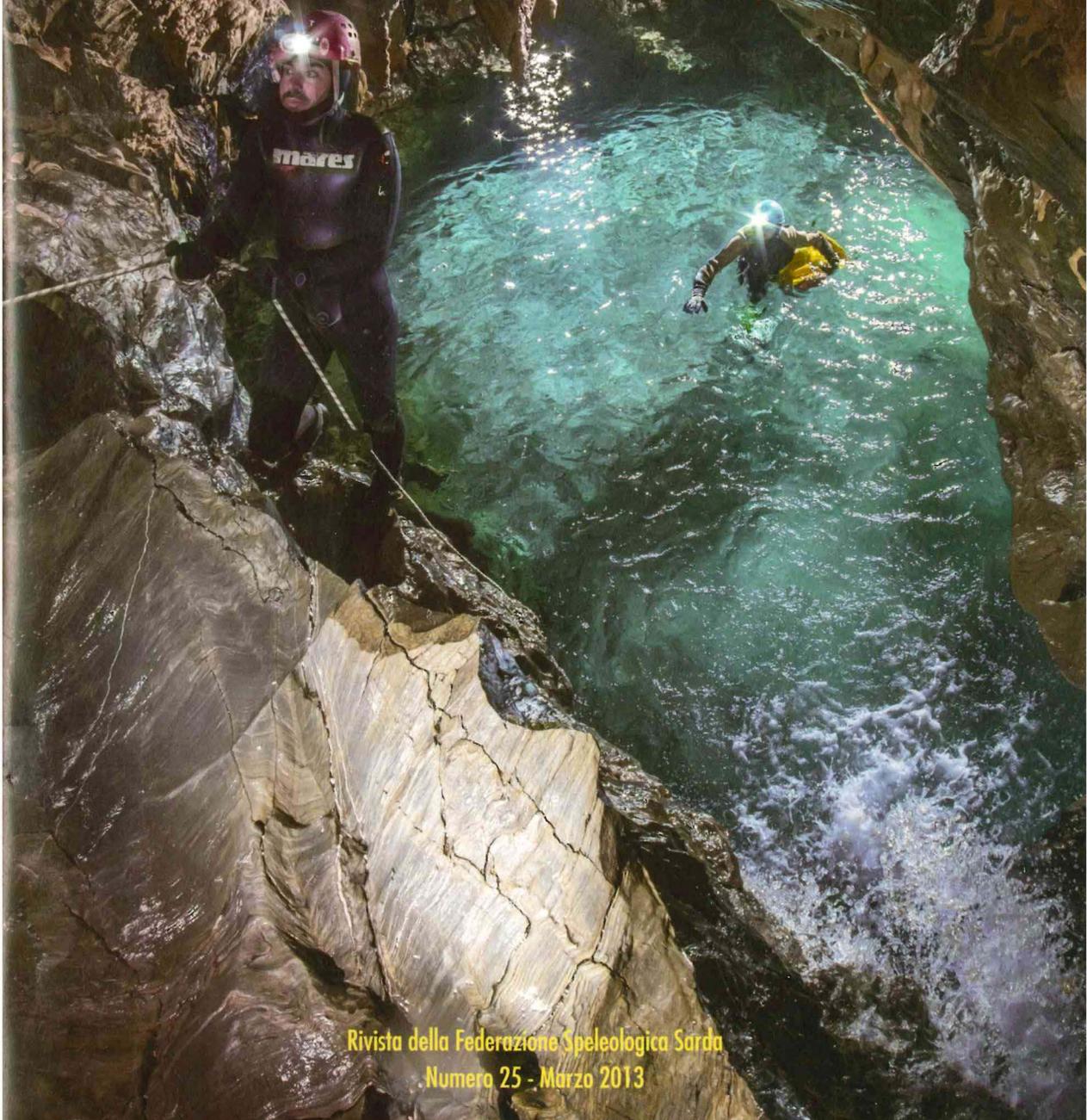


Sardegna Speleologica



Rivista della Federazione Speleologica Sarda
Numero 25 - Marzo 2013

Sardegna Speleologica

Rivista della Federazione Speleologica Sarda

N. 25 - Marzo 2013

Autorizzazione del Tribunale di Cagliari n. 20 del 15.05.1992

Direttore Responsabile: Mario Pappacoda

Redazione: Silvia Arrica, Corrado Conca, Mauro Mucedda, Daniela Pani, Marco Pisano, Laura Sanna, Enrico Seddone.

Impaginazione: Corrado Conca

In copertina:

Grotta Piggios de Janas

Foto di Vittorio Crobu

Quarta di copertina:

Grotta di Lovettecannas

Foto di Barbara Ibba

La riproduzione totale o parziale di articoli, disegni e fotografie è permessa solo citandone la fonte.

Le foto, quando non diversamente specificato, sono degli autori dell'articolo.

Gli articoli impegnano esclusivamente gli autori.

Stampa Grafiche Ghiani, Monastir

SOMMARIO

Editoriale <i>Angelo Naseddu</i>	pag. 3
Piggios de Janas, oltre la barriera ovest <i>Vittorio Crobu</i>	pag. 4
Lovettecannas: il passato, il presente e il futuro <i>Silvia Arrica, Gianluca Melis, Enrico Seddone, Lucio Mereu</i>	pag. 9
Esplorazioni speleosubacquee nella grotta di Su Molente <i>Roberto Loru</i>	pag. 15
E se usassimo l'escavatore? <i>Leo Fancello</i>	pag. 23
Indagine idrogeologica preliminare in Sa Rutta 'e Su Crabargiu, Urzulei <i>Laura Sanna</i>	pag. 26
Esiti preliminari sulle ricerche faunistiche nell'area Sa Portiscra - Or Mufrones <i>Giuseppe Grafitti</i>	pag. 30
Interventi a tutela dei pipistrelli <i>Mauro Mucedda</i>	pag. 33
Alla ricerca della diramazione perduta <i>Francesco Murgia</i>	pag. 35
Novità da Gana 'e Gortoe <i>Manuela Mulargia</i>	pag. 40
L'educazione ambientale protagonista a Gana 'e Gortoe <i>R. Cogoni, Erica Portas, Davide Pili</i>	pag. 45
Il secondo simposio internazionale sulle grotte di miniera <i>Paolo Forti</i>	pag. 47
Grotte del Supramonte Orientale <i>Leo Fancello</i>	pag. 50
Ichnusa, un deposito sotterraneo di ghiaccio in Norvegia <i>Laura Sanna</i>	pag. 68
Anche la Sardegna alla Grotte du Chamois <i>Salvatore Cabras, Riccardo De Luca, Jo De Waele, Laura Sanna</i>	pag. 72
Documentiamo il buio. Corso nazionale di fotografia in grotta <i>Cristiana Cilla, Marcello Vargiu</i>	pag. 78
Esplorazioni speleosubacquee nella Grotta del Beltorrente <i>Huber Zistler, Manne Reise</i>	pag. 80



Pigijs de Janas, particolare della prima galleria (foto di V. Crobu)

Editoriale

Sardegna Speleologica resuscita. È una bella notizia, un'altra opportunità per la diffusione della speleologia. Credo si debba un 'grazie' a tutti coloro che caparbiamente hanno sollecitato e contribuito alla rinascita della rivista e si sono assunti l'onere di portarla a termine. Se guardo indietro non posso non pensare a quando, 1992, impegnammo quasi tutte le risorse di cassa per far nascere la rivista, fu una scommessa vinta e c'è da esserne orgogliosi. Oggi questo numero esce in concomitanza temporale con la chiusura di un ciclo, termina il mio impegno alla presidenza della FSS, ancorché interrotto per qualche anno durante i mandati in consiglio SSI. È stato certamente un tempo troppo lungo, anche se il record non è il mio. Non voglio tediare chi legge con l'esibizione di risultati, traguardi ecc., non è mia abitudine appuntarmi al petto medaglie e non lo farò oggi. Sardegna Speleologica è l'oggetto e di questa si parla.

«È importante che la Federazione pubblichi la sua rivista perché oggi, come tutti possono riconoscere, la FSS è diventata un organo aggregante, un momento di incontro per tutti gli speleologi. Questo è un risultato eccezionale, ma che non arriva per caso: è il frutto di lunghi anni di lavoro comune, svolto dentro le grotte e a tavolino, con l'intento di superare quegli atteggiamenti campanilistici e quelle mentalità un po' troppo attente ai propri minuscoli interessi che spesso sono state di ostacolo, mai di sviluppo e di progresso per la nostra speleologia. Il confronto, la collaborazione, l'apertura alle altrui esperienze ci hanno permesso di raggiungere questo traguardo, che però certamente non si colloca alla fine del percorso. Sardegna Speleologica questo percorso lo seguirà passo passo, documentandone le tappe, con scrupolosità e attenzione.»

Affermazioni impegnative vero? E vabbè un quasi sessantenne scrive per forza così – direte – è interessato a “difendere” l'operato di questi anni. Invece il paragrafo precedente è nell'editoriale del numero uno di Sardegna Speleologica, del 1992, a firma di Mario Pappacoda, di 21 anni più giovane. Io lo sottoscrivo ancora in toto, lo trovo contemporaneo.

Mi auguro che tutti gli sforzi convergano per dare futuro a Sardegna Speleologica, che significa anche continuità nelle ambizioni del progetto FSS di cui mi onoro di aver fatto parte fin dalla fase embrionale.

Angelo Naseddu

Piggios de Janas, oltre la barriera ovest.

di Vittorio Crobu, *Associazione Progetto Supramonte*

Un gioco di gerarchie

Se osserviamo la gerarchia delle fratture e dei sistemi drenanti nel Flumineddu, possiamo intuire che percorrendo un immaginario inghiottitoio nel suo alveo, finiremo prima o poi in profondità, dentro qualche fiume sotterraneo. Nella realtà sapere con precisione dove trovarlo, non è una semplice sfumatura. Più siamo lontani in termini altimetrici dall'ipotizzato fiume sotterraneo e più dobbiamo spostarci in profondità lungo il basamento paleozoico tra pericolose frane, sifoni e quant'altro. Per non parlare della quota di quel piano immaginario che decreta la fine della verticalità e quindi delle corde necessarie, più cresce e peggio sarà per le nostre esplorazioni. Conoscere la profondità dell'impermeabile in quel dato punto, aiuta forse a non perdersi nel "vuoto" della roccia, è una delle poche certezze. Così per dare una posizione esatta ai nostri passi, per anni i calcoli sono sempre stati quasi un'ossessione sopra e sotto il Flumineddu. Parole antipatiche come basamento, contatto, immersione... insomma per farla breve i principali fiumi ipogei che abbiamo esplorato toccano presto le rocce impermeabili costituite in genere da scisti, per seguire il loro percorso di minor energia, tra faglie distensive, interstrati, sinclinali, ecc. Così disegnando da sud verso nord la fantastica rete vadosa che stiamo esplorando, incontriamo ingressi chiave come quello di Colostrargiu, S'Orale 'e Su Mudrecu e Istettai. In sostanza tre fiumi ipogei, ovvero tre rami paralleli che si muovono seguendo il basamento cristallino, e che alla fine del loro conosciuto corso, scompaiono o sembrano di-

rigersi drasticamente verso il settore occidentale lungo il Flumineddu, seguendo la famiglia di fratture orientate SE-NW. Oggi sovrastate da tavolati carsici e foreste primarie, queste grotte avvolte dal totale mistero, vanno verso un territorio inesplorato e gigantesco, il Supramonte di Orgosolo! La crescente altimetria dei rilievi a ovest, unita all'immersione rapida del basamento, che significa crescente sviluppo in profondità dei fiumi sotterranei, può allontanare immensamente la possibilità di raggiungere i livelli attivi del sistema fuori da questa zona di ricerca. L'ultima frontiera del Rio Flumineddu, sembra essere ancora la porta principale per trovare la via a valle di questi fiumi nascosti, superando frane, allargando nuovi inghiottitoi, esplorando il ventre ancor più profondo del complesso carsico, un gioco di gerarchie che porterà tutte le acque a congiungersi e formare un unico grande collettore, verso le lontanissime risorgenti di Oliena.

Spericolato accanimento

Ci tentiamo con tutte le performance possibili, sempre nuove strategie interessano le nostre scommesse. Terribile è pensare che la speleologia si riduca per tanti mesi l'anno, a un cantiere di scavo sopra e sotto, qua e là. La determinazione in questo caso è madre di figli diabolici, sifoni in apnea, disostruzioni ciclopiche, e altre diavolerie, ottemperando a una prassi che abbiamo appreso sul campo e poco o forse nulla da corsi o manuali. Testiamo così le nostre attitudini con strane tecniche per andare avanti, di necessità virtù si dice. La diso-



I primi lavori di costruzione del Pozzo Tauledda a -20m (foto C. Corongiu)

struzione... “Cheee?” Si la disostruzione! “Se la grotta è un vuoto nella roccia che andate a vuotare?” Nel pensiero comune tutto questo avrebbe a che fare più con la miniera che con la pratica speleologica, e non hanno mica torto. Tronchi e tavole, chiodi e puntelli, per scendere sempre più in fondo. Sfidiamo la stabilità di tonnellate di vacillante materiale depositato dal fiume, lo trasportiamo con paranchi e carrucole. Un ritmo di lavoro opprimente, nella polvere sospinta dalla gelida corrente d’aria. Con colpi assordanti di martello e di trapano, diamo a ciascuna pietra un’altra forma, un altro indirizzo stratigrafico. Spedite altrove, le usiamo intere o frazionate per fare ripiani e gradinate, le impiliamo per metri, formando pareti che non esistevano, tamponando e stabilizzando con cura il vuoto che c’era e che si farà, creando paratie da sostenere mettendole in sicurezza con ferri e legname, finché diventi una barriera, un muro che tiene la grotta stessa. Un canone pagato molto caro nella nuova grotta di Piggios de Janas, mentre si susseguono le meravigliose stagioni del Supramonte.

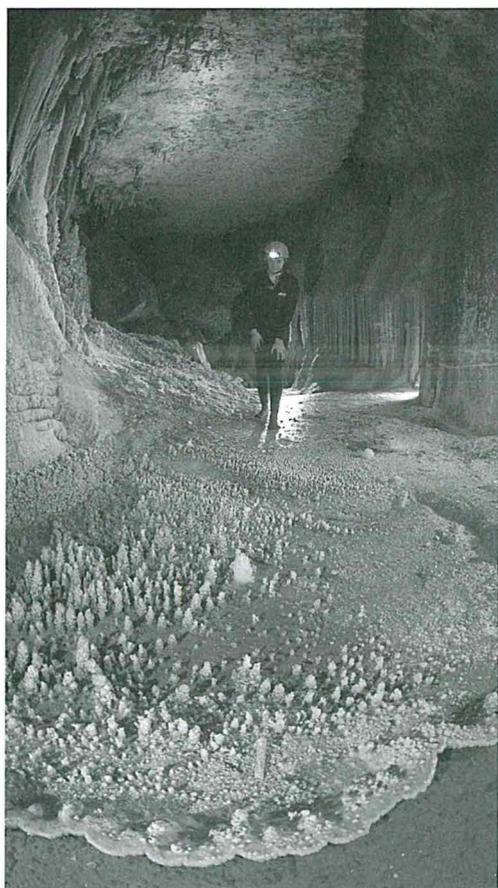
Una svolta a occidente

Dopo aver esplorato per lo meno venti chilometri di grotte in quell’area, un lauto anticipo dal quel rio solitario, si può dire che lo abbiamo preso. Bisogna essere un po’ sventurati per credere sempre e solo a lui, così siamo andati avanti negli anni vendendo l’anima al Flumineddu, dando alla speleologia un volto esclusivamente idrogeologico, cercando soltanto fiumi sotterranei. A distanza di oltre un decennio dall’inizio delle ricerche possiamo chiamarlo con orgoglio “progetto”, e qui nelle dolomie del mesozoico sta prendendo davvero una forma iperbolica. L’ultima scommessa parla di 500 ore di lavoro per ciascuno, quarantaquattro giorni di folli disostruzioni e due anni di attese... tutto ciò insinua un maledetto senso di debolezza, se non si hanno veri obiettivi. Due lunghi inverni hanno ostacolato i lavori, mentre lottavamo contro le nostre rivali, le piene del Rio Flumineddu. Siamo sempre in pochi e a poche centinaia di metri a nord di Colostrargiu, la grotta che per noi rappresenta il ramo esplorato più occidentale del grande sistema carsico del Supramonte. Da questa posizione di vantaggio nel bel mezzo del rio, cerchiamo la svolta verso ovest.

Piggios de Janas, l’ora della verità

Le ore passano veloci a Piggios, è il 30 settembre 2012. Si scava da pazzi, ormai è tardi e siamo in tre come spesso accade. Un altro fine settimana al freddo polare di questo buco. Dopo la seconda estate passata qua dentro, non ci va di saldare un altro conto salato dell’inverno alle porte. Promette solo piene, altra sabbia da scavare e instabilità del legname sistemato ormai da due anni. Questo però sembra un giorno speciale, eh sì! Intercetto l’ennesimo vuoto, i ragazzi di sopra non capiscono bene cosa stia succedendo. La sabbia cede al fondo di questo pozzo verticale che da mesi stiamo creando. Le pareti sono di roccia,

non è pericoloso come la precedente porzione chiamata "Pozzo Tauledda", scavata per sette metri nel sedimento. Siamo ormai a trentacinque metri sotto il greto del rio e nonostante la serie di tavole che occludono quasi completamente la partenza del pozzo, per impedire la caduta accidentale di materiale sulla mia testa, possiamo vederci e parlare, uniti solo da una corda e un paiolo che sale e scende. Dopo che l'aria aumenta considerevolmente, anche su capiscono che qualcosa si deve essere aperto sul serio. Il vuoto appare importante questa volta. "Vuoi vedere che la canaglia continua da sola?" Magari senza più il bisogno di palan-



Cristalli delicati in alcune zone invadono le vasche

chino e unghie pestate. L'aria è forte e per il momento possiamo sentire l'alito invitante, provenire da quel mondo sognato da quando sollevammo la prima pietra nel greto del torrente. Nei giorni successivi tutto è più leggero, c'è una gran voglia di lavorare, ancora c'è da mettere in sicurezza vari passaggi ma arriva anche il momento della vera esplorazione. Saranno le spore dei funghi allucinogeni che emana il legname... ad ogni modo discendiamo con troppo slancio circa ottanta metri di fratture verticali in libera. Pensiamo costantemente al nostro obiettivo di profondità, il basamento, a circa duecento metri. Un pozzo scampana di lato a poco meno della metà di quell'ipotetica calata, e ci invita camminando in forte pendenza verso sale fossili e formazioni calcitiche imponenti. "Ma non stavamo in un inghiottitoio?" Sconcerto totale! Si rivela da subito una scoperta eccezionale. Distese di idromagnesite sul pavimento e sulle pareti, calcite flottante che forma numerosi strati nelle variegiate vasche ancora asciutte, eccentriche e concrezioni tipiche della forte evaporazione ovunque, tutto parla chiaro. Questa grotta è solo l'anticamera di quello che cerchiamo. La profezia fatta di formule che sosteniamo si è finalmente liberata. Imponenti frane hanno ribaltato colate e stalagmiti, come torri di Pisa altre attendono il loro turno, mentre già varie posano rovinosamente su un pavimento disordinato. Grandi vuoti sotto il livello attuale del fossile, ci ricordano che da millenni qui tutto è in continuo movimento. Mancano ancora decine di metri al basamento e queste sale sono una poesia rispetto alle fredde e levigate fratture verticali che ci attendevano. "È chiaro siamo piombati nel bel mezzo del sistema, e questo è solo il livello più alto." Questo mondo costruito dalla totale casualità dei crolli sembra sorretto da leggi non molto sottili, e ben si notano i solchi e le pestature tra i ciclopici blocchi. Insomma l'in-

ghiottitoio aperto ormai 140 metri lassù sembra far parte di un'altra storia, ma dove finisce l'acqua delle piene? Questa sala al fondo contiene candide e delicate concrezioni, cristalli trasparenti, un mondo fatato che evitiamo di calpestare in zone estese. In diverse occasioni cerchiamo le vie a monte e a valle di questa direttrice preferenziale. La frana è mostruosa e a primo avviso sembra una situazione improponibile, ma è pane per i nostri denti. Durante l'ennesima esplorazione ci incontriamo io e Antonio sulla stessa via, lui ha un gran fiuto e quindi eccolo qui proprio dove la corrente d'aria condensa e si miscela. Ci caliamo verticalmente in libera tra la parete e il fianco della frana trattenendo il respiro, un incastro straordinario di massi sopra le nostre teste ci fa sentire piccoli. Il resto del gruppo, Massimo, Carlo, Carla, Andrea e Giacomo, rileva e inizia una risalita nel salone principale. I grandi accumuli di sabbia da dove scendiamo indicano che qui un fiume vi ha transitato. Ecco altre distese di idromagnesite, la via è chiara, l'aria è forte. Percorriamo in salita una china di sabbia e dai blocchi il nero indica chiaramente una ampia galleria. Ecco il tratto di fossile che mancava, incredibile! Più avanziamo tra queste ripide dune di sabbia e ciottolini, e più l'ambiente si allarga e sprofonda nell'oscurità con un gran numero di concrezioni variamente colorate. La frana cede sui lati creando vari coni di deiezione anche interni alla sala. Un luogo incantato dove scorgere sempre più indizi. Ora vogliamo qualcos'altro dalla grotta! Un imbuto naturale ricoperto da brillanti micro cristalli, dà chiaramente motivo di una prosecuzione sotto la frana. Ormai siamo in grande profondità e la fine della successione carbonatica è proprio qui. Si scende in maniera comoda disarrampicando attraverso larghi spazi in forte pendenza. Dalle mie spalle proviene un'armonia, un fruscio lontano sorprende i sensi come se fosse musica, lui è pro-

prio laggiù oltre questa discesa vertiginosa. La scoperta di un fiume confonde i pensieri, rievoca bellissime esperienze che esplodono in adrenalina pura. Ormai è la quinta volta che mi trovo in queste occasioni speciali. Per uno speleologo sono appuntamenti immancabili, pietre miliari che segnano e ripagano questa dura passione dalle ansie e le energie spese. "Dalla foga possiamo ruzzolare di sotto e non sentire nulla". Ci aiutiamo a vicenda io e Antonio fino a procedere in aderenza verso il fondo della galleria incisa nello scisto, ma avvolta dal colore caldo della calcite. Un fiume scintillante! Un altro corso d'acqua sotto il Supramonte è stato centrato dal nostro sistema di puntamento! Ho una gran sete, e mi chino a bere per presentarmi definitivamente al nuovo fiume. Infine entro totalmente vestito, è una meraviglia della natura sentire quest'acqua che corre. Proseguo in solitaria per decine di metri, bagnandomi fino al collo attraverso la galleria. Grandi colate discendono dalla volta fino alla superficie di laghi cristallini, glassando gli scisti grigi e striati in maniera curiosa. Ampie marmitte e rumorose cascate si susseguono. Il freddo si fa penetrante ma è un rito a cui non potevo sottrarmi, tornerò tutto bagnato per far impazzire gli altri compagni.



Rierosione di una vela nelle zone alte del fossile

Il Far West del Flumineddu

Eccoci di nuovo da capo con i rilievi, le colorazioni, i campionamenti, foto, video, insomma il solito freddo e tanta acqua da nuotarci dentro. Cavalchiamo questo mostro dalla pelle lucente e bagnata per un chilometro di sviluppo. Quella direttrice che sprofonda sotto il Supramonte di Orgosolo è davvero una nuova dimensione tra laghi orlati di scisti piegati e ben stratificati. La colorazione rapidamente organizzata ci ha consentito di accertare che il fiume giunge dalla vicinissima Colostrargiu. Dopo la conferma non mancheranno neppure le sorprese verso monte. Intanto a valle, dove le nostre attenzioni sono massime, il fiume incide gli scisti per decine di metri, lasciandosi distanti le formazioni mesozoiche, le abbandona totalmente. Quasi un rifiuto delle sue radici si potrebbe pensare. Dove ci porterà quest'altro viaggio nel paleozoico? Erosione fluviale certo! "Sì... ma che razza di carsismo è mai questo?" Stiamo condividendo con le nostre affascinanti montagne qualcosa di epocale. Sarà solo un'altra grotta o l'ennesimo fiume da seguire, ma è l'unica via possibile che si sia mai aperta verso l'ipotizzata confluenza con S'Orale 'e Su Mudrecu, e più a valle con il Collettore, così via verso nord. Sarà un impressionante fiume sotto Su Suercone. Per ora troppo, ancora troppo distante tutto quello che abbiamo appena lì davanti. Di sicuro con tutte le dignitose misure, sta prendendo forma un'altra folle avventura, questa volta sotto gli altopiani solitari di Orgosolo, oltrepassando l'ambita barriera del "lontano" ovest.

Riflessioni e ringraziamenti

Le sfide così impegnative anche se chiaramente succulente, hanno un impatto molto limitato tra gli speleo, soprattutto implicano forti obiettivi comuni e un impegno duraturo. Catalizzano poche attenzioni verso le "nostre"

attività. In un sodalizio come quello di Aspros, che ricordiamo, lavora per progetti specifici a cui tutti possono aderire condividendone i frutti, si vive una stortura determinata dalla storica consuetudine del mondo speleologico, che vede spesso i soci vincolati a un legame di appartenenza al proprio gruppo. Ecco che di fatto solo una circoscritta categoria segue e partecipa alle ricerche pianificate nel Flumineddu. Malgrado le numerose giornate passate in pochi affiatati, molti altri amici si sono avvicinati per dare un reale segno del loro interesse, vorremo ringraziare gli affezionati e i vari gruppi speleo particolarmente legati a queste ricerche: Giacomo Caredda, Iliaria Cinquini, Alessio Rossi - GSAS: Marco Barra, Daniela Cinus, Laura Dotti, Giacomo Satta, Anna Maria Sanna, Stefano Pinna - SPECUS: Carlo Schirru, Paolo Desogus, Giovanna Irranca - SCOR: Sirio Sechi - ASProS con i suoi fedeli: Salvatore Cabras, Carla Corongiu, Vittorio Crobu, Jo De Waele, Benedetta Demurtas, Massimo Farris, Carlo Lutz, Paolo Marcia, Giacomo Melis, Andrea Meloni, Antonio Saba, Laura Sanna.



Gruppo esplorativo presso il fiume sotterraneo

Lovettecannas: il passato, il presente e il futuro.

di Silvia Arrica, Gianluca Melis, Enrico Seddone, *Unione Speleologica Cagliariitana* e Lucio Mereu, *Gruppo Speleo Archeologico Giovanni Spano*

Era l'anno 2001 quando un gruppo eterogeneo di speleologi, isolani del cagliariitano e francesi, in occasione delle vacanze di Natale si ritrovò a effettuare una serie di battute di ricerca esterna, in località Serra Pirisi, cresta calcarea che si sviluppa per qualche km di lunghezza e che si trova sul versante dx (idrografico) alto della Codula di Luna, in Supramonte di Baulenei. Trovarono un buchetto, dal quale veniva fuori del vapore e, riusciti ad entrare, dopo una breve disostruzione, si resero conto di trovarsi di fronte a qualcosa di importante. Avevano trovato l'ingresso della grotta di Lovettecannas, che nei quasi due anni successivi fu oggetto di intensive campagne di esplorazioni intergruppi, che impegnò, in alcuni momenti, anche in maniera abbastanza pesante, a causa di imponenti lavori di disostruzione resisi necessari per superare delle anguste strettoie. Nel 2002 Lovettecannas era diventata la cavità più importante della zona, con uno sviluppo complessivo di circa 4 km e un dislivello negativo di 273 m. Fra il 2002 e il 2005 le attività subirono un deciso rallentamento, riducendosi per lo più a delle semplici visite. L'estate del 2005 vide un altro guizzo esplorativo; si trovò il passaggio che permise di continuare l'esplorazione. Si guadagnarono 500 metri di nuova grotta, arrivando a 313 metri di dislivello negativo per 5 km circa di sviluppo. Anche in quella occasione, come era già accaduto tre anni prima, la corsa degli esploratori si interruppe bruscamente di fronte a una piccola ma tenace frana che non si lasciò espugnare. Dopo qualche anno di oblio,

dovuto all'urgenza di proseguire altre attività, nel 2010 si ricrearono le condizioni ideali per riprendere le "ostilità". Un gruppetto agguerrito di speleologi sardi decise di riprovare a violare la grotta e in poco tempo si scrisse un nuovo capitolo delle esplorazioni che hanno portato Lovettecannas ad avere delle caratteristiche che la rendono unica nel panorama speleologico non solo italiano. Prima di tutto la profondità: Lovettecannas è la grotta più profonda in Sardegna, con oltre 500 metri di dislivello negativo; in una regione che non è certo famosa per le sue verticali vertiginose non è poco. Poi la tipologia di progressione; è sempre sub-orizzontale, il che significa che tale dislivello si raggiunge senza l'impiego di attrezzi. Di seguito i racconti delle fasi più importanti ed emozionanti delle esplorazioni.

Anno2010: La scoperta del grande salone

Dopo che, il 29 maggio, fu superata l'ormai ex "frana terminale", le esplorazioni continuarono a ritmo serrato. Il morale era alle stelle e le escursioni si susseguivano a ritmo frenetico settimana dopo settimana. La progressione era piuttosto difficile e impegnativa ma percorrere quelle gallerie incontaminate dove il fiume scorre, signore incontrastato, ci faceva vivere come in un altro tempo e un'altra dimensione. Eravamo "gasatissimi" ma, a dire il vero, anche un po' stanchi di ambienti che non intendevano "aprirsi" per davvero. Trovavamo sì sale piuttosto grandi, e anche molto belle, ma in cuor nostro aspettavamo che la grotta premiasse le

nostre fatiche e la nostra passione con qualcosa di davvero eccezionale.

10 luglio. Avevamo appena superato una serie di strettoie davvero al limite dell'umano, e stavamo lavorando nel fiume appena ritrovato, quando un paio di nostri amici, andati in perlustrazione in zone più alte, riferirono, eccitatissimi, di un ambiente, probabilmente molto grande, proprio sopra le nostre teste.

Ci fiondammo tutti come disperati, sperando di trovare, finalmente, i nuovi grandi ambienti tanto desiderati e la foga ci fece dimenticare anche le più elementari regole di sicurezza che dovrebbero sempre accompagnare uno speleologo; per essere più veloci infatti non ci portammo appresso ne acqua, ne batterie di ricambio, né cibo.

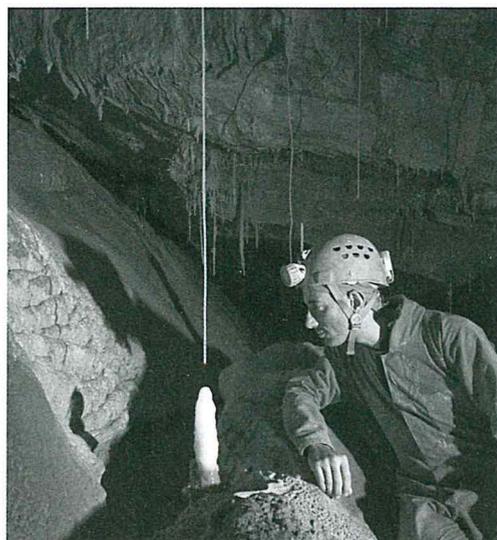
Sbucammo finalmente, dopo una serie di tortuosi passaggi in frana, in un ambiente che pareva essere davvero molto grande. Puntammo in avanti le luci di profondità dei nostri caschi, per renderci conto della grandezza dell'ambiente, e non vedemmo niente!! Solo il buio più profondo.

Ci guardammo in faccia, increduli, per un po', poi ci lasciammo andare ad una serie di urli di gioia e iniziammo ad abbracciarci gli uni gli altri. Finalmente, madre terra e sorella grotta, parevano averci ascoltati, dando concretezza ai nostri sogni esplorativi più ambiziosi.

La sala sembrava essere davvero enorme e pareva andare decisamente verso il basso.

Ne iniziammo subito l'esplorazione, nonostante indossassimo ancora le mute, per via dell'ambiente molto freddo e acquatico in cui stavamo lavorando in precedenza. Pareva non finire mai. Scendevamo sempre di più, in ambienti davvero immensi e di una bellezza selvaggia.

Dopo più di un'ora che esploravamo al colmo dell'eccitazione, finalmente rinsavimmo un po' e ci fu chiaro andare sempre più avanti, senza segnare la via, e soprattutto senza bere. Ci rendemmo conto che, a causa delle mute, ci sta-



Concrezioni nella Sala Marco Mattu (foto di B. Ibba)

vamo pericolosamente surriscaldando e, soprattutto, di essere davvero assetati. Una sete terribile. La grotta ci stava regalando grandi bellezze ma niente acqua; dovevamo assolutamente trovarla.

Finalmente, in un ambiente molto concrezionato e bellissimo, trovai una microscopica pozzetta d'acqua, nemmeno un mezzo bicchiere, a cui non arrivavo neppure con la bocca. Ma ciò era sufficiente. Tirai fuori dal casco il mio immancabile tubicino e succhiai. Feci un debole rumore di risucchio che però risuonò come una grancassa; in quel momento rischiai il linciaggio. Si girarono tutti verso di me, ma videro che l'acqua era già finita; ancora oggi mi "rinfacciano" quelle poche gocce che prosciugai, come fosse stata una fontana che non volli dividere con nessuno. Per fortuna, poco più avanti trovammo delle pozze piuttosto consistenti che ci dissetarono tutti.

Il salone scoperto, risultò essere davvero enorme, sicuramente tra i più grandi ritrovati: 430 m di lunghezza per una larghezza di 50 m e con un dislivello che supera i -115 m, cosa

questa che porta il dislivello totale della grotta di Lovettecannas a oltre i -500 metri.

Per rilevarlo al meglio, il 5 e 6 settembre, si installò il primo campo interno. Anche in quell'occasione, la grotta fu piuttosto dura con noi. Nonostante l'enormità dell'ambiente, dovvemmo letteralmente scavare per poter ricavare dei punti in piano dove sistemare i sacchi a pelo. Ora il campo è notevolmente migliorato, e comincia a spuntare qua e la qualche tendina. Che l'urbanizzazione selvaggia non stia iniziando a colpire anche questi luoghi remoti? L'esplorazione della grotta e del grande salone continuano ancora e presto, pensiamo, la bella "Lovette" si concederà ancora agli speleologi che l'amano e la sanno apprezzare, donando loro momenti di vera gioia e di incomparabile bellezza.

Questa grande e bellissima sala è stata dedicata un nostro amico speleologo scomparso, e come lui chiamata: "Sala Marco Mattu".

Una brutta perturbazione la seconda settimana di Ottobre, che portò piogge torrenziali un po' in tutta la Sardegna interruppe le esplorazioni. A causa della violenta piena, il passaggio che consente di arrivare al salone venne ostruito. Nonostante il lungo lavoro, turnando con pa-



Cristalli di interstrato

lanchino, mazza e scalpello, non ci fu modo di passare, la via è sigillata e, peggio ancora, il lavoro che ci aspetta per riaprire il passaggio non sarà per nulla facile. Lovettecannas ha deciso per noi, si tornerà l'anno prossimo.

Anno 2011: si riapre la via del campo e si aprono nuovi fronti esplorativi.

Tornata la bella stagione, ci ritroviamo a giugno nel campo noto come "I Ginepri", pronti per affrontare il duro lavoro che ci attende, assieme a scalpello, martello, in grotta. Trapano, Batterie e Lunghe Punte i nostri compagni di viaggio; diciotto ore di punta sono state il tributo da versare alla "Signora", per persuaderla a concederci i suoi favori, ancora una volta. Con noi "veterani", anche un buon numero di nuove leve che, corsisti l'anno prima, dopo solo un piccolo assaggio di Lovette avuto in primavera (un giretto sino al salone dei Crepacci) fremono dal desiderio di affrontare con noi questa riscoperta. Il percorso fortunatamente non presenta altre novità rispetto come era stato lasciato, nonostante il numero di eventi temporaleschi verificatisi durante il periodo piovoso; e anche se l'allenamento alle strettoie di Lovette non è ancora quello dell'anno prima, dopo sole tre ore siamo lì a fronteggiare l'ostacolo. Gli sforzi fatti da giovani e meno giovani per riaprire il vecchio passaggio si dimostrano pressoché inutili; l'ammasso di pietre, oltre ad essere stato incastrato con forza, è più consistente della configurazione originale trovata durante la prima scoperta. Trovare una nuova via è l'unica soluzione, decidiamo di concentrare gli sforzi su una strettoia parallela a quella ostruita, scartata in passato per un passaggio più instabile ma più veloce da aprire; il nuovo percorso, una volta aperto, permetterà di scendere al fiume non più facendo gli equilibristi tra massi ballerini ma percorrendo una strettoia, anche se disagiata, su roccia compatta. Quasi due ore di duro lavoro, hanno permesso

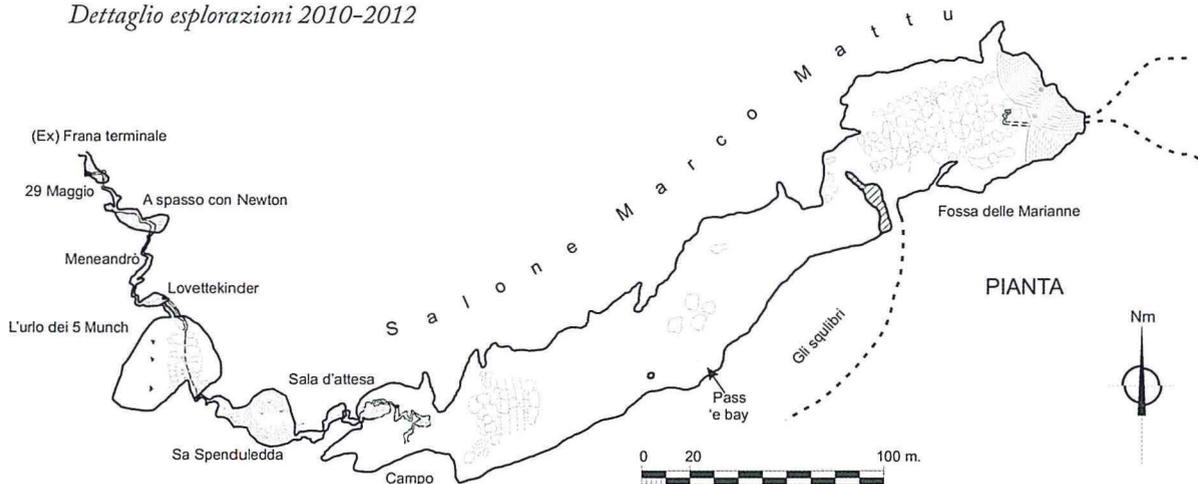
di allargare un varco a mala pena praticabile che riapre finalmente l'accesso alla zona esplorativa.

La morsa del freddo ci afferra un po' tutti, tra un turno di lavoro e l'altro si gela, fradici nelle mute battiamo i denti; verificare lo stato del Campo dopo quasi un anno per alcuni, e vedere i grandi saloni per altri, sono motivi più che sufficienti per continuare. Troviamo il campo tutto sommato in condizioni accettabili, odore dei sacchi a pelo e pigiama a parte, il cibo nei contenitori stagni si è conservato bene, tanto da regalarci uno spuntino improvvisato e una bella tazza di caffè caldo. Non ci attardiamo e dopo un rapido giro del salone per chi ancora non l'aveva mai visto, prepariamo i sacchi con l'intento di lasciare solo le tende e i materassini e portare fuori tutto il resto. Proprio durante l'ultima uscita dedicata al trasporto dei materiali, andiamo a verificare la provenienza di una importante corrente d'aria. Tutte le volte che si passava di là la domanda era sempre la stessa: "C'è un'aria pazzesca, ma da dove verrà?". Interrogativo che ha avuto una risposta: una serie di nuovi ambienti, un alternarsi di saloni di

crollo e strettoie che salgono verso l'alto, con alcuni scorci ricchissimi di cannule e cristalli di calcite bianchissimi, che permettono tra l'altro, di evitare una zona allagata, consentendoci di arrivare completamente asciutti fino alla zona denominata White Granite. La circolazione d'aria è assolutamente promettente ma la via non è per niente scontata, tra sale e labirintici passaggi in frana, la prosecuzione è ancora tutta da interpretare e sono ancora in corso le attività di esplorazione.

L'anno prima, la rocambolesca ricerca di alcune batterie cadute in mezzo alla frana mentre si esplorava nel grande salone Marco Mattu, ci aveva riportato al fiume, che scompare tra i massi alla base del salone stesso. Ci eravamo fermati davanti ad una strettoia oltre la quale si vedeva quel nero che tanto piace agli speleologi. Causa l'improvvisa interruzione delle esplorazioni, era rimasta in sospeso la disostruzione. Decidiamo quindi di verificare anche quella via, prima di sospendere tutto in vista dell'inverno e ci ritroviamo in tre a trasportare il materiale fin laggiù. Riusciti a passare, ricordo un susseguirsi di ambienti tortuosi, siamo an-

Dettaglio esplorazioni 2010-2012





La Fossa delle Marianne (foto di B. Ibba)

dati, tornati sui nostri passi, abbiamo scavato e girato in tutte le direzioni, sempre cercando di seguire il rumore del fiume che scorreva poco sotto i nostri piedi sino ad arrivare a sentirne di nuovo il rombo, ma non si passa neanche stavolta. Siamo in grotta da oltre 12 ore, siamo bagnati e siamo stanchi.

È ora di tornare, la via è tracciata... alla prossima stagione.

Anno 2012, verso i -600

Sapevamo che era solo una questione di tempo. Infatti, dopo un altro anno passato a fantasticare, progettare e fare ipotesi sulle possibili prosecuzioni, a come affrontare le sempre maggiori difficoltà, riprendiamo a pieno ritmo le attività. Sono settimane di sistematico lavoro di ricerca, che ci ha impegnato dapprima nelle parti basse lungo il corso del fiume e, successivamente, nei giganteschi spazi superiori. A metà Settembre è stato individuato un nuovo passaggio sul fondo del Salone Marco Mattu, a circa - 500 metri che ci ha permesso di accedere a enormi ambienti, che continuano la loro discesa per svariate decine di metri: la "Galleria Cruccucio". Abbiamo percorso questi nuovi rami sulla

scia dell'entusiasmo; è stato per noi compagni di avventura come ritornare bambini, le scene di gioia che ci hanno accompagnato in questi anni di frequentazione sotterranea rafforzano la nostra determinazione nell'andare avanti, alla ricerca di qualcosa di più "grosso", ancora celato dentro il Supramonte. I nuovi ambienti della "Galleria Cruccucio", oltre che dalle dimensioni, sono caratterizzati da una ricca varietà di speleo temi: grandi stalattiti, eccentriche, grossi cristalli di calcite, numerose e lunghissime canule di qualche metro. Una zona particolare con tantissime piccole vele, la cui curiosa forma ricordano le ali delle farfalle è stata denominata "Butterfly Zone". In alcuni settori è stata rinvenuta nelle pareti anche una notevole quantità di legno fossilizzato.

Una sorpresa dietro l'altra: abbiamo trovato un corso d'acqua la cui portata, inferiore rispetto al principale della grotta e che scorre quasi 150 metri più in alto, ci induce a pensare possa trattarsi di un affluente.

Si cercherà di seguirne lo scorrimento, sia verso monte che verso valle; un passaggio nelle ultime uscite effettuate è già stato trovato e, "attraversando" alcuni profondi laghetti dove il

bagno è d'obbligo, si è riusciti ad avanzare già di diversi metri.

Inoltre durante la discesa verso la Fossa delle Marianne, è stato individuato un passaggio, che abbiamo chiamato "Pass'è Bay", che permette di arrivare al centro del Salone Marco Mattu passando attraverso una parte di frana che abbiamo denominata "Gli Squilibri". Questa scoperta ha permesso di accrescere le già straordinarie dimensioni del salone, oltre che farci risparmiare anche un po' di tempo per raggiungere le nuove zone esplorative, oramai sempre più lontane dal campo interno, che abbiamo letteralmente scavato nella parte superiore del salone. Con la ripresa delle attività di quest'anno, il campo ha subito un ulteriore restyling; ora, dopo i nuovi lavori, accoglie tre tendine e sono state ricavate ulteriori piazzole dove sistemare sacco letto e materassino.

La prossima stagione esplorativa sarà certamente molto impegnativa; continueranno le esplorazioni nei vari settori tutti da verificare, si stenderà il rilievo e si produrrà documentazione fotografica delle nuove zone, proseguendo quindi con le attività lasciate in sospenso causa arrivo della stagione invernale che, con le sue piogge riempie d'acqua i numerosi passaggi semi-sifonanti. Inoltre nella primavera 2013 è in programma uno studio idrogeologico che coinvolgerà speleologi appartenenti a vari gruppi sardi e che avrà come obiettivo quello di cercare di chiarire meglio il percorso delle acque tra la Serra Pirisi, dove si apre l'ingresso di Lovettecannas e la Codula di Luna, di cui la Serra Pirisi rappresenta la porzione superiore. Siamo certi che questo lavoro di collaborazione, così come è stato finora, ci permetterà di ampliare ulteriormente le nostre conoscenze su un sistema che sempre più si candida a diventare tra i più importanti finora noti.

Hanno partecipato alle esplorazioni 2010-2012: Luca Amatore, Silvia Arrica, Ovidio Atzeni, Ughetta Bogliolo, Gigi Buttù, Daniela

Cinus, Roberto Cossu, Simone Cossu, Simone Depau, Valeria Dessì, Laura Dotti, Sergio Firinu, Barbara Garau, Barbara Ibba, Giorgio Lai, Giovanni Lonis, Matteo Marci, Gianluca Melis, Lucio Mereu, Riele Mereu, Paola Murgia, Davide Nali, Daniela Pani, Sergio Pillai, Erika-Portas, Antonio Saba, Stefano Schintu, Rita Sedda, Enrico Seddone, Roberto Riva, Sandro Tuveri, Andrea Vidili dei seguenti gruppi speleologici: Unione Speleologica Cagliaritano, Gruppo Speleo Archeologico Giovanni Spano, Gruppo Grotte Cai Cagliari, Gruppo Speleologico Sassarese, Gruppo Speleo Ambientale Sassari, Leonardo Piccini della Federazione Speleologica Toscana.

Un grosso ringraziamento a: Nicola Ibba e Luca Sgualdini per le elaborazioni grafiche; Stefano Antonicelli, Roberta Mascia, Davide Paderi, Fabrizio Pili, Anna Rita Saba (Unione Speleologica Cagliaritano) e Stefania Camba-Sonia Corona, Walter Fadda, M. Cristina Floris, Massimiliano Lecca, Lisa Ortu, Betti Pinna, Daniele Pinna, Diego Vacca (Gruppo Speleo Archeologico Giovanni Spano) e Francesco Murgia.



La fortunata esplorazione del Settembre 2012

Esplorazioni speleosubacquee nella Grotta di Su Molente

di Roberto Loru, *Gruppo Speleologico Sassarese*

Era l'estate del 2003 quando si chiudeva l'ultima puntata, di una lunga serie di esplorazioni speleosub, all'interno del sistema carsico della Codula di Luna.

Tutto ebbe inizio nel lontano 1995, quando i primi temerari, cercarono di oltrepassare le frontiere estreme verso valle, della grotta di Monte Longos, meglio conosciuta come grotta di "Su Spiria", oltre l'inesplorato sifone terminale.

Negli anni successivi vennero scoperte, oltre lo specchio d'acqua che si poneva a limite esplorativo del grande sistema sotterraneo, imponenti gallerie dove scorreva tra un sifone e l'altro, il fiume del sistema. Qui inesorabilmente, dopo l'alternarsi di grandi ambienti, e ulteriori tratti sommersi, l'avanzare degli esploratori si arrestava davanti all'ennesimo, attuale, sifone terminale.

Le esplorazioni e i campi di Federazione, si interruppero ancora una volta, a causa delle oggettive difficoltà della campagna esplorativa con la quale si cercava di portare avanti il limite conosciuto del sistema verso valle, con l'obiettivo di congiungere il grande reticolo sotterraneo con la famosa grotta del Bue Marino e l'inghiottitoio di Carcaragone, oramai sempre più vicini agli esploratori.

Estate 2011, la Federazione Speleologica Sarda, ritorna all'attacco dopo otto anni di oblio. L'obiettivo è quello di proseguire le esplorazioni all'interno della grotta di Su Molente scoperta nel 2007 dai ragazzi del Gruppo Speleologico Sassarese. La grotta sembra essere la nuova porta d'ingresso all'imponente sistema sotterraneo, nonché l'anello

mancante, per arrivare a una possibile congiunzione fra i due sistemi.

Percorrendo le sue gallerie, al di là del piccolo sifone terminale, è possibile accedere a nuovi e suggestivi ambienti aerei, dove scorre placido il fiume del collettore del sistema Su Palu – Su Spiria, lo stesso fiume che scompare oltre il sifone terminale a valle della grotta di Su Spiria, e che vede la luce, dopo un lungo percorso sotterraneo ancora sconosciuto, nella risorgenza marina di Cala Luna.

Qui negli ultimi quattro anni, un affiatato team di speleo sub di Sassari, Dorgali e della Repubblica Ceca, ha esplorato verso monte grandi e lunghe condotte sommerse, intervallate da vaste gallerie sub aeree, fermandosi dopo 1200 m contro un ennesimo sifone da esplorare. Conti alla mano l'obiettivo della congiunzione sembrava oramai ad un passo dal realizzarsi.

10-11 settembre 2011

Il tam-tam della comunicazione ha avuto i suoi frutti, vecchi amici e nuove leve, sono accorsi numerosi a questa prima fase dei trasporti di attrezzature davanti all'ingresso della grotta di Su Molente sul greto della Codula di Luna, per spianare la strada al prossimo campo di fine mese, quando si tenterà di arrivare al fatidico "S'incontru", ovvero la congiunzione con la grotta di Su Spiria.

Tutti sorridono nonostante l'afa opprimente di una calda giornata d'Agosto, e nonostante il sudore per avere disceso, carichi come muli, le ripide pietraie della scala di Su Molente.

Tutti vogliono dare il loro contributo ai tra-



Preparativi all'ingresso (foto C. Corongiu)

sporti, 35 persone che fremono per entrare, mentre una quantità infinita di zaini contenente 14 bombole e attrezzature, inizia ad accumularsi davanti all'ingresso della grotta, arrivando quasi ad occultarlo. Come ai vecchi tempi, gli speleo sub, Roberto Loru, Diego Vacca, Enrico Seddone, Pierpaolo Porcu, Carmelo Loggias, Leo Fancello, discutono il da farsi e gli ultimi preparativi.

Alle 11,30 inizia l'ingresso degli speleo in grotta, ma non prima di avere lasciato nome, cognome, gruppo di appartenenza, all'inossidabile Mario Pappacoda, che come un antico scriba, armato di penna e calamaio, tiene la conta dei partecipanti a "Codula 2011".

Gli zaini e gli uomini corrono via veloci come non mai, nei pozzi iniziali e nelle basse condotte della grotta, un lungo e sincronizzato passamano deposita tutti gli zaini al capolinea della grande duna. Qui nel suo ventre celato dalla sabbia, si nasconde il piccolo sifone di "Su Molente".

Inizia il lungo rituale dell'assemblaggio delle attrezzature e della vestizione, sotto gli sguardi incuriositi degli "spelo sherpa", che nella piccola saletta del sifone, trasformata per l'occasione in un negozio ben fornito di attrezzature subacquee, fanno a turno per dare una mano.

Alle 15,00 ci immergiamo uno dopo l'altro nella piccola pozza del 1° sifone lungo appena 8m e profondo -3m, fino alla stretta galleria allagata con, al termine, la piccola ma rognosa duna di sabbia da scavalcare come goffe "tartarughe", per tuffarsi, subito dopo, nel 2° sifone di 4 m e -2 m di profondità che porta nella grande galleria del collettore.

Qui, oltrepassato lo specchio d'acqua del lago di Murphy, facciamo il punto della situazione sulle sponde rocciose del 3° sifone, il bellissimo "Su Gologonetto", riproduzione perfetta del suo fratello maggiore nel comune di Oliena. Carmelo che per l'occasione è di supporto fino a questo punto, scatta una foto ricordo del gruppo prima che i componenti della squadra si tuffino nelle acque cristalline del lungo sifone di 300 m.

Siamo stracarichi di bombole, quattro delle quali saranno depositate nella "sala dell'Attesa" per la prossima punta esplorativa. Un veloce controllo alle attrezzature e via con un tuffo nelle acque smeraldine di "Su Gologonetto". La settimana immediatamente precedente mi ero immerso in solitaria, per controllare e riposizionare la sagola per circa 150 m fino ad oltre il "Grande Naso", punto di incrocio con la superficie del lago terminale del ramo aereo



La Sala della Duna (foto C. Corongiu)



Il primo sifone (foto C. Corongiu)

del "Metrò", ma rimaneva ancora l'incognita della parte terminale, nella zona del "Buco Nero", dove il sifone si approfondisce fino a -25 m.

Per la prima volta vedo queste enormi gallerie sommerse così bene illuminate. Le numerose torce di tutto il gruppo, che come sciabole fendono il buio delle gallerie, rendono l'atmosfera veramente unica e affascinante. Lentamente ma inesorabilmente, nuotiamo sulla volta delle grandi gallerie. Questo bellissimo sifone è formato per lo più da un'imponente condotta



Su Gologonetto (foto M. Masuri)

sommersa dal fondo sabbioso, larga e profonda mediamente 10 m, anche se in alcuni punti la parete opposta non risulta visibile sparando alla vista in direzione di possibili ambienti ancora inesplorati. Per i primi 150 m il sifone si mantiene poco profondo intorno ai -6/-10 m. La progressione avviene quasi esclusivamente sulla volta della galleria, seguendo quasi sempre la parete di destra, ogni tanto grandi stalattiti fanno mostra di sé, ricordandoci che tutto, qui, un tempo era fuori dall'acqua. Dopo circa 200 m si raggiunge la zona del grande "buco nero", uno slargo che sprofonda improvvisamente verso il basso. Qui ci troviamo davanti alla brutta sorpresa della sagola guida tranciata. Ancora il capo del mio svolgi sagola, comunico a Diego che sta dietro di me di aspettarmi e parto in picchiata verso il basso. Raggiungo il fondo e sulla parete opposta intravedo la vecchia sagola che galleggia come un serpente, la afferro e la collego alla mia, fisso ben saldamente il tutto ad uno spuntone e comunico con dei lampeggii al resto del gruppo di scendere. Riprendiamo la via, e dopo un breve tratto orizzontale inizia lentamente la risalita in una grande e scura galleria inclinata lunga un'ottantina di metri, con il fondo cosparso di scuri massi all'apparenza di basalto. Ancora pochi metri e finalmente siamo fuori sulla superficie del lago. Percorriamo il lungo specchio d'acqua in direzione della grande galleria successiva, e depositiamo le bombole relè su una delle estese dune di sabbia qui presenti per poi proseguire verso monte. Al termine della galleria superiore il sifone di 60 m che ci separa dalla "sala dell'Attesa" punto in cui dobbiamo depositare le bombole da utilizzare nella punta esplorativa.

Ancoriamo le bombole ad una grande stalagmite all'inizio del lungo lago che porta al successivo sifone di 300 m con una profondità massima di -25 m che a sua volta sbuca nella



La Sala dell'Attesa (foto P. P. Porcu)

grande galleria terminale “Vecchi e Stanchi” dove è presente il sifone ancora inesplorato che dovrebbe condurci al fatidico “S’Incontru”. Come da programma, nella sala dove ci troviamo è presente una diramazione secondaria allagata, che dobbiamo verificare, in quanto potrebbe essere una via sommersa verso la grotta di Carcaragone. Pierpaolo si prepara, lo aiutiamo ad avanzare con le attrezzature nel fangosissimo tratto iniziale dove si sprofonda nel fango fino alle ginocchia. In breve lo vediamo scomparire con le sue potentissime luci nel nero sotto la superficie del piccolo lago. Dopo pochi minuti fa rientro, ha esplorato una cinquantina di metri di sifone che prosegue orizzontale, poco profondo, con ambienti abbastanza ampi da poter celare ulteriori prosezioni. Tenteremo la prossima volta un'ulteriore sortita in questa direzione. Riordiniamo le attrezzature e iniziamo il lento rientro verso “Su Gologonetto”. Intorno alle 18,30 l'ultimo sub riemerge nel sifone iniziale

della grotta di Su Molente.

Inizia il lungo disassemblaggio delle attrezzature, che in parte dovranno prendere la via dell'uscita e in parte rimarranno qui in grotta per la prossima punta esplorativa. Inizia l'interminabile passamano, la lunga fila di speleologi si snoda come un serpente, dipanandosi in un continuum di sottili fasci luminosi, dalla grande palizzata di sacchi gialli della grande duna, lungo tutti i 500 m di gallerie e meandri della grotta. Alle 22.30 della notte i volenterosi sherpa e i sub riassaporano il calore della notte d'estate, sotto un cielo stellato e una luna luminescente, che per l'occasione ha voluto rendere la Codula veramente surreale. Alcuni nonostante l'ora tarda, decidono di rientrare per la ripida scala di Su Molente, mentre altri accendono un gran falò sulla bianca sabbia del rio Codula di Luna, e allestiscono il campo per passare la notte. La prima fase di Codula 2011 è terminata, tutto è andato come da programma, la collaudata

macchina organizzativa della FSS anche questa volta ha dato il meglio di sé.

25-26 settembre 2011, Lo Sbarco

Si ritorna all'attacco più numerosi che mai, e come un armata di Vichinghi si decide per un assalto alla Codula via mare. Un brulicare di speleo in tenuta estiva anima di buon mattino il porto di Cala Gonone. Dai cofani delle macchine incominciano a comparire borse frigo, ombrelloni e zaini di vari colori e dimensioni, che pian piano riempiono un intero barcone preso a nolo per l'occasione dall'armata FSS.

Tutti sorridono e si chiedono se il barcone reggerà il viaggio fino alla splendida Cala Luna, punto di sbarco dell'allegra brigata.

La spiaggia è deserta, solo qualche gabbiano scruta incuriosito gli insoliti personaggi subito impegnati in un lungo passamano che riempie il molo d'attracco come non mai. Poi, pian piano, ognuno raccoglie i propri bagagli per incamminarsi verso il cuore della Codula, e raggiungere finalmente la meta, la Grotta di Su Molente.

Questa volta assiepati all'ingresso della grotta, siamo molto più numerosi della precedente spedizione, siamo cinquanta, forse sessanta, ma in serata arriveranno altri rinforzi.

Il gruppo dei sub è sempre lo stesso, l'unica differenza è che questa volta ci sarà in immersione anche il "saggio" amico, compagno di mille avventure, Leo Fancello. Come al solito verso le ore 11,00 inizia il lungo passamano per diaclasi, condotte, cunicoli sabbiosi e gallerie. Noi sub entriamo per ultimi verso le ore 12,00.

Raggiungiamo la grande duna, sembra di essere in una famosa spiaggia affollata di turisti, tutti sorridono e scherzano, dando una mano nell'ultimo passamano dalla palizzata alla saletta della vestizione.

Il programma prevede di raggiungere il limite



L'imbarco (foto G. Salaris)



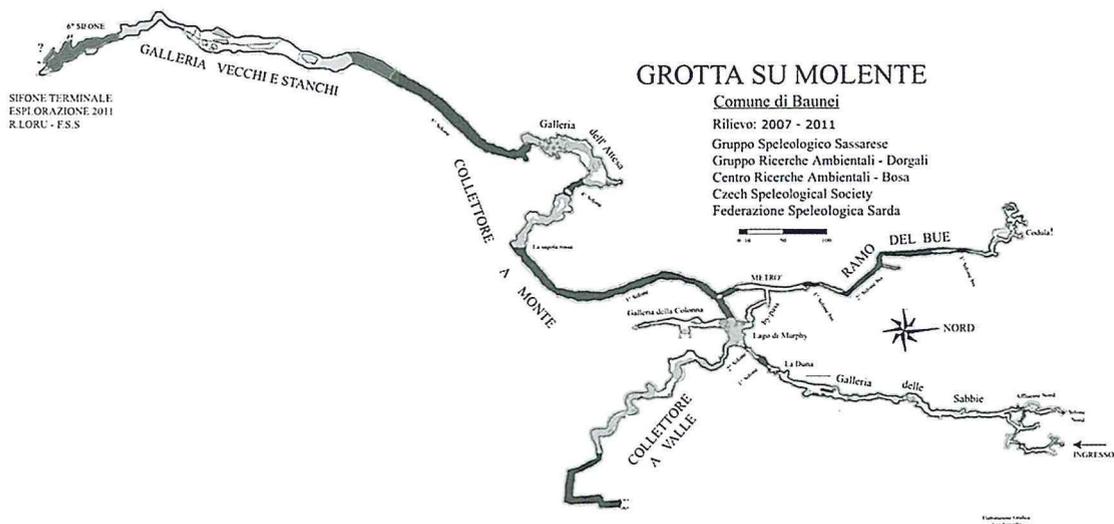
In navigazione verso Cala Luna (foto G. Salaris)

esplorativo a monte in quattro sub, Leo, Roberto, Diego, Enrico, mentre altri due, Sandro e Pierpaolo si fermeranno alla sala dell'attesa per fare un reportage fotografico e una volta rientrata la squadra di punta, proseguire l'esplorazione nel ramo laterale, visto la volta precedente da Pierpaolo.

Diego ed Enrico sono pronti, partono per primi, appuntamento sulle sponde di Su Gologonetto. Ora tocca a me, a seguire Leo, Pierpaolo e Sandro. Mi immergo nelle oramai torbide acque del primo sifoncino, avanzo fa-

ticamente per il carico fino alla piccola duna, la scavalco e aspetto che arrivino gli altri. Aspetto alcuni minuti ma niente, altri venti minuti ancora, inizio a spazientirmi. Decido di andare al collettore, per avvisare Diego ed Enrico, i quali decidono di proseguire. Ci incontreremo più tardi alla sala dell'attesa. Rientro velocemente verso la sala della vestizione per vedere cosa è successo, e trovo Leo in procinto di "svestirsi" di tutte le attrezzature. Mentre si accingeva ad immergersi nel primo sifone ha avuto un cedimento nella cerniera della muta stagna con successivo allagamento. Leo è a malincuore fuori gioco. Mi reimmergo con il rimanente resto del gruppo e prendiamo la lunga via verso monte, verso "S'Incontru". Raggiungiamo la sala dell'attesa, ma non troviamo ad aspettarci Diego ed Enrico, visto il nostro lungo ritardo hanno proseguito verso monte, dovrò proseguire da solo nel secondo sifone di 300 m. Recupero le mie due bombole relè da 7+7 litri lasciate la volta scorsa, saluto Sandro e Pierpaolo che rimarranno qui a scatar

tare foto, e proseguo in solitaria. Dalla sala dell'attesa parte un grande lago da fare a nuoto di un centinaio di metri. L'ambiente è molto bello e adornato da stalattiti che drappeggiano il soffitto dal quale percola un forte stillicidio. Al termine del suggestivo specchio d'acqua le pareti sprofondano verticali nel profondo sifone. Scarico il Gav e inizio la progressione di questo lungo tratto sommerso di 300mt. La galleria sommersa è di grandi dimensioni soprattutto nella parte iniziale, dove la profondità supera subito i 10 m, per poi attestarsi definitivamente tra i 20-25 m nella parte centrale, la visibilità è sempre buona. Da questo punto, progressivamente, inizia a risalire e la sezione della condotta sommersa si allarga ma diminuisce in altezza, iniziano ad affiorare delle particolari formazioni rocciose bianchissime, sembra che sulla destra slarghi tantissimo, l'ambiente potrebbe anche dar adito ad un'eventuale prosecuzione aerea data oramai l'esigua profondità intorno ai 10 m, ma non c'è tempo e gli obiettivi sono altri.

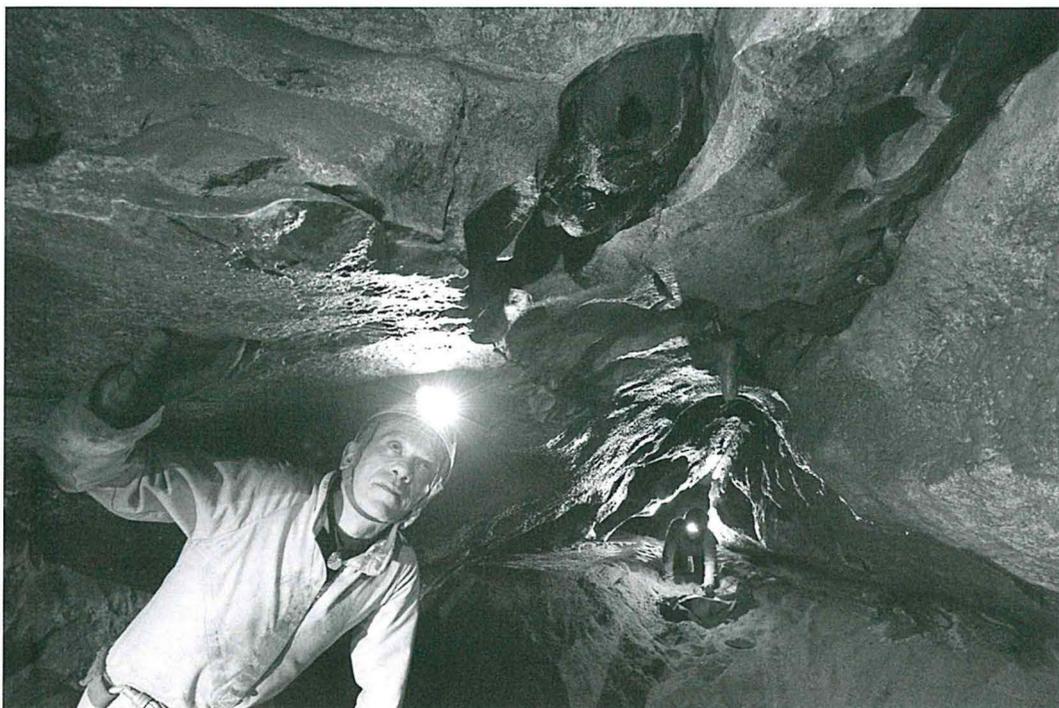


In breve la sagola sbuca fuori dal laghetto terminale del sifone, dove ad attendermi nella grande galleria "Vecchi e Stanchi" trovo Diego ed Enrico armati di metrella e strumenti in procinto di rilevare la parte aerea.

Dopo una breve pausa mi avvio aiutato da Enrico, verso l'ultimo sifone inesplorato distante circa 350 m lungo la grande galleria dove placido ma evidente scorre il fiume. La galleria è grande, alta mediamente sui 20 m e larga 4/5 m, sul soffitto, occhieggiano evidenti aperture che potrebbero condurre a dei rami fossili, il fondo dove scorre il fiume, è invaso nella parte iniziale, da grandi massi di calcare, questi accatastati sul letto del fiume, costringono a continui saliscendi su massi instabili, mentre nel tratto finale il corso del torrente lascia posto a bellissimi laghetti sabbiosi che terminano con un altro lungo lago, al termine del quale tra le concrezioni, parte l'inesplorato sifone verso l'ignoto, verso "S'Incontru".

Provvedo ad ancorare la mia sagola nuova di pacca, per l'occasione color verde fluo, e timidamente varco la soglia dell'ignoto, di quello che potrebbe essere il fatidico punto di congiunzione con il sistema a monte della Codula. Sono stranamente molto calmo, nonostante sia da solo, e non in coppia come solitamente avvenuto in passato nelle esplorazioni "codulesche". I miei movimenti sono quasi al rallentatore, lo sguardo scruta l'ambiente tutto attorno, alla ricerca del varco chiave che potrebbe dare la svolta all'esplorazione. È un mondo magico, di rocce bianchissime, fortemente erose ma dall'aspetto friabile come confermato da alcuni spuntoni che mi rimangono in mano nel tentativo di fissarvi attorno la sagola guida. Il fondo a circa 7/8 mt. sotto di me è sabbioso, la sezione della galleria è molto ampia, l'alocline, ovvero la stratificazione dell'acqua a diversa densità di salinità, in alcuni punti è fastidioso. A quanto pare, anche così lontano, l'acqua salmastra prove-

niente dal mare ha ancora la sua influenza. Intravedo sulla sinistra la superficie di un lago, risalgo, ma le pareti verticali sembrano precludere qualsiasi prosecuzione aerea. Mi reimmergo, ritorno leggermente indietro e prosegue diritto lungo l'asse principale della galleria, un'ampia condotta sulla destra che risale decisa mi tenta parecchio, ma desisto e proseguo nel grande ambiente davanti a me. Ancora la superficie di un lago mi porta a risalire, sbuco con la testa fuori, l'ambiente sembra andare avanti. Proseguo seguendo a nuoto la superficie del lago, ma questa si restringe sempre più fino a chiudere, controllo tra le concrezioni, ma niente, sia in acqua che all'asciutto, sembra chiudere definitivamente. Ancora la sagola in questo punto, lascio un "grafitto" sulla roccia per i futuri esploratori, e ritorno indietro. Mi reimmergo nel lago devio la sagola e scendo fino al fondo sabbioso a - 10 m in cerca di nuove vie. L'ambiente è grande, vedo chiaramente solo la parete di destra quella di sinistra la percepisco appena. A destra sembra che l'ambiente slarghi in una grande sala, davanti a me ad una ventina di metri di distanza percepisco la parete, sul fondo massi bianchissimi di calcare un po' ovunque ma non di grandi dimensioni, sembra quasi che siano caduti dal soffitto. Procedo ancora qualche decina di metri sempre sul fondo, guardo sulla verticale per vedere se si intravede la superficie di qualche lago, ma niente, le possibilità di esplorare sono tante ma il tempo stringe. Faccio il punto della situazione, sono già un'ora che sono via, e di gallerie asciutte neanche l'ombra, e tantomeno del fatidico "S'Incontru", decido a malincuore di abbandonare queste bellissime gallerie sommerse e di fare rientro. Raggiungo la galleria "Vecchi e stanchi" e gli amici infreddoliti Diego ed Enrico che hanno terminato il rilievo. Li informo sull'esito dell'esplorazione. Dico loro che l'appuntamento con la "grande



Ambienti aerei a Su Molente (foto R. De Luca)

Grotta” e per questa volta rimandato, voltiamo le spalle a “S’Incontru” e a malincuore, lentamente ma inesorabilmente, realmente “vecchi e stanchi” facciamo rientro. Ricompattiamo il gruppo alla sala dell’Attesa, dove Pierpaolo e Sandro danno un’ennesima occhiata al ramo laterale, ma senza trovare prosecuzioni interessanti. Ci riposiamo non poco, prima di riprendere la via del ritorno, che sarà lenta e lunga a causa delle tante bombole e attrezzature che abbiamo al seguito. Rivediamo la luce delle stelle come al solito a notte fonda, con tantissimi amici che aspettano la nostra uscita dalla grotta, per salutarci e aiutarci nei trasporti lungo la Codula fino a Cala Luna. Raggiungiamo il campo base intorno alla mezzanotte, dove un grande falò ci attende per scaldarci, fino alle prime luci dell’alba, con tanta buona carne e vino a tenerci compagnia.

Non è stato raggiunto l’obbiettivo della congiunzione, ma una grande e bella comunità di circa 80 speleologi si è unita nel cuore del supramonte orientale, dimostrando ancora una volta, che tutti insieme si può lavorare, per un’obbiettivo comune, per quanto arduo e impegnativo possa sembrare. Ringraziamo tutti i numerosi partecipanti, che con la loro presenza hanno reso possibili questi due fantastici campi in Codula di Luna, a tutti un grazie di cuore, ma soprattutto, tenetevi pronti, perché il faticoso “S’Incontru” è solo rimandato!!!

Gruppi che hanno partecipato al campo Codula 2011: USC, CAI Cagliari, USC, GRA, GSS, CRAB, GSAGS, SCN, SCOr, GGO, ASProS, GASAU, GSAS, CSAD.

E se usassimo l'escavatore?

di Leo Fancello, *Gruppo Ricerche Ambientali Dorgali*

Le attività umane svolte sul terreno naturale, e segnatamente quelle più distruttive come le cave, le gallerie, gli sbancamenti nei cantieri edili e certi lavori agricoli, talvolta comportano l'intercettazione di cavità carsiche più o meno importanti.

Nel territorio dorgalese si segnalano alcune grotte del sistema di M. Coazza, venute alla luce nella cava dalla quale fu estratto il pietrame per la diga di Preda 'e Othoni sul Fiume Cedrino; oppure la pericolosa Nurra di Coazza, il cui ingresso si apre nei basalti, scoperta durante gli scavi di fondazione per la costruzione di un fabbricato rurale. Oltre a queste, sono da segnalare la grotta di Sos Soriches in località Su Anzu, la Grotta della Cava di M. Corallinu e la Grotta di Sos Dorroles lungo la litoranea Cala Gonone-Cala Fuili. Purtroppo, molte volte, queste grotte vengono distrutte nel prosieguo dei lavori, come nel caso della Grotta di Gurosai, alla periferia sud-est di Dorgali. Di recente, durante scavi di sbancamento eseguiti con mezzi meccanici, sono state scoperte altre due grotte: la Grotta Pramaseda nella periferia sud est dell'abitato di Cala Gonone e la Grotta di Serra Maulò, lungo la strada sterrata del cantiere forestale Sa Pruna, sul versante est di M. Oddeu.

GROTTA PRAMASEDA

SA/NU 2966 Grotta Pramaseda

Comune: Dorgali

Località: Pramaseda (Cala Gonone)

IGMI: F 500 Sez II

Lat.: 40°16'45,8" – Long.: 9°37'39"

Quota: 65 m slm

Sviluppo spaziale: 146 m

Dislivello negativo: -34 m

Esplorazione e rilievi: L.Fancello e M.Masuri (GRA) 2005.

Durante la costruzione del nuovo villaggio turistico Beach Village in località Pramaseda a Cala Gonone, ricevetti una telefonata dal direttore dei lavori affinché mi recassi nel cantiere con la massima urgenza. Recatomi sul posto, fui portato davanti ad una piccola apertura prodotta nei basalti durante i lavori di sbancamento per costruire il corpo principale del villaggio.

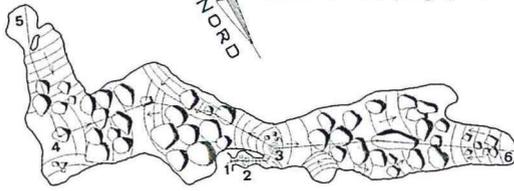
Attraverso lo stretto pertugio (p.1 del rilievo) si intravedeva una piccola sala (p.2) posta alla base del pozzo iniziale; la cosa preoccupava non poco sia lo stesso direttore dei lavori, sia il proprietario: il primo perchè temeva per la tenuta statica del fabbricato che doveva sorgere, il secondo per il pericolo di dover stravolgere il progetto con conseguente ritardo nell'esecuzione dei lavori.

Ambedue chiesero cosa ne pensassi e se era possibile discendere la cavità per effettuare un controllo. Un primo e veloce sopralluogo compiuto nella stessa giornata regalò la prima sorpresa: dopo qualche metro i basalti lasciavano progressivamente il posto ai calcari e, al fondo della prima saletta, si apriva un secondo pozzo, molto più profondo. Occorrevano più attrezzature e, soprattutto, più corde. L'indomani, all'alba, assieme a Maria, creato un super ancoraggio principale sul gigantesco braccio di un escavatore (in mancanza di meglio...), ci precipitammo all'interno. Dopo una verticale di 20 m, atterrammo su un conoide di massi e terriccio che spiccava in altezza rispetto ad un'immensa galleria (p.3). In alcuni punti erano presenti crolli

2966 SA/NU – GROTTA PRAMASEDA
DORGALI

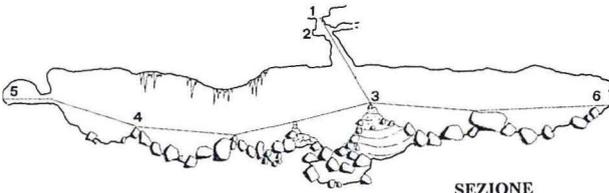
RILIEVO: G.R.A. (Dorgali) 2004

NORD



PIANTA

0 10 50



SEZIONE

recenti, prevalentemente costituiti da massi basaltici staccatisi dal soffitto, causati sicuramente dai lavori per la costruzione del villaggio. In effetti, tutta la cavità tremava sotto i possenti colpi che, all'esterno, i martelli pneumatici assestavano al terreno. Con il comprensibile timore di trovarci spiattellati sul fondo da un macigno, ci accingemmo ad esplorare la cavità. Il condotto era veramente gigantesco: il pavimento era ingombro di grossi blocchi di basalto e calcare in equilibrio instabile e, di conseguenza, bisognava procedere con molta cautela. Sul punto più basso della galleria, 34 m più in basso dell'ingresso, apparivano incredibili accumuli di sabbione giallastro di origine granitica; qui era visibile anche un bellissimo solco di erosione idrica. Ai due estremi il salone finiva con giganteschi tappi di argilla (p.4 e p.6); verso sud, una diramazione in salita finiva su una piccola sala (p.5). Le concrezioni erano pressoché assenti, anche se in alcuni punti si potevano osservare diverse stalagmiti. In linea di massima

tenderei ad escludere prosecuzioni visibili, in quanto tutta la cavità è stata accuratamente controllata, ma con alcune opere di scavo, a valle o a monte della galleria, sarà sicuramente possibile trovare altre vie. Finimmo il rilievo con una certa velocità, in quanto ambedue ci trovammo con le pulsazioni cardiache accelerate e un certo affanno anche nel compiere operazioni insignificanti, dovuti sicuramente ad un alto tasso di CO_2 : effettivamente, in alcuni punti le argille erano miste a resti organici fluttuati dall'esterno attraverso microscopiche fratture. La mancanza di un'adeguata ventilazione naturale, in quanto la grotta è rimasta sigillata per decine, o forse centinaia, di migliaia d'anni, sicuramente faceva ristagnare sul fondo il pericoloso gas. Riguadagnata l'uscita, dove ci attendevano i nostri interlocutori, diedi al direttore dei lavori tutte le notizie utili ad individuare l'area della grotta; a sua volta mi confessò che anche in altre parti del cantiere, durante gli scavi, si erano aperte piccole e grandi voragini, prontamente chiuse con il calcestruzzo. Il proprietario voleva sapere da me (che sono anche un tecnico) quanto rilevato occorreva per riempire la grotta e proseguire i lavori o, in alternativa quanto cemento, oppure se era possibile realizzare pilastri all'interno per rafforzare la volta della galleria sotterranea. Cercai con molta fatica di fargli capire che la grotta poteva diventare una risorsa per tutto il villaggio e che quindi era meglio conservarla integra. Mi ascoltò, ma sopra l'ingresso della grotta adesso esiste una bella reception, realizzata su una robusta piastra di cemento armato. La galleria è l'eccezionale relitto di un antico collettore che dal M.Bardia si estendeva in direzione della spiaggia di S'Abba Meica, dove esiste una risorgenza. Guardando la sua posizione rispetto alla zona circostante, è evidente che l'asse della grotta è giacente su quello che collega il canyon di Iscrittiorè (dove esiste la famosa Poltrona, cara ai free climbers) con, appunto, la spiaggia suddetta.

GROTTA DI SERRA MAULÓ

SA/NU 2970 Grotta di Serra Maulò

Comune: Dorgali

Località: Serra Maulò (M. Oddeu)

IGMI: F 517 Sez I

Lat.: 40°11'40" – Long.: 9°30'33"

Quota: 575 m slm

Sviluppo spaziale: 76 m

Dislivello negativo: -22 m

Esplorazione e rilievi: L.Fancello e M. Masuri (GRA) – I.Lelli e C. Logias (CRAB) 2004.

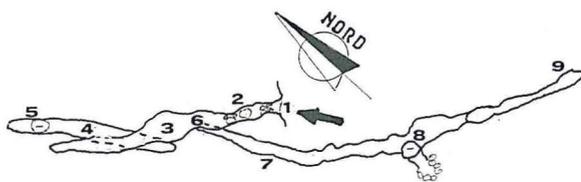
La grotta si trova all'interno del cantiere forestale Sa Pruna, gestito dall'Ente Foreste della Sardegna. Precisamente si tratta dell'area più occidentale del cantiere, situata nelle pendici est di M. Oddeu; essa risultava peraltro cadere nella zona A del Parco del Gennargentu.

Ancora oggi, per potervi accedere con gli automezzi, occorre un permesso rilasciato dall'Ente Foreste. L'accesso a questa parte del cantiere avviene in località S'Abba Arva, lungo la sterrata che portava alla Gola di Gorroppu, ora in gran parte distrutta dall'alluvione del dicembre 2004. Una volta imboccato il cancello di legno che sbarra l'accesso al cantiere forestale, per raggiungere la grotta bisogna percorrere per diversi chilometri la sterrata interna, sempre in salita, fino a trovare un tratto in piano. Quest'ultimo è facilmente individuabile, in quanto subito dopo inizia una ripida discesa in vista della Gola di Gorroppu, al termine della quale la strada s'interrompe.

Su questo tratto in piano, sul lato destro, si apre l'ingresso della grotta, venuto alla luce durante gli scavi di sbancamento per realizzare la sterrata. L'accesso è piuttosto disagiata, in quanto stretto e a "buca da lettera" (p.1 del rilievo). Una volta all'interno, occorre mettersi l'imbrago stando in una posizione precaria, in quanto trattasi di una cavità ad andamento prevalentemente verticale. I primi metri avvengono lungo instabili massi di crollo, talvolta incastrati tra le

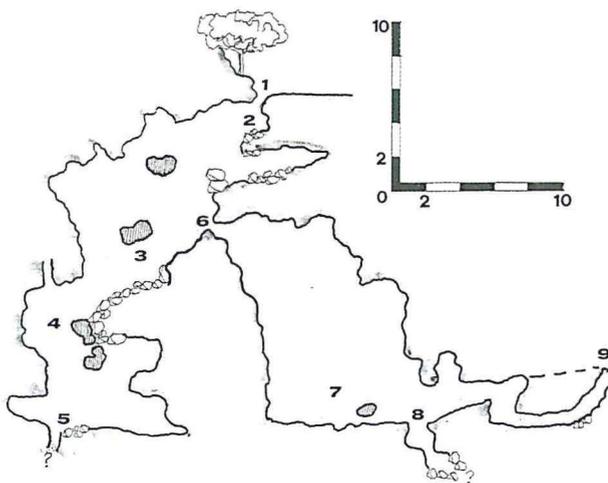
strette pareti (p.3); in seguito appare una zona ben carsificata, ed in alcuni punti anche bianche colate (p.4). Sul fondo esiste un insuperabile cunicolo dal quale proviene un'avvertibile corrente d'aria (p.5).

Ritornati poco sotto l'ingresso (p.6), una decisa opera di scavo ha permesso di accedere ad una stretta frattura verticale (p.7). Arrivati sul fondo, si percorre uno stretto meandro che termina dopo una quindicina di metri (p.9). Nel tratto mediano di questa parte, è presente un piccolo pozzo occluso da pietrame instabile (p.8), dal quale arriva un percettibile flusso d'aria. Purtroppo, le disostruzioni operate per liberare il passaggio, si sono rivelate molto pericolose e sono state, quindi, momentaneamente sospese.

2970 SA/NU – GROTTA DI SERRA MAULO' DORGALI

PIANTA

RILIEVO: G.R.A. (Dorgali) – C.R.A.B. (Bosa) 20



SEZIONE

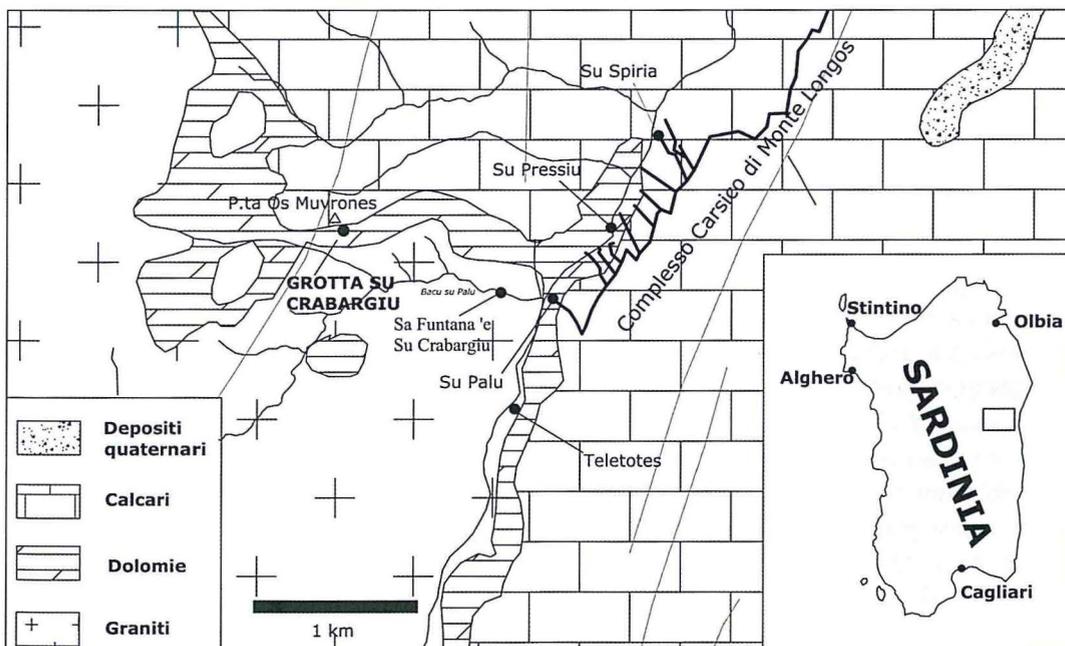
Indagine idrogeologica preliminare in Sa Rutta 'e Su Crabargiu, Urzulei.

di Laura Sanna, *Gruppo Speleo Ambientale Sassari*

Incontrare l'acqua che scorre in una grotta definita a suo tempo "cavità per lo più fossile, scura e polverosa ..." è senza dubbio un'emozione straordinaria che Fabrizio, Elisa e Manuel hanno saputo trasmettermi con i loro entusiasmi raccontando, coinvolgendomi così in questa esperienza. E la scoperta di un torrente a circa 750 m di quota, sotto le pareti di Or Mufrones, un alto strutturale in cui si localizza la Grotta di Su Crabargiu (SA/NU 557), di fronte all'ingresso di Su Palu anche se sull'altro versante e abbondantemente più in alto, riaccende inevitabilmente l'interesse sul bacino di alimentazione in sinistra idrografica del sistema carsico di Montes Longos. La

geometria di questo acquifero è stata descritta in dettaglio dal veronese Guido Rossi (uno dei numerosi esploratori d'oltremare in trasferta in terra sarda negli anni '80) e per lo più ricostruita grazie ai risultati degli studi condotti dagli speleologi sardi e "continentali" nell'ultimo ventennio del secolo scorso. Risultano ancora oscuri alcuni punti come la provenienza dell'acqua dei numerosi affluenti che a "pettine" drenano perennemente una valle per lo più in secca per gran parte dell'anno e che rapporti esistano con i maestosi ambienti del Bue Marino, sul altro fianco dell'incisione fluvio-carsica. Così l'obiettivo della nostra indagine è stato ambizioso: individuare quale fosse

Schema geologico e localizzazione dell'area di indagine

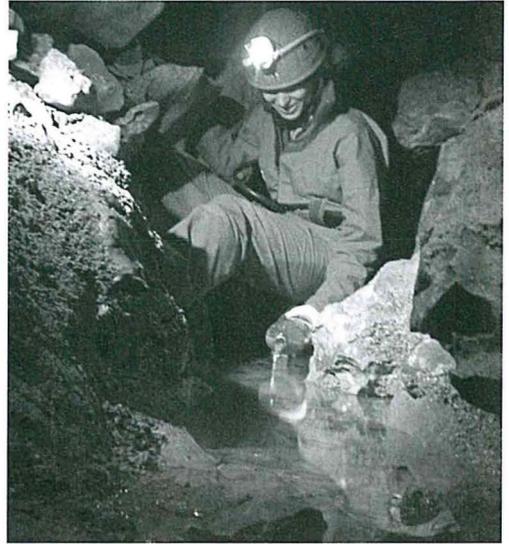


la direzione di deflusso sotterraneo del piccolo corso d'acqua che attraversa gli ambienti più interni di questa grotta, per cercare di aggiungere un ulteriore tassello sulla conoscenza della circolazione idrica di questo settore orientale del Supramonte.

Le ipotesi da confutare non erano tante, ma qualcuna molto fantasiosa, e prendevano in considerazione due piccole venute d'acqua e due grossi collettori: Sa Funtana 'e Su Crabargiu, (ovvero, come riferisce Mario Mereu per bocca di un anziano di Urzulei, il toponimo della risorgente di Bacu Su Palu) a quota 200 m slm, poco prima della confluenza con la Codula Ilune; il troppo pieno della Grotta di Su Pressiu (SA/NU 2525), posizionata a 165 m slm sul versante idrografico sinistro mezzo chilometro a valle rispetto l'ingresso "alto" del grande complesso sotterraneo di Codula Ilune ma attivo solo durante imponenti precipitazioni; gli innumerevoli affluenti di sinistra della grande galleria di Altaloma a Su Palu; e infine le condotte sommerse del Bue Marino. Tutti possibili (o meno) recapiti delle acque del torrente sifonante di Su Crabargiu. Per seguirne le vie impraticabili, si è ricorso ad un test con fluoresceina, l'ormai famoso colorante atossico diffusamente utilizzato in idrogeologia, ma soprattutto in ambito speleologico. Ed infatti, l'appuntamento al termine delle piene invernali programmato per i campi estivi di luglio, viene rimandato alle porte dell'autunno per evitare possibili interferenze con un ulteriore tracciamento in corso a valle del sistema, di cui veniamo a conoscenza fortuitamente da una conversazione con altri speleologi sassaresi.

La colorazione

L'occasione propizia per avviare il tracciamento delle acque sotterranee di Su Crabargiu arriva a fine estate, in concomitanza con la prosecuzione delle esplorazioni negli ambienti allagati



Diluizione della fluoresceina preventivamente idratata

di questa cavità. L'appuntamento per la diluizione è il 9 settembre 2007 e il caso vuole che proprio in quella data cada la ricorrenza dell'anniversario della congiunzione Su Palu – Su Spiria. Chissà, magari è di buon auspicio.

La siccità estiva ha però spremuto le riserve idriche del bacino sotterraneo, i torrenti scorrono esclusivamente sui livelli impermeabili e l'acqua della Codula Ilune sparisce in corrispondenza della confluenza con Bacu Su Palu. Sa Funtana 'e Su Crabargiu è una serie di pozze stagnanti. Quanto a Su Pressiu, i muschi sui travertini al suo ingresso hanno perso completamente l'umidità e al suo interno il livello dell'acqua è statico. Non essendo documentati affluenti di sinistra al Bue Marino, e scartando quindi questa ipotesi fantasiosa, si decide di monitorare solo il fiume di Su Palu a discapito della perdita di informazioni nel caso non sia questo il recapito. Anche se sappiamo bene che l'idrogeologia carsica segue sovente aspetti imprevedibili, ci convince ulteriormente la pendenza verso est delle bancate rocciose e la struttura della cavità che nella zona più interna



Iniezione del colorante al sifone terminale

(che qui, contrariamente alla maggior parte dei casi, si trova ad una quota maggiore rispetto a quella di accesso) incrocia una diaclasi con direzione circa NO-SE, sub-ortogonale al suo asse d'allungamento planimetrico, che mostra scorrimento idrico perenne e sembra convogliare le acque verso sud, a contatto con il basamento granitico, fino a recapitarle al vicino Bacu Su Palu.

L'appuntamento è per la notte, all'ingresso della grotta, per fare campo tutti insieme (speleoesploratori, speleosub, speleosherpa e speleodyer). Ma le ferie sono finite da poco e qualche sabato bisogna pure lavorare. Da Sassari siamo in tre: io, Marco Barra e Sonia Mattoni, mentre guido gli altri dormono e arriviamo in codula che è quasi mezzanotte. Rinviato anche il posizionamento del captore all'indomani mattina, che verrà immerso a Su Palu nel primo arrivo, subito dopo il salone di crollo iniziale, prima di raggiungere la strettoia allagata, a mezzo giorno, con 40 °C all'ombra, l'estenuante salita di circa 500 m di dislivello verso il grottone, su una pietraia incandescente ci mette a dura prova, ma l'incedere sicuro di Marco pratico del percorso da seguire ci sprona, forse lo stesso entusiasmo che spinse gli esploratori degli anni '80 a raggiungere quel maestoso antro sotto le pareti di Or Mu-

frones, prima che la loro determinazione fosse smorzata dalle difficoltà di prosecuzione nei suoi labirintici ambienti iniziali e dalle più allettanti spedizioni dentro la montagna sul lato opposto della Codula.

Siamo su! Ci accompagna al torrente sotterraneo Manuel, mentre Fabrizio, Elisa e Franco Murru riorganizzano il materiale dopo l'immersione del giorno precedente. Effettivamente la portata è estremamente ridotta per le condizioni di magra prolungata e impossibilitati a calcolarne il volume con il metodo dello stramazzo, la valutiamo in 0,2 L/s facendo la media di 6 misure di velocità in una sezione abbastanza regolare. Alle 14 versiamo 100 g di fluoresceina sodica preventivamente idratata in un litro e mezzo di acqua in corrispondenza del laghetto in cui il torrente sifona. La nostra magica aranciata rossa diventa gialla al contatto con l'acqua e via via sempre più verde man mano che si diluisce. Presto riguadagnamo l'ingresso e godiamo dei meravigliosi ambienti della Codula Ilune. Alle 19 il nostro insicuro osservare è sulle pozze di Bacu Su Palu, ma nessun colore nuovo.

Risultati inattesi

Nei giorni seguenti Salvatore Cabras e Mario Mereu si alternano per controllare Funtana 'e su Crabargiu: ancora niente colorante, ma considerata la scarsità d'acqua prevediamo che la velocità di deflusso sia bassa. Dopo quasi due mesi, il 20 di ottobre 2007, in occasione di altre esplorazioni dentro Su Palu (ma questa è un'altra storia), Stefano Pinna recupererà il captore.

L'estrazione del tracciante con potassa alcolica non dà evidenze visive ma l'esposizione alla lampada UV indica chiaramente la presenza di fluorescenza. L'eccitazione è alle stelle, e per la conferma definitiva invio il carbone attivo a un laboratorio di Roma equipaggiato con uno strumento ad alta risoluzione e dove la-

vora mia sorella Luana. Sarà lei che presto spegnerà l'esaltazione dell'analisi preliminare. Quella fluorimetrica, infatti, definisce uno spettro con una curva tozza. Calibrato lo strumento su 480 nm, lunghezza d'onda a cui emette la fluoresceina, nessun picco, solo una linea retta. Un buco nell'acqua! La fluorescenza osservata è relativa a qualche altra molecola, come acidi umici del suolo o qualche sostanza organica presente nell'acqua, gli sbiancanti ottici utilizzati nei detersivi per esempio, fenomeno già osservato in altri contesti carsici.

Conclusioni

I risultati delle colorazioni non sono sempre univoci, ma sono comunque punti di partenza per nuove indagini. Con l'esito negativo di questo test possiamo escludere che il colorante sia stato intrappolato da tratti sifonanti, perché i tempi di attesa sono stati sufficientemente lunghi per il breve tratto da percorrere, oltre che durante il periodo di monitoraggio, gli eventi piovosi intercorsi lo avrebbero comunque mobilizzato. Siamo in grado anche di rifiutare l'ipotesi di una sua perdita per neutralizzazione da esposizione alla luce, nel caso il colorante fosse emerso in corrispondenza delle pozze di Funtana 'e su Crabargiu per poi essere di nuovo ri-inghiottito sotto i depositi alluvionali della codula, visto che prove sperimentali di posizionamento al sole di una soluzione di fluoresceina a concentrazione di 1 mg/L testimoniano una degradazione dopo oltre 3 mesi.

Non possiamo invece scartare completamente l'idea che il torrente di Su Crabargiu alimenti il sistema carsico di Monte Longos, attraverso condotti carsici scon-

sciuti che ripidi convogliano le acque più a valle, magari passando per la risorgente temporanea di Su Pressiu. Rimane infine un ulteriore dubbio: i suoi rapporti con il Bue Marino, l'ipotesi più fantasiosa ma che non va scartata, considerato che le gallerie di questa cavità costiera si spingono parecchio verso l'entroterra.

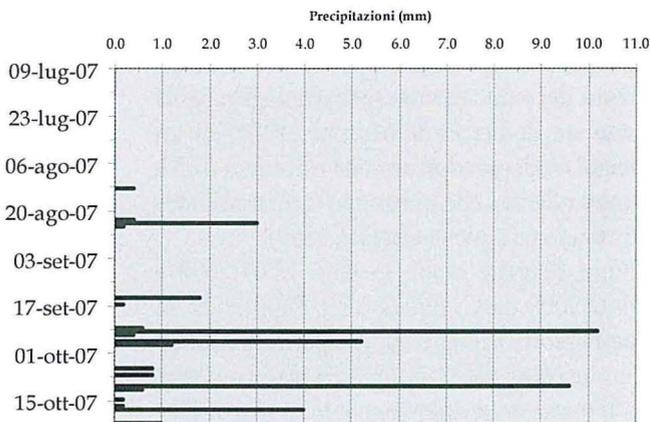
Ringraziamenti

La speleologia è portata avanti da persone curiose e determinate capaci di trasmettere con racconti di esplorazioni emozioni che rapisco chi condivide questa passione. Grazie a Fabrizio Serri, Elisa Gungui e Manuel Capra per avermi reso partecipe di questa avventura.

Bibliografia

- FERCIA M. L., MURONI M. (1984) - Sa Rutta 'e Su Crabargiu. *Speleologia Sarda* 50, pp. 1-2
 FORTI P., ROSSI G. (1991) - Idrogeologia ed evoluzione carsica della Codula di Luna (Sardegna). *Atti e Memorie della Commissione Grotte "E. Boegan"* 30, pp. 53-79.
 RIVA A. (=) - Tinopal CBS-X: un tracciante per lo studio dell'idrologia degli acquiferi carsici. *Speleologia Veneta*, pp. 73-80.

Pluviometria (luglio - ottobre 2007)
 Stazione Montes - Orgosolo
 SAR - Servizio Agrometeorologico Regionale



Esiti preliminari sulle ricerche faunistiche nelle grotte dell'area Sa Portiscra - Or Mufrones, Urzulei.

di Giuseppe Grafitti, *Gruppo Speleologico Sassarese*

Diamo in questo articolo gli esiti preliminari di alcune ricognizioni a fini biospeleologici, compiute da Carlo Onnis e Sergio Pillai (U. S. Cagliariitana), da Mario Pappacoda (C. S. Cagliariitano), da Salvatore Cabras (G. A. S. A. Urzulei), e da Mauro Mucedda e Giuseppe Grafitti (G. S. Sassarese) nell'area compresa tra Punta Salavarrò, Sa Portiscra, P.ta Su Crabargiu, P.ta Or Mufrones e arriva sino al M.te Tìlimba. Sono state oggetto di visita le cavità Sa Rutta 'e Su Crabargiu, situata ad una quota di 600 m s.l.m. in loc. Bacu Su Palu, nel versante sinistro del vallone; la grotta "S'Orale de Angira - Occhio Destro", ubicata a quota 686 m sulla parete sottostante alla Punta Or Mufrones, anch'essa nel versante sinistro del Bacu Su Palu; e la grotta "Suttaterra de Sarpis", che si apre a quota 800 m nel Bacu de Su Carcuri, cioè la parte superiore del Bacu Su Palu, ma nel versante idrografico destro. Tutte le cavità risultano nel territorio del comune di Urzulei (OG).

Sa Rutta 'e Su Crabargiu (577 Sa/OG)

La cavità era già nota, seppure molto parzialmente, dal punto di vista speleobiologico per la citazione di Fercia & Muroi (1984) di un esemplare di pseudoscorpione rinvenuto da M. Pappacoda, ma che purtroppo è rimasto indeterminato (cfr. anche Grafitti, 1990).

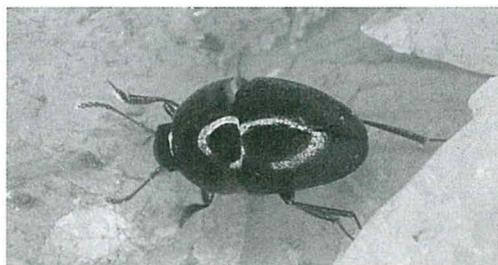
Nuove ricerche svolte in data 12.01.2008 e 10.02.2008 da C. Onnis e M. Pappacoda, in questa grotta hanno esitato importanti risultati con rinvenimento di alcuni esemplari faunistici. Ai Crustacea appartengono 4 individui dell'or-

dine Isopoda della famiglia Trichoniscidae, rispettivamente della specie *Alpioniscus fragilis* Budde-Lund 1909 (1 ♂, det. Taiti, 2010: in litt.), entità troglobia, endemica, abbondantemente diffusa in numerose grotte delle aree carsiche ubicate nella Sardegna centro-orientale, dal Monte Tuttavista, ai Supramonte costiero e interno, fino al Gennargentu meridionale e ai Tacchi d'Ogliastra e Gerrei; e *Catalauniscus hirsundinella* Argano, 1973 (2 ♂♂, 1 ♀, det. Taiti, 2010: in litt.), elemento troglobio noto in diverse grotte della Sardegna centro-orientale e meridionale.

Tra gli Arachnida troviamo gli Pseudoscorpiones ciechi con due esemplari, un adulto e una ninfa, che appartengono, rispettivamente, alle famiglie Chthoniidae con la specie *Spelyngochthonius sardous* Beier 1955 (1 ♂, det. Gardini, 2008: in litt.), questo elemento troglobio ha proprio nel Supramonte costiero il suo areale di diffusione, con la stazione tipica della Grotta del Bue Marino (Dorgali) e successivamente rinvenuto in altre cavità del territorio di Dorgali e Baunei; ed un giovane ex. della fam. Neobisiidae della specie *Roncus sardous* Beier, 1955 (1 tritoninfa, det. Gardini, 2008: in litt.), troglobia endemica, segnalata anch'essa nella porzione costiera del Supramonte di Dorgali, Baunei e parte di Urzulei. Anche i Ragni presentano due loro interessanti specie: la prima è della fam. Dysderidae, con una femmina di *Sardostalita patrizii* (Roewer 1956), cieca, troglobia specializzata, nota di numerose grotte del Supramonte costiero (comuni di Dorgali, Baunei, e in parte,

Urzulei), tra le quali il Complesso carsico di Codula Ilune, a riprova della indiretta connessione con la Grotta di Su Crabargiu; la seconda specie di Araneae è rappresentata da quattro esemplari (1 ♂ e 3 ♀♀), attribuibile alla fam. Leptonetidae, verosimilmente al genere *Leptoneta*, che mostra caratteri morfologici da troglobio ultraspecializzato: assenza di apparato oculare, sensibile lunghezza delle zampe, totale depigmentazione. Mentre invece tra gli Acari, ben sette esemplari raccolti, sono tutti afferenti all'ordine dei Parasitiformes, di cui un maschio appartiene alla fam. Ixodidae, ovvero si tratta di una zecca, da attribuire alla specie *Eschatocephalus vesperilionis* (Koch 1844), ectoparassita di Chiroteri di specie di vari generi, in particolare di *Rhinolophus* e di *Myotis*; e tale presenza è da evidenziare in quanto la grotta risulta frequentata anche da pipistrelli; gli altri sei esemplari sono: un esemplare di Acaro, di colore rossiccio, con setole sul dorso dell'addome; quattro esemplari, anch'essi di colore rossiccio, ma di specie diversa dal precedente; e un esemplare di colore giallo intenso; tutti da assegnare a specie comunque a costumi ectoparassiti, legate a mammiferi, quali volpe, martora, ghio e ratto.

Infine gli Insetti o Hexapoda, con i Coleoptera della fam. Carabidae con il Trechino *Sardaphaenops supramontanus graffittii* Casale & Giachino 1988 (det. Casale 2008: com. pers.), di cui sono stati rinvenuti i resti di un esemplare; ed anche al riguardo di questo interessante coleottero, ci viene data conferma, con maggiore evidenza, degli indiretti collegamenti con il Complesso della Codula Ilune, in particolare con la Grotta di Su Palu, località tipica della sottospecie qui individuata; infine, un esemplare di Larva di Coleoptera della fam. Cholevidae *Ovobathysciola majori* (Reitter, 1885) (det. P. Marcia: com. pers.), specie piuttosto frequente, segnalata in numerose grotte del Supramonte costiero e interno.



Ovobathysciola majori (Reitter, 1885) (Foto: P. Marcia)

Grotta "S'Orale de Angira - Occhio Destro" (n.c. Sa/OG)

La cavità, ancora in corso di esplorazione e rilevamento da parte di F. Serri e coll., non è ancora stata inserita nel Catasto Speleologico Regionale.

Nel corso di una visita effettuata il 18.05.2008 da S. Cabras è stato raccolto un esemplare di Col. Cholevidae *Ovobathysciola majori* (Reitter, 1885), che conferma ulteriormente la diffusione di tale specie nel Supramonte retrostante alla fascia costiera ricadente nei comuni di Dorgali, Baunei e in parte Urzulei.

Grotta "Suttaterra de Sarpis" (268 Sa/OG)

La grotta è molto conosciuta sotto l'aspetto speleologico (Furreddu, 1964; Furreddu & Maxia, 1964; Donini & Clò, 1966; Federazione Speleologica Sarda, 1986; Pappacoda, 1989) e, per quanto concerne gli aspetti faunistici, finora solo per i Chiroteri *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros* e *Myotis punicus* (sub *Myotis myotis/blythi*) (Mucedda et al., 1995).

Le prime ricerche nella cavità sono state effettuate in data 01.03.1997 dallo scrivente e da M. Mucedda. In quella occasione, a parte la segnalazione dei Chiroteri già citati, sono stati rinvenuti 4 ex. di Crostacei Isopodi della fam. Trichoniscidae della specie *Alpioniscus fragilis* Budde-Lund, 1909, entità troglobia diffusissima come detto in precedenza, in molte grotte

delle aree carsiche della Sardegna centro-orientale, dalle Baronie ai Tacchi di Ogliastra e al Gerrei. Tra gli Insetti raccolti un ex. di Dipluro Campodeidae da attribuire alla specie troglobia endemica *Patrizicampa sardoa* Condé, nota in numerose grotte del Supramonte costiero, e 5 ex. di Collemboli della fam. Onychiuridae *Onychiurus* sp. (det. Fanciulli, 2005: in litt.), ciechi e di aspetto troglomorfo. Infine un ex. di Acaro Parasitiformes legato probabilmente a mammiferi che frequentano la cavità.

Una visita svolta da C. Onnis e M. Pappacoda il 10.02.2008 ha consentito la raccolta di Insetti: 3 ex. del Col. Cholevidae *Ovobathysciola majori* (Reitter, 1885), sulla distribuzione del quale si è già detto; 3 ex di Collemboli ciechi, certamente da attribuire alla specie citata; tra gli Aracnidi un ex. di Ragno Leptonetidae cieco; 2 ex. di Acari dell'ord. Parasitiformes, di colore rossiccio, provvisti di numerose setole sull'addome, che confermano stretti legami con mammiferi; ed un ex. di Pseudoscorpiones Chthoniidae, tuttora in studio, forse da attribuire al genere *Spelyngochthonius*.



Sardaphaenops supramontanus grafittii Casale & Giachino, 1988 (Foto: P. Marcia)

A conclusione di questo sintetico resoconto si può senza dubbio affermare che le grotte oggetto del presente articolo, oltre ad avere aspetti interessanti con il proseguo delle esplorazioni speleologiche, in special modo per ciò che riguarda Sa Grutta de Su Crabargiu, manifestano

fin d'ora un grande rilievo faunistico, con un popolamento animale ricco di endemiti ed elementi troglobi di notevole importanza biospeleologica e biogeografica.

Le ricerche saranno quindi proseguite sia nelle cavità oggetto di questa nota, sia in nuove grotte che nel frattempo verranno scoperte ed esplorate in quest'area.

Ringrazio gli amici Salvatore Cabras, Carlo Onnis e Mario Pappacoda per avermi affidato in studio i materiali da loro raccolti; ed Elisa Gungui, Fabrizio Serri e Sergio Pillai per il cortese invito a collaborare ai lavori sulle grotte della zona in studio. Un vivo ringraziamento infine agli amici Achille Casale, Pietro Paolo Fanciulli, Giulio Gardini e Stefano Taiti per le loro determinazioni, e Paolo Marcia per le belle foto.

Bibliografia citata

- DONINI L., CLÒ L., 1966. Recenti esplorazioni in Sardegna. Rassegna Speleologica Italiana, 18 (1-2): 1-15.
- FEDERAZIONE SPELEOLOGICA SARDA, 1986. Terzo aggiornamento all'elenco catastale delle grotte della Sardegna. Speleologia Sarda, 59: 1-24.
- FERCIA M. L., MURONI M., 1984. Sa Rutta 'e Su Crabargiu. Speleologia Sarda, 50: 1-2.
- FURREDDU A., 1964. Elenco catastale delle grotte della Sardegna. Rassegna Speleologica Italiana, 16 (1-2): 3-80.
- FURREDDU A., MAXIA C., 1964. Grotte della Sardegna. Guida al mondo carsico dell'Isola. Fossataro Editrice, Cagliari, 310 pp.
- GRAFITTI G., 1990. Risultati delle ricerche faunistiche nel Complesso carsico di Codula di Luna. Bollettino del Gruppo Speleologico Sassarese, 12: 38-39.
- MUCEDDA M., MURITTU G., OPPES A., PIDDINCHEDDA E., 1995. Osservazioni sui Chiropteri troglodili della Sardegna. Bollettino della Società Sarda di Scienze Naturali 30: 97-129.
- PAPPACODA M., 1989. Suttaterra de Sarpis. Speleologia Sarda, 70: 30.

Interventi a tutela dei pipistrelli in Sardegna.

di Mauro Mucedda e Ermanno Pidinchetta, *Gruppo Speleologico Sassarese*

Il Centro Pipistrelli Sardegna, costituito all'interno del Gruppo Speleologico Sassarese, ha realizzato una serie di interventi urgenti a tutela dei pipistrelli in siti di particolare rilevanza della Sardegna. Il progetto, denominato "Ripristino di popolazioni animali autoctone e gravemente minacciate di estinzione", è stato finanziato dalla Regione Sardegna, Servizio Tutela della Natura dell'Assessorato della difesa dell'Ambiente, in base all'accordo di programma stipulato con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, riguardante la tutela e la valorizzazione della biodiversità.

Per gli interventi di salvaguardia sono state scelte due grotte, una galleria artificiale, un edificio e un'area forestale; più esattamente: la Grotta sa Rocca Ulari a Borutta, la Grotta di Su Marmuri a Ulassai, la Galleria idrica di Casteldoria a Santa Maria Coghinas, la Scuola Media di Busachi, e la Foresta Demaniale di Montes a Orgosolo.

Grotta sa Rocca Ulari (Borutta)

Sa Rocca Ulari è un'ampia grotta con due ingressi ad andamento ascendente, costituita da una galleria principale e da due diramazioni laterali, per uno sviluppo totale di 350 m.

Nel suo interno trova rifugio una grande colonia di pipistrelli, formata da 5 specie, che utilizzano la cavità in differenti periodi dell'anno, per il letargo invernale, per il transito stagionale, per la riproduzione e per l'accoppiamento. Le specie presenti sono: Rinolofo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), Rinolofo di Mehely (*Rhinolophus mehelyi*), Miniot-

tero (*Miniopterus schreibersii*), Vespertilio maghrebino (*Myotis punicus*) e Vespertilio di Capaccini (*Myotis capaccinii*).

La colonia di riproduzione presente in periodo estivo è la più grande della Sardegna.

Sa Rocca Ulari costituisce quindi un ambito di particolare pregio e valenza naturalistica e, data la sua importanza, per garantire la tutela dei pipistrelli si è provveduto a installare un cancello che eviti l'accesso incontrollato delle persone. Non è consentito l'ingresso nel periodo della riproduzione e dell'allevamento dei piccoli, cioè dal 1 maggio al 30 settembre, e nel periodo del letargo invernale, cioè dal 1 dicembre al 15 marzo. Un sacrificio che viene chiesto sia agli speleologi sia alla popolazione locale, per non rischiare di perdere questa importante colonia.

Grotta di Su Marmuri (Ulassai)

La grotta di Su Marmuri nonostante sia turistica, ha una grande importanza chiropterologica. Nel suo interno, grazie alle sue basse temperature, trova infatti rifugio nel periodo invernale una enorme colonia di pipistrelli. Si tratta della più grande colonia d'Italia di pipistrelli, formata da oltre 20.000 Miniotteri (*Miniopterus schreibersii*) che vi trascorrono il periodo di letargo. Dagli studi fatti è emerso che, per il periodo invernale, quasi tutti i pipistrelli di questa specie presenti in Sardegna si trasferiscono a Su Marmuri, per cui si è reso necessario un intervento urgente di salvaguardia, perché la perdita di questo rifugio metterebbe a rischio tutta la popolazione dei Miniotteri della nostra regione.

Per garantire la tutela della colonia di pipistrelli di Su Marmuri è stato siglato un accordo tra il Comune di Ulassai, la Cooperativa "Su Bullicciu" che gestisce turisticamente la grotta e il Centro Pipistrelli Sardegna, in base al quale verrà chiusa la grotta al pubblico ogni anno dal 1 dicembre al 1 marzo, nel periodo di letargo dei pipistrelli, non consentendo l'accesso alle persone.

Galleria di Casteldoria (S.Maria Coghinas)

È una galleria sotterranea artificiale utilizzata in passato per uso idrico e oggi abbandonata, dove trova rifugio una grande colonia formata da 4 specie di pipistrelli: Rinolofa maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), Vespertilio maghrebino (*Myotis punicus*), Vespertilio di Capaccini (*Myotis capaccinii*) e Vespertilio smarginato (*Myotis emarginatus*), che qui in periodo estivo si riproducono.

Data l'importanza della colonia di pipistrelli, la galleria costituisce un sito di grande valenza faunistica, inserito in un ambito territoriale di particolare pregio naturalistico che è quello del Fiume Coghinas. Per garantire la tutela dei pipistrelli si è provveduto a installare all'ingresso della galleria un cancello che eviti l'accesso incontrollato delle persone.



Myotis Emarginatus



Plecotus sardus

Scuola Media di Busachi

La soffitta della Scuola Media di Busachi viene utilizzata come rifugio durante tutto l'anno da una colonia di alcune centinaia di esemplari di Orecchione sardo (*Plecotus sardus*), che qui si riproducono. L'importanza del sito è rappresentata dal fatto che si tratta di uno dei pochissimi rifugi noti di questa specie, che rappresenta un endemismo tipico della Sardegna, scoperto da pochi anni.

Per garantire la tutela della colonia si è provveduto a installare una nuova porta di accesso alla soffitta, che eviterà così aperture accidentali e l'ingresso non controllato delle persone.

Foresta Demaniale di Montes (Orgosolo)

Nell'area forestale di Montes, gestita dall'Ente Foreste della Sardegna, in un settore ai piedi del Monte Novo San Giovanni, rimboschito con alberi di conifere, sono stati installati dei nidi artificiali per pipistrelli (Bat box). Questi sono stati appesi agli alberi e consentiranno di aumentare la disponibilità di rifugi per le specie di chiroteri forestali, quali in particolare il Barbastello (*Barbastella barbastellus*), la Nottole di Leisler (*Nyctalus leisleri*) e l'Orecchione sardo (*Plecotus sardus*) che usano rifugiarsi nelle cavità negli alberi.

Alla ricerca della diramazione perduta.

di Francesco Murgia, *Gruppo Grotte Nuorese*

La trattazione che segue riguarda uno degli argomenti contenuti nell'analisi idrogeologica generale dell'acquifero carsico del Monte Albo, di prossima pubblicazione, condotta tra il 2007 ed il 2012 nei calcari mesozoici della Sardegna nord-orientale. Sulla base di questa trattazione, si propone un metodo di analisi che consenta di determinare con buona precisione le quote delle condotte sotterranee alle quali defluiscono gli scorrimenti idrici sotterranei durante le piene.

Questo metodo trova la sua migliore applicazione in quegli acquiferi carsici caratterizzati dalla presenza di risorgenti di troppo pieno, la cui funzionalità idrogeologica influenza fortemente le modalità di drenaggio nel tempo delle gallerie sotterranee invase dalle acque di piena. L'applicazione di questo metodo, che si basa sul monitoraggio dei livelli idrici nel sistema carsico con l'ausilio di una sonda per il rilevamento automatico della piezometria, offre una nuova opportunità per la ricerca di quelle vie di drenaggio "nascoste" che, sovente, impegnano lungamente gli speleologi che inseguono i fiumi della notte.

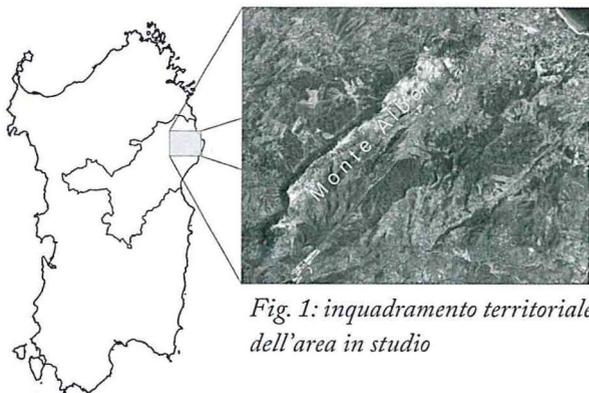


Fig. 1: inquadramento territoriale dell'area in studio

Inquadramento territoriale

Il Monte Albo, localizzabile nella porzione nord – orientale della Sardegna in prossimità della costa tirrenica, si estende per circa 60 kmq lungo una direttrice prevalente SW-NE (Fig. 1). Si tratta di un rilievo prevalentemente calcareo interessato da diffuse morfologie di origine carsica e caratterizzato da una lunga linea di cresta, estesa per oltre 25 km, che discende raramente al di sotto dei 1000 metri. Le cime più elevate sono Punta Catirina e Punta Turuddò, entrambe poste a 1.127 m di quota, e Punta Cupetti (1029 m s.l.m.), che domina sul paese di Siniscola. Il versante nord occidentale del Monte Albo è caratterizzato da una lunga falesia che sovrasta un complesso sistema vallivo impostato su rocce impermeabili mentre quello sud orientale si articola in pianori allungati in direzione SW – NE (Artudè, Valle di Locoli) tra loro separati da tratti di falesia o da profonde codole.

Idrogeologia generale

L'idrografia che incide i terreni paleozoici, le pianure alluvionali e le aree costiere di questa porzione di Sardegna si compone di corsi d'acqua a regime irregolare, caratterizzati da un'elevata dinamica nei periodi immediatamente successivi ai massimi input meteorologici e per lo più asciutti durante l'estate. Il collettore principale è il Rio Siniscola, il cui bacino idrogeologico ha un'estensione complessiva di 154,4 Kmq di cui 97,6 Kmq si dipartono su litotipi paleozoici e su coperture alluvionali mentre i restanti 56,8 Kmq sono localizzati sui calcari del Monte Albo (Fig. 2).

Il principale affluente del Rio Siniscola, con una portata media annua stimata in 0,57 m³/s, è la sorgente di Fruncu 'e Oche, ubicata nella porzione nord-orientale del Monte Albo ad una quota di 56 metri s.l.m. (Foto 3). Un altro importante affluente è il Rio Locoli, che raccoglie le acque che fuoriescono dall'omonima cavità carsica ad una quota di circa 103 metri s.l.m. in occasione degli eventi di piena. Nell'area carbonatica i corsi d'acqua sono caratterizzati da un andamento effimero, i cui alvei terminano spesso il loro corso superficiale in corrispondenza degli apparati carsici idrovori. Il sistema carsico di grotta Locoli, che drena le acque del Monte Albo, ha uno sviluppo sinora accertato superiore a 3,5 Km. Quella di Locoli è una grotta che palesa gli effetti di un'intensa attività idrica soprattutto nei mesi invernali, quando la cavità è invasa dalle acque di piena che le condotte carsiche, saturate dalle acque d'infiltrazione, non riescono a contenere. Dall'ingresso, la cavità si sviluppa per circa 250 metri con una serie di gallerie subaeree poste ad una quota media di 97 metri s.l.m., al termine delle quali, alla quota di circa 88 metri s.l.m., sono localizzabili alcuni sifoni allagati entro i quali proseguono i condotti carsici (Fig. 3). Fatta eccezione per la sorgente di Fruncu 'e Oche, la dinamica dei deflussi idrici nell'acquifero carsico profondo del Monte Albo si concentra sulle risorgenti temporanee che si immettono nella rete idrografica superficiale della valle di Locoli. La testimonianza che non siano presenti ulteriori sorgenti di "troppo pieno" a Nord del Rio Locoli la si può desumere osservando la continuità della barriera fisica costituita dal rilevato stradale sulla SS 131 d.c.n.,



Figura 2: quadro territoriale dei principali elementi idrogeologici nell'area in studio



Foto 3: la sorgente di Fruncu 'e Oche negli anni '60 (Foto Archivio storico)

disposta parallelamente al Monte Albo: tale barriera, infatti, non risulta superata da alcuna opera di attraversamento idrico importante nel tratto che va dal ponte sul Rio Locoli sino a quello sul Rio Fruncu 'e Oche.

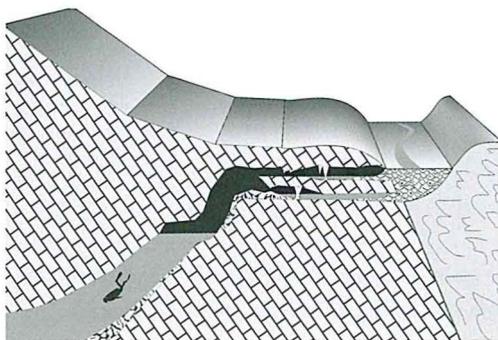


Figura 3: sezione schematica delle condotte carsiche della grotta Locoli

Poche decine di metri a valle dell'ingresso della grotta Locoli, lungo il tratto d'alveo iniziale del omonimo rio, è presente la risorgente di "Sa Conchedda 'e Locoli", angusta e dal modestissimo sviluppo planimetrico aereo. L'ingresso di questa cavità, caratterizzato da superfici calcaree perfettamente levigate e dalla presenza di uno specchio d'acqua permanente tuttora inesplorato, è interessata dalle stesse fasi idrodinamiche di piena che incidono sulla soprastante grotta "Locoli". La quota del sopra citato livello idrico è riconducibile a quella dei sifoni pensili localizzati all'interno di grotta "Locoli" e, quindi, "Sa Conchedda 'e Locoli" può considerarsi come la principale via di drenaggio delle condotte subaeree presenti in quella cavità.

Nella porzione più meridionale della valle di Locoli, a circa 350 metri ad Est dall'ingresso dell'omonima cavità, è presente un pozzo artificiale di grande diametro, realizzato in corrispondenza dell'alveo di un brevissimo segmento idrografico la cui osservazione diretta ha permesso di rilevare un ulteriore punto di emissione idrica naturale, localizzato a monte del pozzo, che si attiva durante le piene. La distruzione parziale di questa risorgente ha consentito di portare alla luce una diaclasi piuttosto profonda, impostata sui conglomerati fratturati ed interessata da evidenti fenomeni di erosione carsica. A seguito della distruzione di questa

frattura è stato raggiunto un livello idrico che s'incunea in profondità entro la compagine rocciosa. Il livello piezometrico osservato è correlabile ai livelli dinamici del pozzo localizzato a valle, di quello presente entro "Sa Conchedda 'e Locoli" e dei sifoni pensili ubicati entro la grotta "Locoli". A circa 1,5 Km dall'ingresso di grotta "Locoli", a ridosso del versante calcareo orientale del Monte Albo, è presente una polta ricavata nel corso di recenti lavori di miglioramento pascolo. Anche questa scaturigine, che si presenta come un piccolo specchio d'acqua permanente, è interessata da cospicue portate idriche in occasione delle piene idrologiche che percorrono l'acquifero carsico.

L'idrodinamica verticale nell'acquifero carsico durante le piene

Nel Febbraio del 2009, nella sorgente di Fruncu 'e Oche è stata posizionata una sonda multiparametrica in grado di acquisire i valori di temperatura, di conducibilità elettrica e di livello idrico. Nel contempo, è stata posizionata una seconda sonda multiparametrica nel sifone S1 di grotta "Locoli" (Foto 5), al fine di comparare le oscillazioni del livello piezometrico che si manifestano simultaneamente nel cuore dell'acquifero carsico e nella sorgente.

I sensori utilizzati, entrambi regolati su un passo di campionamento pari a 15 minuti, sono del tipo "DL/N" prodotti dalla società svizzera

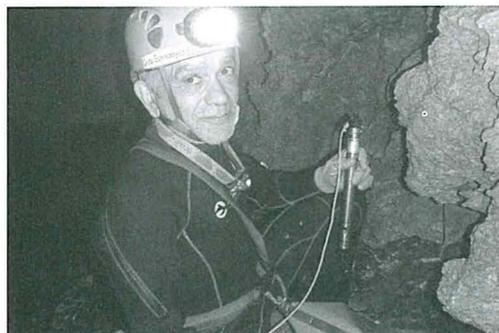


Foto 5: posizionamento della sonda nel sifone S1 di grotta Locoli (Foto M. Mulargia)

Sensor Technik Simach (STS®).

Nel grafico di figura 4, si può osservare che i livelli massimi di incremento piezometrico all'interno del sistema carsico possono superare i 23 metri, come registrato nelle piene dell'Ottobre 2010 e del Febbraio 2011.

Per gli scopi di questa nota, dall'intero monitoraggio è stato estrapolato il dettaglio delle variazioni di livello idrico registrate durante due piene consecutive occorse tra il 12 ed il 19 Gennaio 2010 e tra il 24 Gennaio ed il 1° Febbraio 2010, rappresentato nel grafico di figura 5.

In questo dettaglio, le curve sono contraddistinte, sia nell'andamento crescente della fase di carica che in quello decrescente della scarica, da due gruppi distinti di punti di cuspidi che rappresentano altrettanti cambi di velocità nelle variazioni piezometriche, individuabili rispettivamente al livello di +1.480 cm e di +1.345 cm considerati dalla quota di circa 88 m s.l.m., valore questo riferibile al minimo livello di magra registrato nel sifone S1. Le due quote individuate, quindi, rappresentano i livelli ai quali si innescano altrettanti sfioratori tra loro sovrapposti che contribuiscono a scaricare le acque di piena dal sistema carsico ipogeo verso la valle di Locoli variando, nel contempo, la velocità di deflusso della piena dalle condotte ipogee; il primo sfioratore è individuabile nella bocca più alta di grotta "Locoli" (Foto 7) ed il secondo nella base del cumulo di frana che si interpone tra l'ingresso alle condotte carsiche e l'alveo di drenaggio superficiale (Foto 8). Nelle curve di svuotamento, il rallentamento più marcato della velocità di deflusso delle acque di piena lo si registra a partire dalla quota +1.345 cm, al di sotto della quale il sistema carsico è drenato solamente dalla sorgente di Fruncu 'e Oche.

Nell'ulteriore dettaglio di figura 6 è rappresentata la ricostruzione geometrica dei livelli individuati, ricondotti alla quota sul livello del mare, elaborata analizzando le cuspidi osservabili nella curva di monitoraggio; i punti di cuspidi

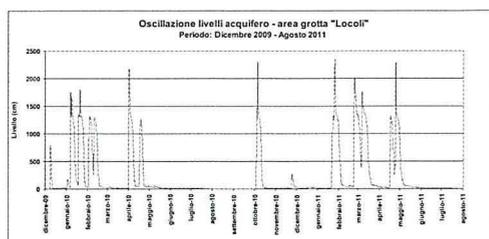


Figura 4: acquifero di grotta Locoli. Quadro complessivo della variazione dei livelli idrici

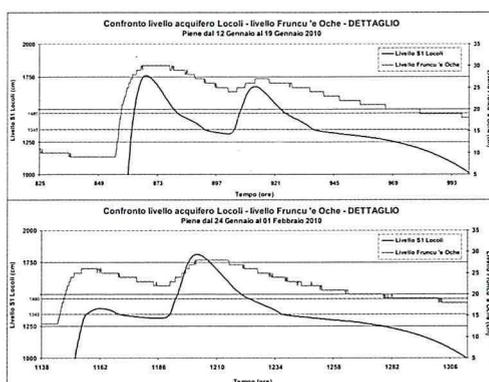


Figura 5: acquifero di grotta Locoli. Individuazione grafica dei livelli di trabocco delle piene



Foto 7: grotta Locoli. Livello di trabocco superiore (Foto Spele Club Nuoro)



Foto 8: grotta Locoli. Livello di trabocco inferiore (Foto Spele Club Nuoro)

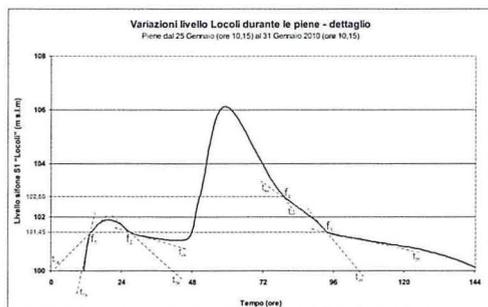


Figura 6: acquifero di grotta Locoli. Individuazione grafica delle quote di trabocco delle piene

f1, f2 e f3 si allineano tutti sull'ordinata di quota 101,45 m s.l.m. mentre la cuspide f4 stacca sull'ordinata la quota di 102,8 m s.l.m. (Fig. 7). In generale, considerando che durante le fasi di carica del sistema carsico la variabilità degli afflussi di piena può costituire un elemento di disomogeneità, l'analisi più attendibile per rilevare le quote di eventuali vie di deflusso sotterraneo "nascoste" è da ritenersi quella riferibile ai tratti di curva corrispondenti allo svuotamento.

Conclusioni

L'analisi delle modalità di svuotamento di un sistema carsico nel periodo successivo alle piene, quindi, può dare utili indicazioni per la ricerca di quelle vie sotter-

ranee "nascoste" percorse dalle acque nel loro scorrere verso le aree di risorgenza. Al fine di acquisire nuovi dati che consentano di verificare le condizioni operative della metodologia sopra esposta è attualmente in corso un monitoraggio dei livelli idrici in fase di piena nella grotta di Su Bentu, nel cuore del sistema carsico del Supramonte che drena le acque verso la sorgente di Su Gologone. L'obiettivo di questo monitoraggio è quello di valutare la presenza e la quota di scorrimento di condotte intermedie, attualmente sconosciute, che alimentano la risorgente di "troppo pieno" di Sa Oche (q. 140 m s.l.m.) eventualmente presenti a quote comprese tra le gallerie del "Sahara - Autostrada - Diramazione dei Laghi" (q. 170-200 m s.l.m.) ed il livello di base del carso saturo posto alla base del Terzo Vento (q. 103-105 m s.l.m.) (figura 8).

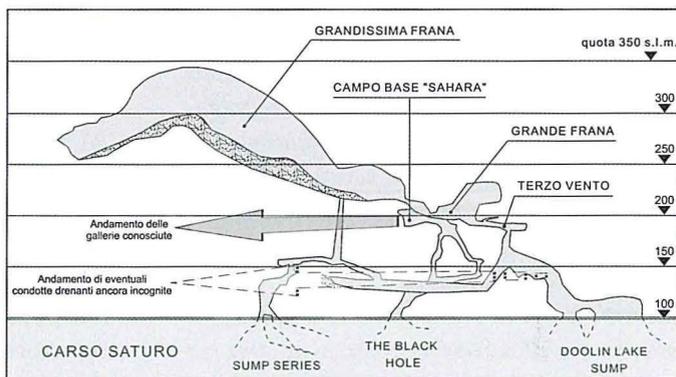


Figura 8: grotta Su Bentu - Oliena: sezione della cavità nell'area della "Grandissima Frana - Terzo Vento"

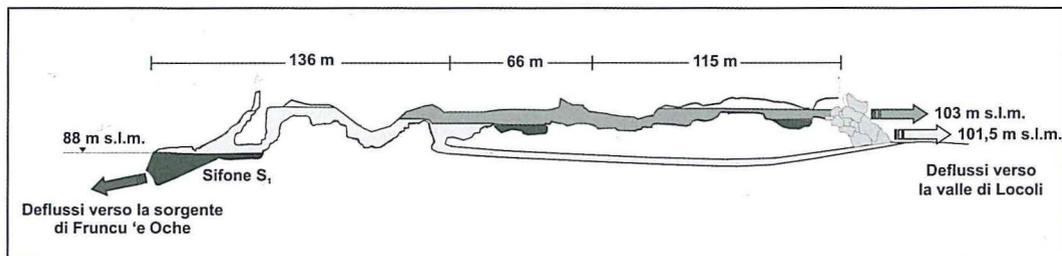


Figura 7: acquifero di grotta Locoli. Sezione schematica della cavità e quote di deflusso durante le piene

Novità da Gana 'e Gortoe

di Manuela Mulargia, *Speleo Club Nuoro*

La grotta nella storia.

La grotta di Gana 'e Gortoe si trova nell'abitato di Siniscola (NU) ai piedi di Monte Idda. Da sempre conosciuta dai suoi abitanti, continua a riservare molte sorprese e a suscitare curiosità.

Fra i primi scritti che la citano, vi è il "Dizionario geografico storico commerciale" di Angius e Casalis del 1826, ed è interessante rileggere con quali parole era descritta: *"chi entra vede una galleria poco larga ed alta assai in principio, ma subito la volta si abbassa gradatamente. Dopo circa cento passi ordinari trovasi un buco, come la bocca d'un forno, e bisogna andar strisciando tre o quattro volte la lunghezza del corpo per entrare nella galleria interiore. Col favore di molti lumi si vede una lunghissima galleria, e asserì qualcuno che si potrebbe andar per un'ora. Nella parte più bassa del suolo vedesi un'acqua limpidissima ristagnante; nella volta si osservano quelle concrezioni calcaree che si dicono stelatiti, le più in forma di bastoni puntati, le altre in svariatissime forme bizzarre, come pur sono quelle che si trovano ne' fianchi, avendo qui operato la natura come operò in quelle di Alghero, di Thiesi e di altri non meno meravigliose di queste due, sebbene poco conosciute. Molti sono avanzati sino al laghetto, che appellano s'abba de Buda (l'acqua di Buda) e non osano inoltrarsi per tema di perdersi. Queste acque sgorgano fuor della caverna anche di estate quando imperversa il vento (certamente un vento particolare che non possiamo indicare); poi cessano fino all'inverno e continuano sino a maggio. La loro freschezza nell'estate è come di acqua nevata; ma sentesi bene che è pesante allo stomaco"*.

A oltre cento anni di distanza, tale descrizione risulta ancora attuale. La comparsa delle luci ad acetilene prima e quelle a led dopo, ci ha favorito nelle esplorazioni, in quella "lunghissima galleria", oltre il laghetto di s'abba de Buda. Le acque della sorgente sgorgano fino al quartiere di Sa Untana, dove in passato i siniscolesì si approvvigionavano d'acqua e andavano a lavare i panni. Nei primi decenni del novecento fu costruito anche un lavatoio e oggi rimangono alcune di queste vecchie strutture. Nel tempo la cavità è stata il nascondiglio per un noto bandito locale e, nella seconda guerra mondiale, fu utilizzata come rifugio antiaereo dagli abitanti del posto.

Al suo interno si trovano numerosi frammenti di vasellame, con chiari segni di lavorazione al tornio visibili sulle superfici; in alcuni casi si nota la presenza di invetriature e smalti. Possiamo solo supporre una possibile appartenenza di questi materiali a una fase storica presubilmente tarda, sfortunatamente non sono mai state effettuate indagini archeologiche a riguardo. Il primo rilievo della grotta risale al 1960, ad opera del Gruppo Speleologico PIO XI di Padre Furreddu, cui sono seguiti aggiornamenti di altri gruppi che hanno proseguito le esplorazioni.

La grotta oggi.

La parte rilevata della cavità fino ad agosto 2011 aveva uno sviluppo lineare di circa 966 metri, fra ramo principale e secondari. Vi si accede tramite un'ampia sala d'ingresso a cui

segue un cunicolo, piuttosto angusto, che si percorre gattonando per qualche metro, al termine del quale la grotta si apre e si può percorrere facilmente lungo il letto del fiume. Dopo circa 300 metri dall'ingresso bisogna attraversare un piccolo sifone, che raramente si allaga totalmente, ma costringe comunque a bagnarsi completamente. Oltre il sifone, il ramo principale si divide in due diramazioni: quella Nord e quella Ovest; quest'ultima, attualmente, termina con dei cunicoli completamente allagati. Il ramo Nord è più insidioso, essendo particolarmente fratturato e occupato da frane. Entrambi sono riccamente concrezionati e, fra l'altro, si prestano molto anche per la fotografia ipogea.

La cavità è molto interessante anche dal punto di vista faunistico, in quanto sono presenti colonie di pipistrelli, in particolare del *Miniopterus schreibersii* Kuhl, 1817 (Miniottero); di qualche raro esemplare di *Rhinolophus ferrumequinum* Schreber, 1774 (Rinolofo maggiore o Ferro di cavallo); dello *Speleomantes flavus* Stefani, 1969 (Geotritone del Monte Albo) endemismo dell'omonimo massiccio montuoso, e altre specie.

Breve storia delle esplorazioni

Lo Speleo Club Nuoro ha iniziato a lavorare nella grotta fin dagli anni novanta, compiendo anche le prime disostruzioni nel ramo Nord e spostando in avanti i precedenti limiti esplorativi. Nel 1994 il rilievo è stato aggiornato, integrandovi le nuove scoperte. Nel 2000 il ramo Ovest è stato interessato da opere di disostruzione nel "cunicolo bassotti", che ha permesso agli esploratori dello SCN di accedere ad ampi ambienti, terminanti con una frana. Sfortunatamente, dopo un periodo di stasi esplorativa, il passaggio è stato nuovamente

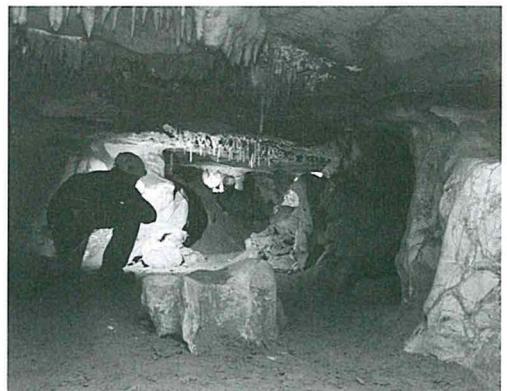
intasato dal fango trasportato dal torrente. Nel 2011, dopo alcuni anni di pausa, l'esplorazione è ripresa e ha già dato le prime novità.

Le ricerche e le scoperte si sono susseguite nel giro di poche settimane ad opera di un gruppo misto di speleologi, provenienti da vari gruppi, uniti dalla passione e dalla voglia di esplorare, senza distinzioni d'appartenenza.

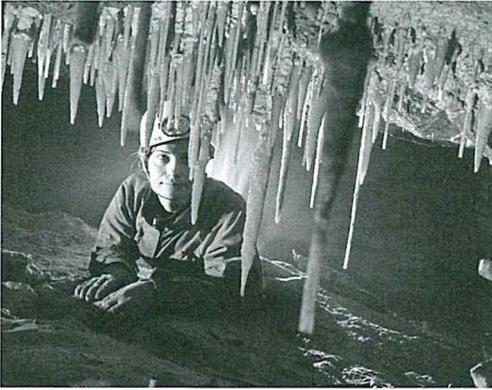
Le scoperte

Dall'inizio dell'estate 2011, con Salvatore Manca (noto Boboreddu) e altri, abbiamo iniziato a frequentare più assiduamente la grotta alla ricerca di nuovi rami e, soprattutto, di un altro ingresso di cui tutti parlavano, ma di cui nessuno conosceva l'ubicazione. Le ricerche ci hanno permesso di individuare nel ramo Ovest delle nuove sale, occluse da frane.

Sempre in questo ramo, molto interessante è la scoperta di un passaggio riccamente concrezionato, che consente di accedervi più rapidamente - evitando il famoso laminatoio - ma che, per via della presenza di concrezioni particolarmente fragili che lo caratterizzano, si preferisce non percorrerlo. Ad agosto riusciamo a individuare dei pas-



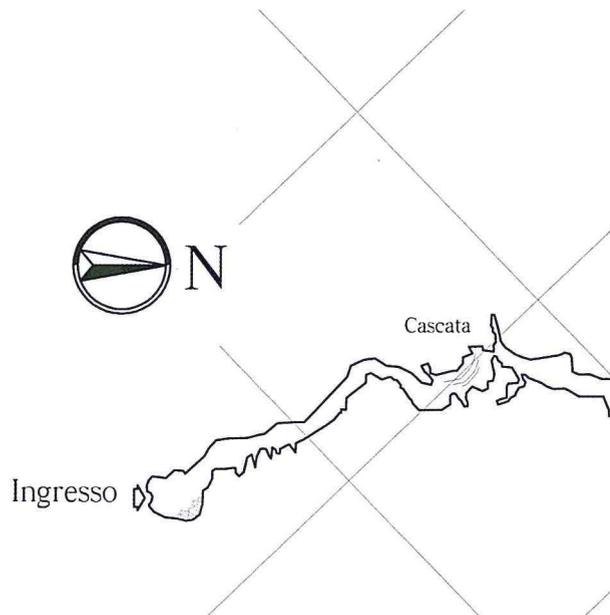
I labirinti (Foto di S. Manca)



Particolare del ramo nuovo (Foto di S. Manca)

saggi interessanti all'interno della frana terminale del ramo Nord, ma non essendo attrezzati desistiamo, per ritornare qualche giorno dopo con una squadra armata di tutto punto. Così, il 17 agosto ci ritroviamo con un bel gruppo, costituito da: Boboreddu, Marco Biosa, Michele Secchi e Paola Cherchi dello Speleo Club Nuoro, Cinzia Mulas del Gruppo Grotte Ogliastra, Simona Puddu dello Speleo Club Oristanese, Pietro Serci ed io. Ci dividiamo; il primo passaggio è una condotta, ma dopo aver percorso una decina di metri, il fango ci chiude il passaggio; il secondo passaggio, dopo piccole disostruzioni, ci porta in una sala occupata da una frana. Infine il terzo, risulta quello giusto. Pietro riesce ad allargare il buco, il tanto da far entrare Simona, ed è fatta. La grotta continua. In un attimo tutti seguiamo a ruota. Il passaggio è piuttosto stretto e si apre in un cunicolo, che deve essere percorso gattonando per una decina di metri, fino a sbucare in una sala ricca di colate e stalagmiti dalle forme bizzarre. Si susseguono una serie di condotte che s'intrecciano fra loro, uno splendido labirinto dove ogni passaggio ti invita a entrare. Continuiamo a gattonare tra una galleria e l'altra, incontrandoci a

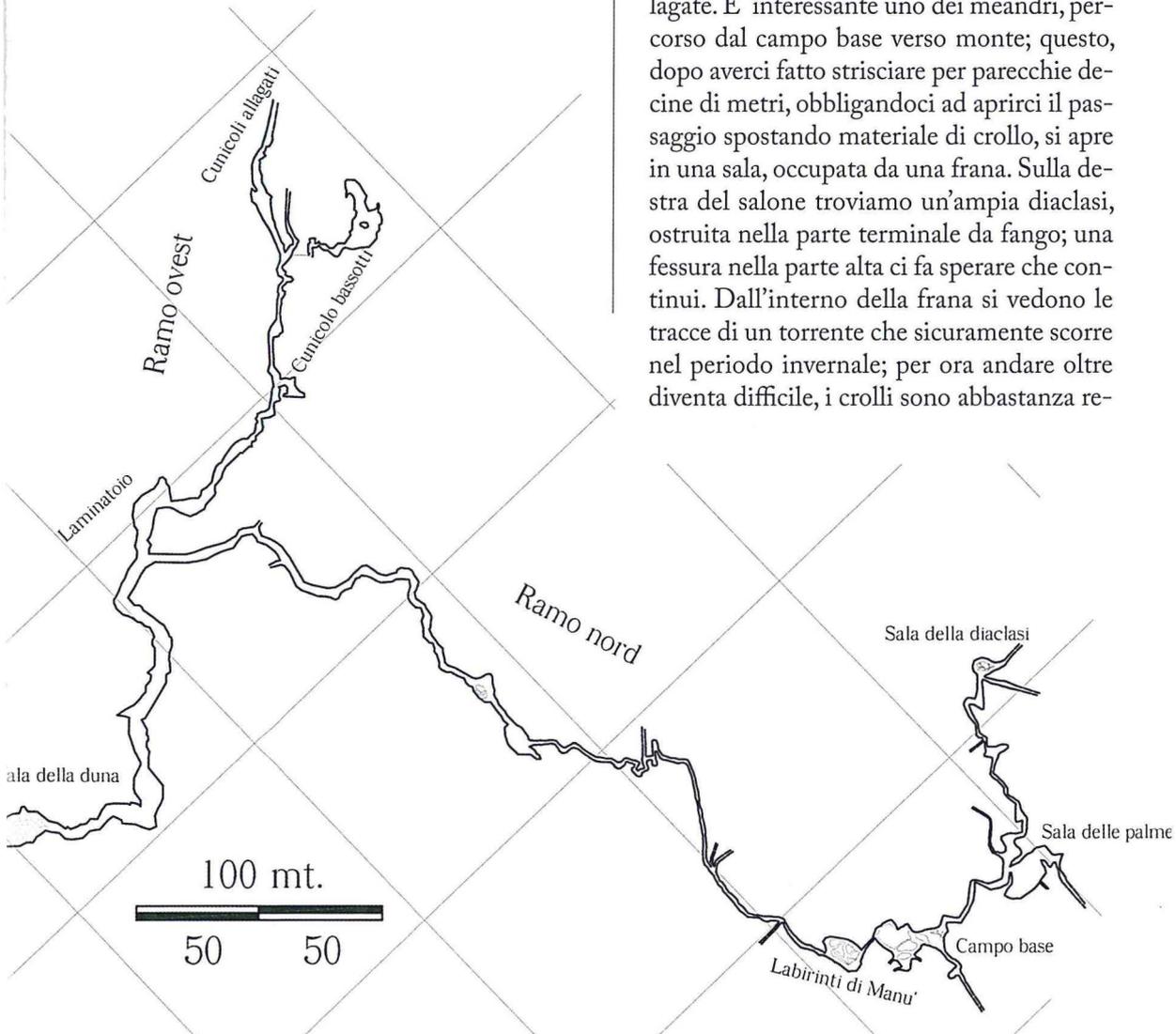
qualche incrocio; raggiungiamo tre camini uno vicino all'altro, alla cui base notiamo numerosi gusci di mandorle, l'ingresso è vicino! Alla fine, esausti, ci fermiamo in una piccola saletta, che nelle future esplorazioni sarà il nostro campo base e lì, a malincuore, decidiamo di rientrare. Siamo fuori alle quattro del mattino, in tempo per festeggiare al vecchio lavatoio di Siniscola. Con varie uscite, anche infrasettimanali, continuiamo l'esplorazione, iniziamo il rilievo e risaliamo i camini, che purtroppo sono ostruiti. Uno di questi, in particolare, si rivela particolarmente interessante; infatti mancano pochi metri per raggiungere la superficie ma rimuovere le pietre e la terra che ostruiscono il passaggio dal basso è troppo pericoloso, motivo per cui una squadra si occupa di cercare l'inghiottitoio dall'alto. Per l'occasione ci sono di ausilio gli ARVA (concepiti per ritrovare i dispersi nelle valanghe ma utilissimi anche in questo caso) e grazie a loro il 4 settembre riusciamo a trovare il secondo ingresso, un pozzo di 25 metri, che si pre-



senta come un imbuto rovesciato, stretto in superficie e largo alla base. Purtroppo non potrà essere utilizzato, dal momento che si apre all'interno di un terreno privato, il cui proprietario non gradisce il passaggio di estranei.

Le esplorazioni ci confermano che il nuovo ramo è un vero labirinto, con numerose diramazioni che spesso ci chiudono il passaggio, ma che potrebbero presentare fronti

esplorativi molto interessanti. I bivi e i quadrivi non sono rari, a volte si ricongiungono con uno dei rami già percorsi; altri portano invece all'interno di salette o camini e, in alcuni casi, all'ennesima frana che ti blocca il passaggio. Gli spazi non sono propriamente ampi, si striscia, si gattona e a volte (raramente) possiamo assumere la posizione eretta. Sono condotte colme di fango che, pian piano, viene dilavato. Probabilmente nel periodo invernale sono parzialmente allagate. È interessante uno dei meandri, percorso dal campo base verso monte; questo, dopo averci fatto strisciare per parecchie decine di metri, obbligandoci ad aprirci il passaggio spostando materiale di crollo, si apre in una sala, occupata da una frana. Sulla destra del salone troviamo un'ampia diaclasi, ostruita nella parte terminale da fango; una fessura nella parte alta ci fa sperare che continui. Dall'interno della frana si vedono le tracce di un torrente che sicuramente scorre nel periodo invernale; per ora andare oltre diventa difficile, i crolli sono abbastanza re-





Verso il cunicolo Bassotti, ramo ovest (Foto di S. Manca)

centi e i massi instabili.

Il nuovo ramo, nonostante gli spazi ridotti, è particolarmente scenografico e ricco di speleotemi: stalattiti, cannule, colate e vele, alcune delle quali hanno la particolarità di essere seghettate nella parte terminale.

Il punto sull'esplorazione

A oggi sono stati rilevati circa 700 metri del nuovo ramo, ma rimane ancora molto da fare. Lungo le condotte percorse sono presenti ancora diversi punti interrogativi, che vanno chiariti.

Altro obiettivo è di proseguire le esplorazioni nel ramo Ovest, quello attivo. Questo, nella parte terminale, si divide in due cunicoli denominati: "cunicoli allagati" e "cunicolo bassotti". L'estate 2012, particolarmente siccitosa, per la prima volta ha dato la possibilità di trovare il cunicolo bassotti parzialmente asciutto; i precedenti lavori di scavo hanno facilitato i movimenti, permettendoci di avanzare per alcuni metri, ma l'onnipresente fango non concede tregua.

A causa dell'arrivo della pioggia siamo costretti a rallentare il ritmo delle esplorazioni. Il parallelo cunicolo allagato, nonostante il periodo di secca, continua imperterrito a non concedere un passaggio a causa della portata d'acqua al suo interno; evidentemente a monte è alimentato da un grosso bacino idrico che non ha subito grosse oscillazioni durante il periodo siccitoso.

Ringraziamenti

Hanno preso parte all'esplorazione: Marco Biosa, Paola Cerchi, Salvatore Deriu, Mario Forroia, Salvatore Manca, Pierpaolo Murgia, Graziella Pittalis e Michele Secchi dello SCN; Silverio Carta, Sandro Corona, Carla Meli, Simona Puddu dello SCO; Cinzia Mulas del GGO; Marco Mulargia, Giordano Mulargia, Gianbattista Pau e Pietro Serci. Un grazie particolare al "vecchio" del gruppo SCN Luciano Valnei che ci ha parlato delle vecchie esplorazioni e supportato nelle nuove.

Dati catastali:

19 SA/NU. Grotta di Gana'e gortoe Sini-scola, centro abitato. IGM: 483 IV Siniscola Lat. 40° 34' 42" Nord - Long. 9° 41' 37" Est - Quota 40 m s.l.m. - Svil. sp. 966 m - Disl. + 14 m - Rilevata da: Addari A., Delogu F., Fadda F., Moncelsi G., Naitana S., Niedda S., Ricci G., Valnei L. dello Speleo Club Nuoro. 1994

Bibliografia:

ANGIUS V., IN CASALIS G. 1826. Dizionario geografico storico statistico commerciale degli Stati di S.M. il Re di Sardegna, XX. Torino, pp 200-222.

L'educazione ambientale protagonista a Gana 'e Gortoe

di Roberto Cogoni, Erica Portas, Davide Pili, *Unione Speleologica Cagliariitana*

Chi pratica la speleologia sa quanto siano importanti i progetti dedicati alla fruizione controllata delle grotte ed in particolare quelli che si propongono specifiche attività educative rivolte ai bambini e non solo. La protezione e la tutela delle aree carsiche, intese come beni paesaggistici e ambientali, rivestono un ruolo fondamentale per il mantenimento di una idonea qualità dei corpi idrici sotterranei, e non ultimo la conservazione di speciali habitat per la fauna ipogea.

L'occasione per ribadire questi concetti si è presentata con l'inaugurazione dell'itinerario didattico nella grotta Gana 'e Gortoe, sita in pieno centro storico a Siniscola (Nu).

Tale itinerario è stato realizzato grazie ai finanziamenti destinati dalla Provincia di Nuoro alla Federazione Speleologica Sarda che, nell'ottica di promuovere iniziative di valorizzazione, studio, ricerca e monitoraggio delle fenomenologie carsiche, ha individuato, tra gli obiettivi, la progettazione e attuazione di due percorsi didattici da effettuarsi nei contesti carsici del Monte Albo e dell'area supramontana. I fondi utilizzati sono quelli stanziati dalla Legge Regionale n. 4 del 7 Agosto 2007 recante le "Norme per la tutela del patrimonio speleologico delle aree carsiche e per lo sviluppo della speleologia", ed assegnati, attraverso una gara bandita dalla FSS, all'Unione Speleologica Cagliariitana che si è aggiudicata le risorse per realizzare un progetto che fin dall'inizio si è mostrato stimolante e ricco di soddisfazioni.

L'interesse per la valorizzazione di questo sito scaturisce dall'ampio valore didattico che esso racchiude al suo interno; infatti, oltre ad un'ab-

bondante varietà di speleotemi, sono presenti peculiarità geologiche che mostrano come l'acqua modella e plasma la roccia calcarea. La cavità risulta inoltre caratterizzata da una abbondante fauna troglifila e troglobia, tra cui possiamo annoverare diverse specie endemiche; la più facilmente osservabile è il Geotritone del Monte Albo (*Speleomantes flavus*). Risulta molto importante anche la presenza di una colonia di pipistrelli appartenenti alla specie Miniottero (*Miniopterus schreibersii*) molto sensibile ai fattori di disturbo.

L'obiettivo che ha guidato la progettazione e la realizzazione del percorso didattico all'interno di Gana 'e Gortoe è stato quello di valorizzare ciò che la grotta naturalmente offre, in maniera tale da limitare gli interventi necessari per garantire una migliore fruibilità, cercando di evidenziare la storia geologica della cavità in relazione al complesso carsico del Monte Albo. A questo aspetto puramente speleologico è stata aggiunta una valorizzazione dell'area del Lavatoio, che risulta strettamente legata alla



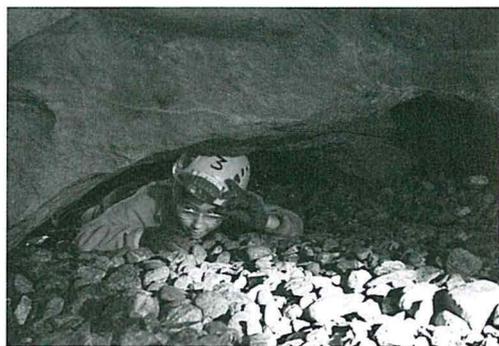
Le foto sono di Barbara Iba

grotta per il fatto che le acque di quest'ultima alimentano "Sa Untana" all'interno del paese. Il percorso didattico realizzato sarà prevalentemente rivolto alle scolaresche, così come già avviene da qualche anno, alla stessa popolazione di Siniscola, la quale potrà conoscere in maniera più approfondita il proprio territorio, e rappresenterà un'ulteriore attrazione per i turisti, che potranno usufruire di un sito attrezzato, a minimo impatto ambientale, da aggiungere alla già ampia serie di percorsi presenti. La realizzazione del progetto è stata possibile grazie alla stretta collaborazione con la società Lea Hydromantes, che gestisce il locale Centro di Educazione Ambientale, e lo stesso Comune di Siniscola. Questo ha permesso di verificare puntualmente gli spunti progettuali previsti e di adattare la cartellonistica alla realtà locale.

Il percorso all'interno della grotta ha uno sviluppo di circa 300 metri: questo si snoda principalmente lungo il letto del fiume che, per buona parte dell'anno e per tutto il tragitto, è percorribile a piedi, grazie al ridotto livello idrico. Si registrano aumenti, anche elevati, del volume delle acque, solo in periodi di piogge intense e prolungate; periodi in cui le attività di fruizione subiranno un fisiologico rallentamento e ridimensionamento. Lungo la grotta, oltre ai classici speleotemi quali stalattiti, stalagmiti, cannule etc., si trovano stratificazioni parietali testimoni di antichi livelli del fiume e di vecchi eventi di piena.

Gli interventi realizzati sono localizzati sia nell'area del lavatoio che all'interno della grotta. Nello spiazzo del lavatoio si è provveduto a una generale pulizia dell'area dalle erbe infestanti, cresciute negli interstizi delle pietre e all'interno dello stesso lavatoio; si è provveduto, inoltre, a una completa pulizia dalle varie tipologie di rifiuti abbandonati.

Per salvaguardare l'integrità speleo-floro-faunistica della grotta, dovrà essere regolamentato



il numero massimo dei visitatori e i periodi di accesso.

Gli interventi descritti sono stati ufficialmente inaugurati a Siniscola il 10 novembre, con una breve cerimonia, a cui hanno partecipato il Vicesindaco e l'Assessore all'Ambiente del comune di Siniscola, il presidente della FSS Angelo Naseddu, i gruppi speleologici Unione Speleologica Cagliariitana e Speleo Club Nuoro, la società Hydromantes. Non ultimo "Ziu Silviu", anima storica della grotta, che ha raccontato aneddoti passati della sua vita legata alla grotta ricordando i periodi della Seconda Guerra Mondiale, quando la cavità fungeva da rifugio antiaereo.

In occasione dell'inaugurazione è stata organizzata la prima visita guidata alla quale è stata invitata la scuola elementare "Sa Sedda" di Siniscola, che ha aderito con oltre 40 bambini, le loro insegnanti e tanti genitori al seguito, nonché un piccolo gruppo di cittadini curiosi di conoscere le attività realizzate.

Gli stessi bambini, pur impazienti di entrare nella cavità, hanno ascoltato silenziosamente tutti gli interventi, osservando da vicino la cartellonistica realizzata, per poi lanciarsi alla ricerca del casco giusto, con la luce più intensa.

Il loro ingresso silenzioso, accompagnati dagli speleologi e dagli educatori del CEAS, ha permesso di conoscere un mondo prima solo immaginato e di ammirare la presenza di tanti piccoli geotritoni del Monte Albo.

Il secondo simposio internazionale sulle grotte di miniera

di Paolo Forti, *Istituto Italiano di Speleologia*

Il Primo Simposio Internazionale sulle Grotte di Miniera si tenne a Iglesias tra l'1 e il 5 dicembre del 2004: in realtà il titolo esatto di quel Simposio non era esattamente questo, ma: "Le Grotte di Miniera – Tra economia mineraria ed economia turistica".

Era comunque la prima riunione in assoluto dedicata interamente alle cavità naturali prive di connessione con l'esterno e intercettate dai lavori minerari (e non solo): a quell'evento parteciparono 52 studiosi, praticamente tutti italiani: infatti, solo 3 furono gli iscritti stranieri che provenivano poi, solo, da due altri paesi europei. Al simposio vennero presentate

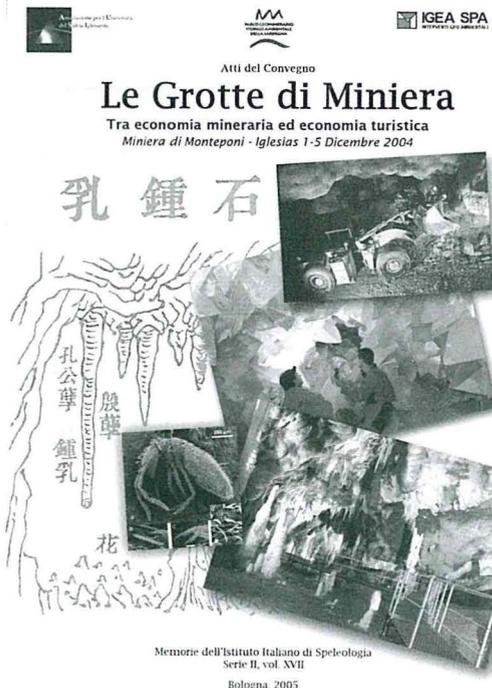
23 relazioni, che l'anno seguente furono pubblicate nei Atti, che sono apparsi come volume 17, serie II, delle Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia (Fig. 1).

Il successo di questo primo Simposio fu grande tanto che, ben presto, studiosi e appassionati di questo particolare campo di ricerca iniziarono a chiedere di organizzarne un secondo.

Anche questa volta la sede naturale è stata la Sardegna, che, soprattutto con il Centro Internazionale di Documentazione sulle Grotte di Miniera, fondato a seguito del Primo Simposio e gestito dalla Federazione Speleologica Sarda (FSS), rappresenta già oggi un punto focale per le ricerche in questo settore.

È stato quindi logico affidare ancora alla FSS l'organizzazione di questo Secondo Simposio Internazionale. E ancora Iglesias è stata la sua sede naturale, avendo, non solo un territorio ricchissimo di grotte di Miniera, ma potendo anche fornire un prestigioso e attrezzatissimo Centro Congressi nella sede dell'Associazione per l'Università del Sulcis Iglesiente (AUSI), all'interno del palazzo che un tempo era la direzione della Miniera di Monteponi.

Durante la seduta inaugurale è stato annunciato da parte del Comune di Buggerru il conferimento della cittadinanza onoraria a Giuliano Perna, indiscusso pioniere della ricerca scientifica sulle cavità naturali interseccate dai lavori minerari e grande conoscitore ed amante della Sardegna, alle cui miniere aveva dedicato oltre 30 anni della sua vita. Nella medesima occasione la Federazione Speleologica Sarda ha comunicato che il Cen-



tro Internazionale di Documentazione sulle Grotte di Miniera, la cui sede si trova nella ex Palazzina della Direzione della Miniera di San Giovanni, era stato a lui dedicato.

Durante le sedute scientifiche ha funzionato un'efficiente traduzione simultanea (Italiano-Inglese e viceversa), che è stata particolarmente apprezzata e utilissima non solo durante la presentazione delle comunicazioni, ma anche e soprattutto durante la discussione delle relazioni.

Infatti, a differenza del Primo, questa volta il Simposio è risultato davvero "internazionale": infatti vi hanno partecipato globalmente 90 studiosi, ricercatori e speleologi di cui circa un terzo provenienti dall'estero: tra di loro alcuni dei massimi esperti mondiali nello studio delle grotte di miniera. Delle 32 relazioni presentate, 11 riguardavano l'Italia, mentre ben 21 trattavano aspetti di grotte di miniera in ben 10 differenti Paesi di 3 diversi Continenti.

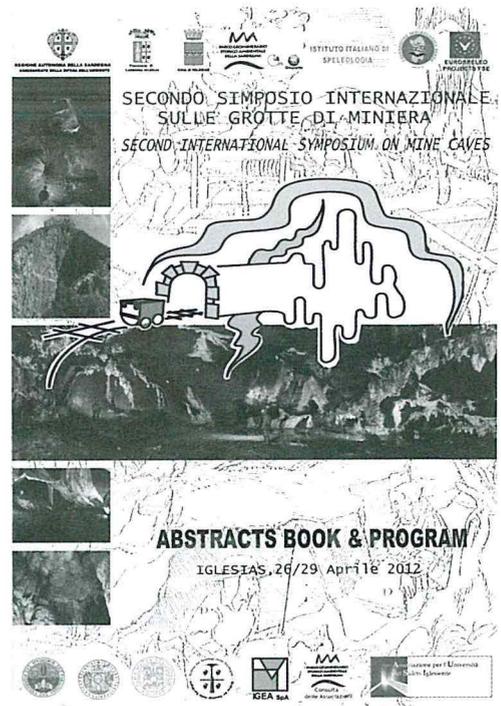
Durante le due giornate di lavori, sono state presentate relazioni che hanno spaziato dalla biologia alla mineralogia, dalla protezione alla valorizzazione del patrimonio rappresentato dalle grotte di miniera in tutto il mondo.

Non è qui possibile ricordare tutte le relazioni presentate, comunque tutte di notevole livello scientifico. I loro riassunti sono, comunque, già stati pubblicati nel Libro degli Abstract, che è stato consegnato a tutti i partecipanti al momento della loro iscrizione al Simposio (Fig. 2). Alcune relazioni, per la loro rilevanza e/o originalità, meritano di essere qui citate: come lo studio di micro-organismi estremofili (Boston et al. *Crunchy on the Outside, Tender on the inside: the permanence of micro-organisms in geological materials*) o di grotte miniera o grotte di miniera in remote aree del globo (Dublyansky et al. *Complex epigenetic/hypogene U-V ore bearing karst in Tyuya-Muyun, Kyrgyzstan* e Filipov et al. *Kan-i-Gut mined cave in Kyrgyzstan*), e ancora di rilevanza per i

nuovi minerali scoperti (Onac *Minerals in mine caves and mined caves of Romania* e Baldoni et al. *Mineralogy and Speleogenesis in Corona sa Craba Quartzite cave (Carbonia, SW Sardinia)*) o infine importanti come indicatori di quello che si potrebbe trovare al di fuori del nostro pianeta (Gazquez et al. *Gypsum speleothems of mine caves as potential martian analogues*).

A lato del Simposio è stata realizzata anche una fantastica mostra fotografica (organizzata dall'Associazione La Venta e centrata su grotte di miniera in varie parti del mondo).

Durante il Simposio i partecipanti hanno anche avuto modo di visitare l'Associazione Mineraria Sarda, ove sono stati omaggiati di importanti volumi relativi alle attività minerarie nel Sulcis Iglesiente e l'Istituto Minerario dove hanno visitato le "gallerie minerarie" predisposte dagli studenti dello stesso nel quadro delle loro attività formative.



Al termine del Simposio si è avuta una intera giornata di escursioni che ha permesso a tutti i partecipanti in mattinata di visitare, grazie alla collaborazione con l'IGEA, la famosissima Grotta di Santa Barbara all'interno della Miniera di Monteponi. L'ambiente di questa straordinaria cavità è stato talmente apprezzato dai partecipanti al Simposio che al termine della visita si sono un po' dispiaciuti perchè il tempo dedicato a questa grotta è sembrato loro un poco esiguo rispetto alle problematiche scientifiche che si sarebbero potute sviscerare al suo interno. Subito dopo si è visitata brevemente la sede della Federazione Speleologica Sarda e il Centro Internazionale di Documentazione sulle grotte di Miniera, che da questo momento ha cominciato la sua attività operativa.

Nel pomeriggio, dopo una visita al museo realizzato all'interno della miniera di carbone di Carbonia ed al Museo paleontologico della stessa città, si è potuta infine visitare, grazie al Gruppo Grotte Fluminese, una delle grotte più importanti della regione: Su Mannau.

Al termine del Simposio 6 ospiti stranieri si sono trattenuti per altri 5 giorni di escursioni nelle principali grotte di miniera dell'Igles-



I partecipanti al simposio in visita alla sede della Federazione Speleologica Sarda (foto di A. Naseddu)



Uno degli interventi del simposio (foto di A. Naseddu)

siente per iniziare una ricerca scientifica multidisciplinare su queste cavità che vedrà la collaborazione anche di vari ricercatori italiani. In conclusione il Simposio è stato, senza ombra di dubbio, un successo sia di partecipazione che per il livello scientifico delle relazioni presentate, tanto che si può affermare che è stata probabilmente la manifestazione speleologica più importante di questo anno in Italia e non solo.

Nel 2013 vedranno la luce gli Atti del Simposio, che, come quelli del precedente Simposio, appariranno come volume nella collana delle Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia.

Considerando il sempre crescente interesse mondiale per i meccanismi ipercarsici, che quasi costantemente caratterizzano l'evoluzione delle grotte di miniera, è praticamente certo che un Terzo Simposio Internazionale sulle Grotte di Miniera sarà organizzato nel volgere di pochi anni e, forse, avrà ancora sede ad Iglesias, dove nel frattempo il Centro di Documentazione su queste particolari grotte avrà assunto sicuramente, grazie soprattutto all'attività di supporto della FSS, una importanza mondiale.

Grotte del Supramonte Orientale

di Leo Fancello, *Gruppo Ricerche Ambientali Dorgali*

Nel volume "Le Grotte del Territorio Dorgalese" (GRA 1997), il Gruppo Ricerche Ambientali censì una buona parte del patrimonio speleologico dorgalese, al tempo costituito da oltre 150 cavità carsiche depositate nel Catasto Regionale delle Grotte. In quell'elenco figuravano anche 116 grotte, frutto, allora, di 12 anni di attività esplorativa del sodalizio. Attualmente le grotte esplorate e rilevate dal GRA sono oltre 200, di cui molte ricadenti nel Supramonte di Dorgali. Qui, in questo resoconto di attività, saranno esaminate 16 nuove grotte ricadenti nel Supramonte Orientale, in particolare nell'Altopiano di Dorgali, nella Conca di Cala Gonone e nelle Falesie del Golfo di Orosei.

Cenni geologici e geomorfologici

Per approfondire alcuni aspetti riguardanti la geologia e la geomorfologia dell'area, si rimanda al volume sopra citato. Qui ci limiteremo, anche per questioni legate allo spazio disponibile, a richiamarne solamente alcuni cenni.

Dal punto di vista geologico il settore in esame è caratterizzato principalmente da formazioni calcaree giuresi, limitatamente da episodi vulcanici terziari e da depositi quaternari. Il fattore tettonico assume in tutto il Golfo di Orosei un'importanza tale da influenzare la morfologia dell'area. Questo fatto è particolarmente evidente nelle zone calcaree; si tratta, infatti, di una grande monoclinale delimitata ad est dalla costa, ad ovest dalla valle granitica del Flumineddu e a nord-ovest dagli espandimenti basaltici. La disposizione degli strati è

a franappoggio, con immersione variabile verso SE, E, NE, procedendo da nord a sud. Tutta questa zolla è solcata da numerose faglie, varie per entità e orientamento; prevale tuttavia un andamento N-S, parallelo al Golfo, per quelle di maggiore importanza. Si tratta in genere di faglie dirette che hanno generato l'innalzamento della parte orientale rispetto a quella occidentale, dando luogo così ad un sistema a gradoni.

Verso il mare, l'area in esame è caratterizzata da una costa rocciosa alta, interrotta talvolta da spiagge sabbiose, spesso corrispondenti alle foci dei corsi d'acqua dei profondi canyon carsici che solcano i calcari mesozoici. Sulle superfici verticali delle falesie sono incisi più solchi di battente, sollevati fino alla quota + 15 m, che testimoniano le variazioni del livello di stazionamento del mare durante le diverse epoche climatiche quaternarie.

A monte ritroviamo un'ampia cornice formata dalle creste più elevate, che dai 600 m a NE sale fino a 1000 m circa a SO, per poi ridiscendere ai 600 m a SE.

Nella fascia costiera ritroviamo più numerose e imponenti le manifestazioni ipogee; la mancanza di una rete idrografica superficiale ha, d'altro canto, favorito nei calcari lo sviluppo di una circolazione idrica sotterranea, alimentando numerosi corsi d'acqua che caratterizzano imponenti sistemi ipogei (come per es. le Grotte del Bue Marino, il cui sviluppo è attualmente di 19 km, e il sistema della Codula Ilune).

Lungo la costa, inoltre, ritroviamo numerose cavità la cui evoluzione è stata influenzata

dalle forti oscillazioni quaternarie del livello marino; ne sono un esempio le gallerie sommerse del ramo Nord delle Grotte del Bue Marino, al cui interno sono visibili i segni di un concrezionamento avvenuto in ambiente subaereo, quando il livello del mare era più basso di quello attuale.

La formazione di molte delle grotte presenti in quest'area è stata favorita dalla presenza di elementi di origine tettonica come fratture, faglie, diaclasi, lungo le quali si osserva il maggior sviluppo delle cavità.

Le grotte dell'altopiano di Dorgali

In questa zona abbiamo rinvenuto alcune cavità che destano particolare curiosità e interesse per via di alcune loro caratteristiche; da sud a nord, esse sono:

1. Rutta 'e S'Abba, frequentata dai pastori per la presenza di un importante riserva idrica;
2. Nurra de Ghioe 'e sa Nurra, conosciuta e citata da pastori e carbonai e mai esplorata;
3. Nurra Barisone, una delle poche cavità ubicate in prossimità della Dolina Barisone;
4. Grotta Tuppusone, al cui interno abbiamo trovato un betilo fallico in granito;
5. Grotta di M.Bardia, latitante da troppi anni.

Rutta 'e S'Abba (SA/NU 3079)

Comune: Dorgali

Località: Suttaterra

IGMI: F 500 Sez II

Lat.: 40°13'05"

Long.: 9°33'19,5"

Quota: 827 m slm

Sviluppo spaziale: 141 m

Dislivello negativo: -9 m

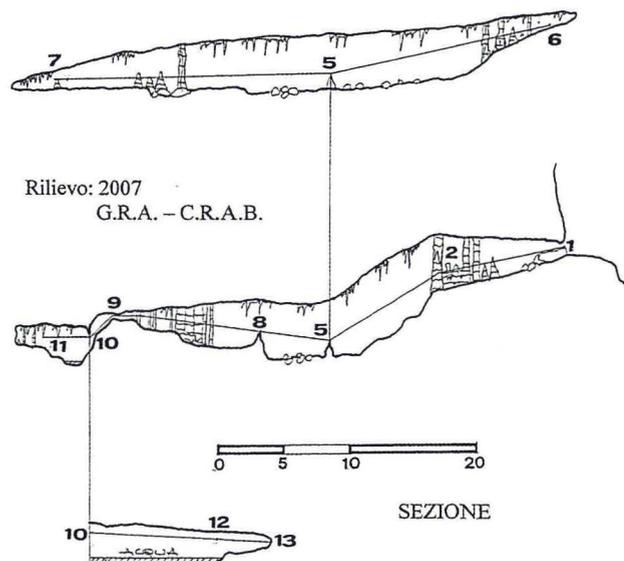
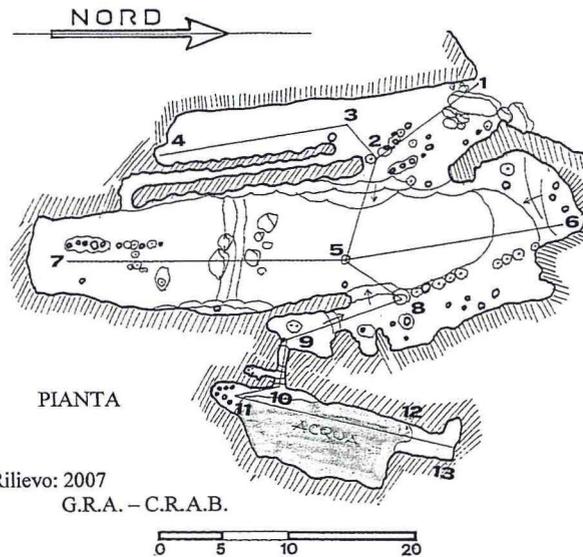
Esplorazione e rilievi: L.Fancello e M.Masuri (GRA) - I.Lelli e C.Logias (CRAB) 2007.

La grotta si trova a lato e poco sotto uno dei ripidi tornanti della carrareccia chiamata

Iscala 'e Suttaterra. La località è conosciuta per la presenza di un bellissimo e panoramico arco naturale e l'importante muraglia megalitica nuragica di P.ta Su Nuraghe.

Tale grotta era conosciuta dalla numerosa comunità pastorale di Suttaterra e di S'Arcu e Sa Tuora perchè, fino a tarda primavera, al suo

SA/NU 3079 – RUTTA 'E S'ABBA – DORGALI



interno, persiste una larga e bassa vasca naturale d'acqua di percolamento. La cavità è stata visitata più volte dagli speleologi locali, senza eseguirne, però, il rilievo e l'esplorazione completa, nonostante esistesse la possibilità di una prosecuzione. Nella primavera del 2007, gli speleologi del GRA di Dorgali e del CRAB di Bosa, oltre a eseguire il rilievo della cavità, hanno allargato una strettoia che ha loro consentito di accedere a una nuova sala, molto concrezionata, dov'è presente un altro largo specchio d'acqua profondo circa 60 cm.

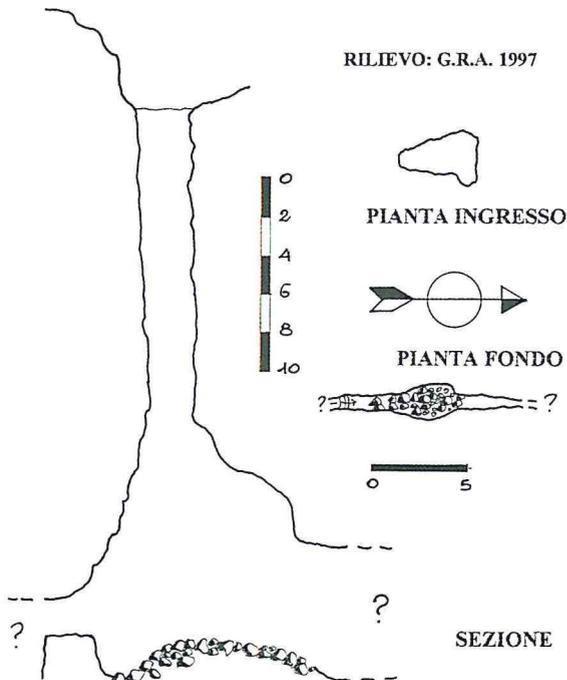
L'ingresso della grotta si presenta basso e in parte occluso da massi di crollo (p.1 del rilievo); il pavimento, inizialmente in leggera pendenza, comunica sulla destra con una breve galleria (p.3 e p.4) caratterizzata da un'alta cortina di concrezioni colonnari. Parallelamente a questa galleria, uno stretto passaggio porta a parti più interne della grotta, raggiun-

gibili più comodamente per altra via. A sinistra del tratto iniziale della grotta, si trova una fitta barriera di colonne e stalagmiti (p.2), attraversate le quali una scivolosa rampa discendente immette in un'ampia sala, il cui suolo annerito rivela una secolare frequentazione dei pastori con le torce di ginepro (p.5 e p.7). Sul pavimento, periodicamente e in occasione di forti precipitazioni, si forma un piccolo lago di qualche decina di centimetri d'altezza. Attraversata trasversalmente la sala e superata un'altra fitta cortina di concrezioni (p.8), si perviene a uno stretto cunicolo allargato dagli speleologi (p.9), superato il quale bisogna affrontare a testa in giù un improvviso salto di circa tre metri che finisce sul bordo di un laghetto (p.10) che occupa il pavimento di una bellissima e candida saletta concrezionata (p.11, p.12 e p.13). Non sono state rinvenute altre prosecuzioni praticabili.

2307 SA/NU - NURRA DE GHIROE 'E SA NURRA -

DORGALI

RILIEVO: G.R.A. 1997



Nurra de Ghiroe 'e sa Nurra (SA/NU 2307)

Comune: Dorgali

Località: Ghiroe 'e Sa Nurra

IGMI: F 500 Sez II

Lat.: 40°12'38"

Long.: 9°34'13,5"

Quota: 750 m slm

Sviluppo spaziale: 33m

Dislivello negativo: - 29 m

Esplorazione e Rilievi: L.Fancello, F.Fancello, M.Mula, M.Ruiu (GRA) 1997

La piccola Nurra de Ghiroe 'e Sa Nurra era ben conosciuta da vecchi pastori e carbonai, alla quale, come al solito, attribuivano profondità insondabili. In ogni caso, sembrava che nessuno fosse più in grado di indicarne la posizione. Tutti indicavano, all'incirca, il fitto bosco che da M.Porcargiu si estendeva fino alla sottostante Codula Ilune, raggiungibile da Iscala 'e Sos Ambinzos.

Un giorno riuscì a convincere Ziu Predu Canu

(il pastore di Bidunie, per intenderci...), allora già ultraottantenne, a portarmi sul posto per indicarmela. Ricordo il suo terrore quando passammo a bordo di un fuoristrada per la stretta e pericolosa carrareccia che da S'Arcu 'e Sa Tuora aggira M.Porcargiu. Ne fu così condizionato che, nonostante l'età, preferì scendere e proseguire a piedi.

In ogni caso, riuscì a mostrarmi con molta precisione la zona dall'alto, dopo avermi raccontato le sue affascinanti avventure in quei monti e numerosi episodi riguardanti quell'area.

Con gli altri speleologi del GRA, comunque, trovammo la nurra anche se con molta difficoltà e dopo alcune infruttuose ricerche. In effetti, la zona è fittamente ricoperta da un bosco di lecci e la cavità si apre a filo di terreno su un'insignificante e ripida pietraia. Per raggiungerla occorre discendere lungo il ripido

versante sud-est di M.Porcargiu, servendosi inizialmente di una vecchia carrareccia di forestazione. In seguito bisogna dirigersi verso il piccolo rilievo a quota 750 m introdotto nella cartografia IGM, dove, circa un centinaio di metri prima di raggiungerlo, in corrispondenza di una pietraia, si apre la nurra. L'ingresso della voragine è abbastanza ampio e impostato su un'evidente frattura. Dal fondo proviene un'avvertibile corrente d'aria. La profondità complessiva è di 29 m; alla base, in corrispondenza di un conoide di pietrame, si dipartono due vie lungo l'asse della frattura. Con lunghe disostruzioni, peraltro in parte tentate, esiste la concreta possibilità di prosecuzione.

Nurra Barisone (SA/NU 2133)

Comune: Dorgali

Località: Dolina Barisone (M.Tului)

IGMI: F 500 Sez II

Lat.: 40°15'19,5"

Long.: 9°35'02"

Quota: 730 m slm

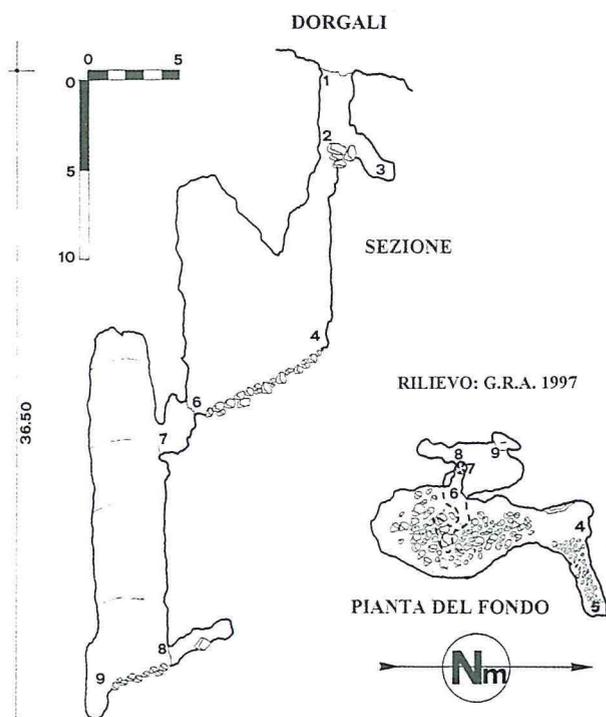
Sviluppo spaziale: 60 m

Dislivello negativo: -36 m

Esplorazione e rilievi: L.Fancello, S.Fronteddu, S.Canzittu (GRA) 1997

La bella Dolina Barisone, ubicata sul versante ovest di M.Tului, ha fatto consumare diverse paia di scarponi agli speleo locali e non, alla ricerca di un passaggio che permettesse loro di accedere al suo interno. Durante le ricerche esterne sono state individuate diverse grotte e piccole voragini, tutte avare di prosecuzioni. Tra le più interessanti trovate, vi è la Nurra Barisone, posta non molto lontano dall'omonima dolina. L'ingresso si apre sulla sommità di un piccolo rilievo calcareo, lungo un'evidente faglia, circa 500 m a sud di Dolina Barisone, al di sopra di un incrocio di sentieri introdotto nella cartografia IGM. L'apertura

2133 SA/NU - NURRA BARISONE (M.Tului)



della Nurra immette inizialmente in un piccolo pianerottolo (p.2), quattro metri più sotto, per poi continuare in verticale per altri 12 m, fino ad un ripido scivolo di pietrame (p.4). Qui gli ambienti sono spaziosi e piuttosto alti, impostati sulla faglia visibile dall'esterno. Alla base dello scivolo c'è una difficile strettoia (p.6), allargata la quale è stato possibile discendere ancora per una quindicina di metri, fino alla base di un bel fusoido con un altro piccolo pozzo sul fondo (p.9) e una breve prosecuzione cieca (p.8), risalente sul lato sud.

Grotta Tuppusone (SA/NU 3063)

Comune: Dorgali

Località: M. Tului

IGMI: F 500 Sez II

Lat.: 40°15'50"

Long.: 9°34'56"

Quota: 711 m slm

Sviluppo spaziale: 39 m

Dislivello negativo: - 1 m

Dislivello positivo: +5 m

Esplorazione e rilievi: L.Fancello, M.Masuri (GRA) 2005.

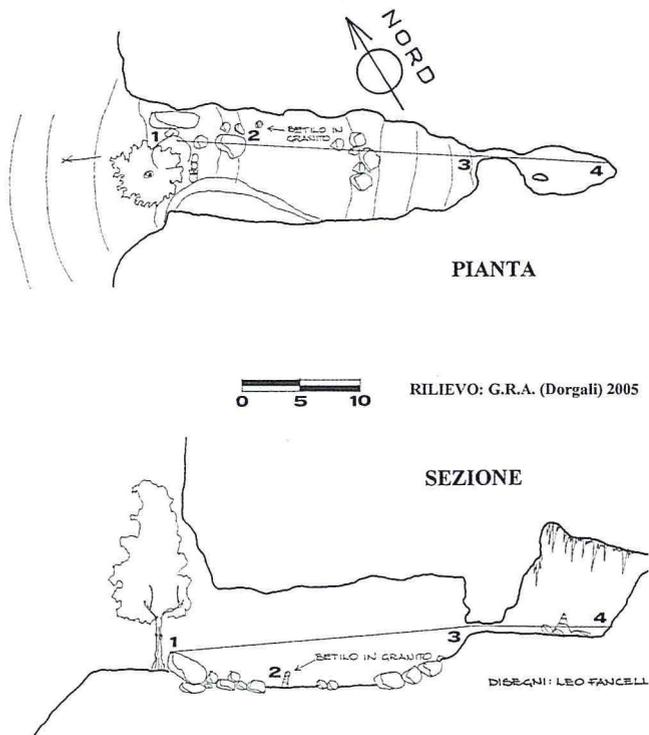
All'interno di molte grotte del Supramonte è abbastanza comune trovare le tracce degli antichi abitanti della Sardegna, legate soprattutto a riti funebri. In effetti, è proprio a causa della presenza delle grotte che è raro trovare domus de janas in quest'area, in quanto le cavità naturali adempievano a questo compito. Resti archeologici sono stati trovati nelle grotte di Sisaia, Sas Fromicas, Corallinu, Su Anzu, Sos Sirios, la Grotta di S'Orcu, Ispinigoli e Bue Marino solo per citare alcuni esempi del territorio di Dorgali.

La Grotta Tuppusone è uno straordinario esempio di utilizzo delle cavità carsiche anche per riti legati probabilmente alla fertilità, in quanto al suo interno è stato trovato un betilo fallico in granito rosa di circa 70 cm d'altezza,

ancora infisso sul pavimento della cavità, con tutt'intorno numerosi cocci di terracotta. Il punto più vicino dove si può trovare il granito rosa, è la sottostante Valle di Oddoene, piuttosto distante dalla falesia di M. Tului, punto dove si apre la cavità. Il grande interrogativo è come hanno fatto i nostri antenati a trasportare all'interno di una grotta in piena parete il betilo in granito. Probabilmente, l'aspetto morfologico dell'area è stato profondamente modificato dalle frane e dai crolli avvenuti attraverso i millenni che ci separano da quegli antichi riti.

La Grotta Tuppusone si trova in parete, in una delle falesie poste sul versante ovest del M. Tului. Fu trovata in maniera fortuita durante ricerche esterne. Per raggiungerla, occorre portarsi sul versante est della vecchia galleria Dorgali-Cala Gonone, risalendo per la strada sterrata che collega il nuovo tunnel con la

3063 SA/NU - GROTTA TUPPUSONE DORGALI

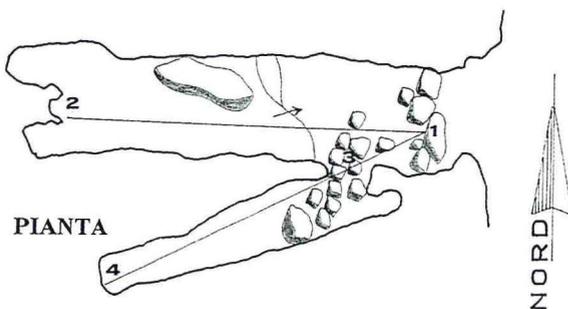




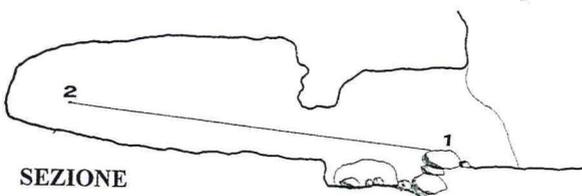
Il betilo granitico della Grotta Tuppusone (foto di M. Masuri)

sommità del M. Tului. Qui, lasciata la macchina, occorre inerpicarsi per il versante ovest della montagna lungo una vecchia carrareccia, sino a raggiungere la spettacolare Dolina di Barisone. Aggirata quest'ultima, discendendo sul versante destro, si raggiunge il bordo dell'alta falesia. Avanzando in direzione sud si perverrà a un piccolo ed evidente terrazzino attrezzato con fix. L'ingresso della grotta si trova circa 20 m più in basso, occultato da un alto leccio. Non sembra esserci possibilità di accesso dal basso in quanto il piccolo terrazzo che delimita l'ingresso della grotta è attorniato da pareti fittamente ricoperte di vegetazione. La grotta è caratterizzata da un ingresso monumentale, dove sono evidenti i resti di un muro in pietra (p.1), che immette in un ampio salone dov'è situato il betilo in granito (p.2). Sul fondo della sala, una breve e ripida salita porta a una stretta apertura (p.3) che permette l'accesso da una piccola camera fittamente concrezionata (p.4). Non sono visibili prosezioni.

2969 SA/NU – GROTTA DI MONTE BARDIA DORGALI



0 1 5 RILIEVO: G.R.A. (Dorgali) 2005



Grotta di M.Bardia (SA/NU 2969)

Comune: Dorgali
Località: M.Bardia
IGMI: F 500 Sez II
Lat.: 40°17'17"
Long.: 9°36'17"
Quota: 772 m slm
Sviluppo spaziale: 18 m
Dislivello positivo: +1 m
Esplorazione e rilievi: L.Fancello, M.Masuri (GRA) 2005.

La grotta, benché piccola, merita di esser citata, in quanto è l'unica presente in quota sul M.Bardia ed è una delle poche in assoluto dell'avara montagna. La grotta era citata e conosciuta da molti pastori e carbonai, i quali l'avevano in particolare considerazione per il fatto che offriva l'unico rifugio nella zona. La

cercammo inutilmente diverse volte, finché Maria Masuri, su precise indicazioni del genitore, durante una ricerca solitaria, riuscì finalmente a individuarla. L'ingresso si trova circa cento metri di quota più in basso della cima della montagna, alla base di una piccola paretina di calcare.

La grotta si presenta con un ingresso ampio, dove sono visibili i resti di muri in pietra (p.1), segno evidente del suo utilizzo umano. La galleria iniziale è alta e ampia, ma finisce inesorabilmente dopo una decina di metri (p.2). Una breve diramazione (p.4), anch'essa senza prosecuzione, è accessibile da un basso passaggio sulla sinistra.

Le grotte della conca di Cala Gonone

La splendida Conca di Gonone, pur selvaggiamente violentata dalla dissennata ed incontrollata crescita urbanistica del villaggio di Cala Gonone, offre ancora un magnifico colpo d'occhio per chi si affaccia sul belvedere panoramico, poco oltre il tunnel della strada provinciale che collega Dorgali con il mare. Questo ampio anfiteatro naturale, compreso tra le falesie di Biddiriscottai a nord e la Codula di Fuili a sud, è anche ricco di grotte e voragini, ubicate talvolta a pochi passi dal centro abitato. In questa circostanza ne vogliamo descrivere alcune che per storia, posizione e caratteristiche meritano essere citate; da sud a nord e da est ad ovest, esse sono:

6. Grotta Cuile Riu Ghioe, cavità vicina ad un antico cuile alla periferia di Cala Gonone;
7. Nurra Riu Ghioe, voragine posta nei pressi della periferia di Cala Gonone;
8. Grotta Su Crou de Pranos, interessante grotta con reperti archeologici;
9. Grotta Cuile S'Istoppinzu, piccola grotta posta sul versante sud di Codula Fuili;
10. Grotta seconda di Cumbida Prantas, un'altra cavità archeologica;

11. Nurra di M. Doschele, voragine che si apre al limite dei basalti quaternari di Cala Gonone;

12. Nurra Dolmen M.Longu, voragine posta a poca distanza dal Dolmen di M.Longu.

Grotta Cuile Riu Ghioe (SA/NU 2107)

Comune: Dorgali

Località: Riu Ghioe

IGMI: F 500 Sez II

Lat.: 40°17'22"

Long.: 9°38'03"

Quota: 85 m slm

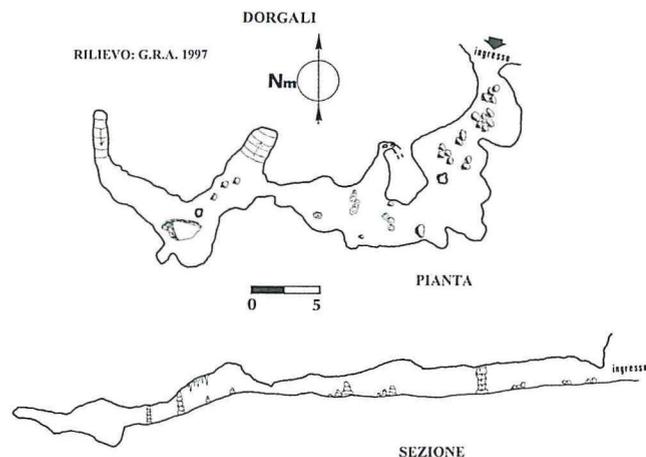
Sviluppo spaziale: 53 m

Dislivello negativo: - 5 m

Esplorazione e rilievi: C.Fancello, S.Canzittu, F.Ruiu, P.Fancello (GRA) 1997.

La grotta si trova a pochi metri dalle rovine di un antico cuile, per raggiungere il quale occorre portarsi sulla strada Cala Gonone-Spiaggia di Cartoe, oltrepassando di un centinaio di metri il depuratore della località balneare, risalendo poi il versante ovest della sovrastante montagna per un altro centinaio di metri. La grotta è stata utilizzata in passato come ricovero per maiali (l'immane rutta terrena); trattasi di una lunga e non molto alta

2107 SA/NU - GROTTA CUILE RIU GHIROE (Cala Gonone)



galleria senza prosecuzioni, leggermente discendente nella parte finale, con all'interno numerose concrezioni, talvolta colonnari.

Nurra Riu Ghiroe (SA/NU 3079)

Comune: Dorgali

Località: Riu Ghiroe – Cala Gonone

IGMI: F 500 Sez II

Lat.: 40°17'26,6"

Long.: 9°37'49"

Quota: 155 m slm

Sviluppo spaziale: 200 m

Dislivello negativo: - 62 m

Esplorazioni e Rilievi: L.Fancello, M.Masuri, P.Serci, S.Fronteddu, F.Pinna (GRA), R.Loru (GSS) 1997-2005

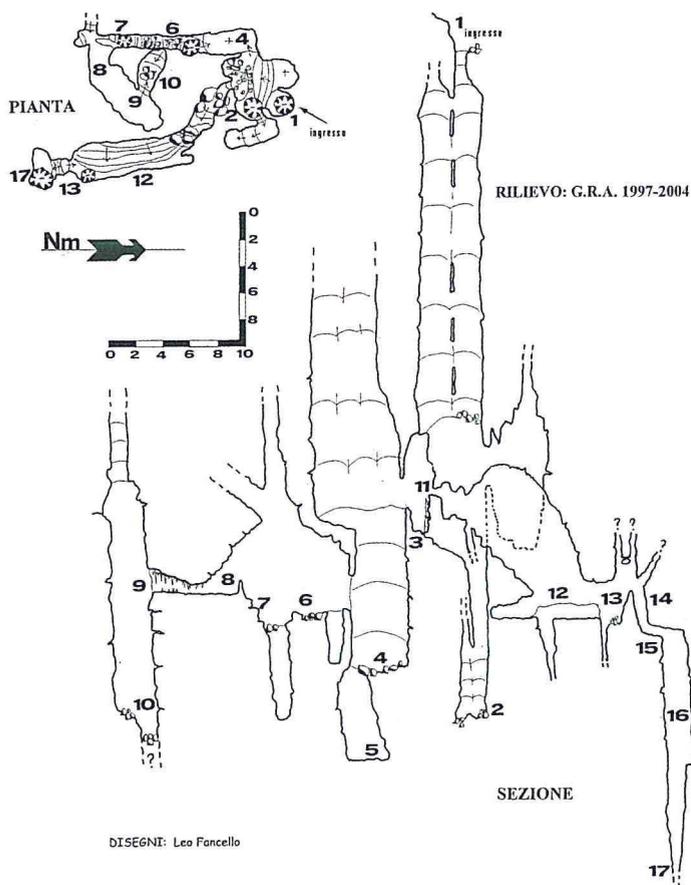
Il ritrovamento della cavità avvenne durante una battuta degli speleologi del GRA, individuando un piccolo buco dal quale proveniva una forte corrente d'aria; allargatolo, discesero fino al fondo di quello che è considerato il pozzo principale. In seguito, nuove esplorazioni hanno consentito di rinvenire altri pozzi e monconi di gallerie sospese, rendendo nel complesso persino difficile la rappresentazione grafica.

Per accedere all'ingresso della Nurra, occorre portarsi sino al depuratore di Cala Gonone, ubicato alla periferia ovest dell'abitato. Aggirando sulla sinistra la struttura, si incontra un sentiero che, passando a lato di alcune baracche abusive in muratura, porta ad una vecchia carrareccia che risale la montagna tenendosi sul fondo del Bacu di Riu Ghiroe. Arrivati ad una piccola pa-

rete che sbarra la strada, occorre salire e attraversare contemporaneamente per una cinquantina di metri sul versante sinistro orografico (destra nel senso di marcia). L'ingresso, non molto visibile, si apre alla base di una bassa parete di roccia.

La grotta ha un funzionamento a "tubo di vento" e dal suo ingresso si sente una forte corrente d'aria in uscita durante i periodi più freddi. L'accesso, stretto e scomodo (p.1 del rilievo), immette in un bellissimo doppio fussoide il cui fondo si trova a -50 m; gli ultimi 12 m sono caratterizzati da un restringimento considerevole delle sezioni. Il fondo è occluso da pietrame di varie dimensioni, in un ambiente dove non è possibile, per

2106 SA/NU - NURRA RIU GHIROE (Cala Gonone)
- DORGALI -



mancanza di spazio tentare alcuna disostruzione (p.2).

A - 34 m, con un acrobatico traverso, è possibile accedere ad un piccolo terrazzino (p.3), oltre il quale si trova una doppia verticale:

- un pozzo da 12 m, il cui soffitto si perde nel buio, che termina su un fondo costituito da grossi blocchi di frana (p.4)
- un secondo piccolo pozzo da 7 m, trasversalmente piuttosto stretto, che termina senza possibilità di altre prosecuzioni (p.5).

Traversando ulteriormente per qualche metro sulla prima delle due verticali, si perviene ad un moncone di galleria, alta e stretta, con il pavimento caratterizzato dalla presenza di piccoli pozzi (p.6).

Superato questo tratto, con una piccola arrampicata (p.7) si arriva ad un basso e fangoso passaggio (p.8), molto concrezionato, sulla sinistra del quale una strettissima frattura verticale (p.9), allargata artificialmente, porta ad un altro pozzo, profondo circa 10 m, dal quale proviene una forte corrente d'aria (p.10). Anche in questo caso il soffitto si perde nel buio; il fondo occluso da grossi massi decreta per adesso la fine alle esplorazioni.

Durante una visita di L.Fancello del GRA con R.Loru del GSS e di A.Autelitano di Iglesias, è stato scoperto un nuovo ambiente terminante con un pozzo: dal terrazzino mediano a -34 m, con una breve arrampicata si raggiunge uno stretto ingresso (p.11) che, in forte pendenza, comunica con uno scomodo corridoio dalle pareti tappezzate da cristalli di calcite (p.12). Un'altra piccola arrampicata ed una successiva discesa (p.13 e p.14), portano ad un basso laminatoio (P.15) oltre il quale si apre un pozzo di circa 18 m (P.16) con alla base una strettoia impercorribile (P.17).

Grotta Su Crou de Pranos (SA/NU 2125)

Comune: Dorgali

Località: Pranos

IGMI: F 500 Sez II

Lat.: 40°15'59"

Long.: 9°36'34,6"

Quota: 340 m slm

Sviluppo spaziale: 150 m

Dislivello negativo: -2 m

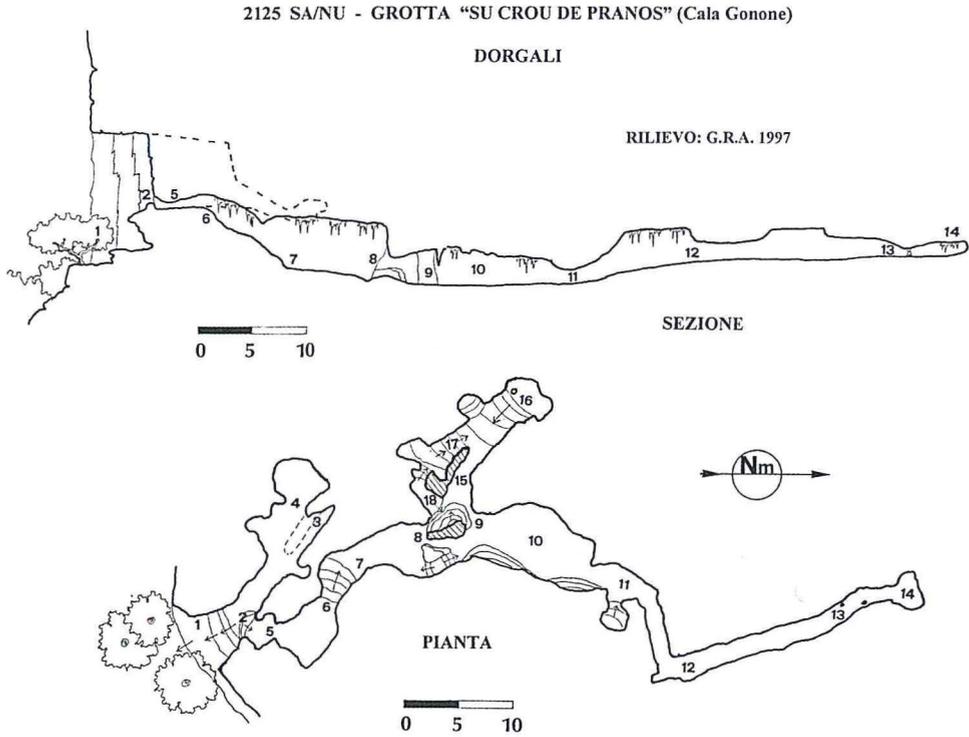
Dislivello positivo: +5 m

Esplorazione e rilievi: L.Fancello, P.Fancello, S.Fronteddu, S.Canzittu (GRA) 1997

La grotta è posta in parete, all'interno di un anfiteatro naturale che chiude il bacu che da M. Bonacoa si sviluppa verso nord-est in direzione di M. Malospes. Il tragitto a piedi comincia laddove il bacu summenzionato interseca la strada di Cumbida Prantas, che inizia in corrispondenza dell'ultimo tornante della SP Dorgali-Cala Gonone. L'alta frattura dell'ingresso, molto visibile, è accessibile con una breve arrampicata. Alla base dell'ingresso, su una ripida pietraia e occultati dalla vegetazione, sono visibili i resti di un villaggio nuragico, dove il GRA ha recuperato un betilo in trachite basaltica esposto al museo di Dorgali. La grotta presenta inizialmente un vasto e alto salone con il pavimento avente una leggera pendenza lungo l'asse E-O (p.1, 3 e 4 del rilievo); qui sono presenti numerosi resti fittili d'epoca nuragica e romana. Vicino all'ingresso, sulla parete destra, uno stretto passaggio (p.2) comunica con una lunga galleria (dal p.6 al p.14) caratterizzata da un'interessante presenza di fauna troglobia e troglofila.

Sul pavimento sono visibili numerose ossa concrezionate di roditori; nelle pareti della parte finale di questa prima galleria, si possono notare straordinari accumuli di fossili.

In una galleria laterale (dal p.9 al p.16) è possibile ammirare stupende concrezioni e cristalli di rara bellezza.



Grotta Cuile S'Istoppinzu (SA/NU 2968)

Comune: Dorgali

Località: S'Istoppinzu

IGMI: F 500 Sez II

Lat.: 40°15'15"

Long.: 9°36'32"

Quota: 224 m slm

Sviluppo spaziale: 39 m

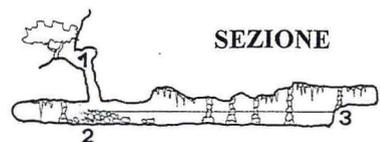
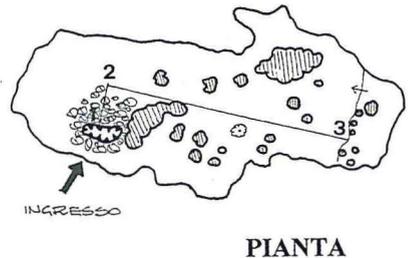
Dislivello negativo: - 3 m

Esplorazione e rilievi: L.Fancello, M.Masuri (GRA) 2004.

La grotta si trova a breve distanza da Cuile S'Istoppinzu, sulla sinistra orografica di un piccolo bacu che confluisce nella Codula di Fuili e che inizia in corrispondenza di un'evidente vasca per la raccolta dell'acqua piovana, posta a lato della strada per Cumbida Pran-

2968 SA/NU - GROTTA CUILE S'ISTOPPINZU DORGALI

RILIEVO: G.R.A. (Dorgali) 2004



tas. Non appena raggiunto un tratto pianeggiante, occorre risalire sul versante sinistro in vista del recinto che delimitava il vecchio orto del Cuile. L'ingresso della grotta è abbastanza visibile a causa delle disostruzioni effettuate per allargarne l'apertura. La cavità inizia con uno stretto e piccolo pozzo di 3 metri (p.1), superabile in libera. L'interno è costituito da una larga e bassa sala riccamente concrezionata.

Grotta II di Cumbida Prantas (SA/NU 2800)

Comune: Dorgali

Località: Cumbida Prantas

IGMI: F 500 Sez II

Lat.: 40°15'08"

Long.: 9°36'30"

Quota: 237 m slm

Sviluppo spaziale: 26 m

Dislivello positivo: +2 m

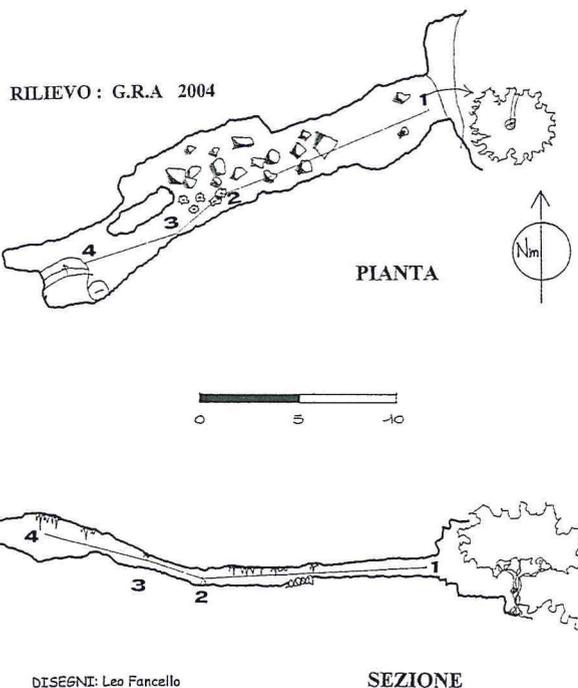
Esplorazione e rilievi: L.Fancello, M.Masuri (GRA) 2004.

La cavità è posta a breve distanza dalla più famosa Grotta di Cumbida Prantas, detta anche Grotta S'Istoppinzu, precisamente sul lato destro dell'anfiteatro naturale dov'è ubicata quest'ultima.

Avendo le due grotte quasi la stessa quota, è sufficiente spostarsi in direzione sud rispetto all'ingresso della prima cavità, traversando su piccole pareti e superando alcuni tratti invasi dalla fitta vegetazione. Dal suo ingresso si può ammirare un bello scorcio della Codula di Fuili.

La grotta è impostata su una bassa galleria d'interstrato, con una piccola sala finale; all'interno sono stati trovati diversi resti fittili e un'importante colonia di geotritoni.

GROTTA SECONDA DI CUMBIDA PRANTAS - DORGALI -



Nurra di M. Doschele (SA/NU 2797)

Comune: Dorgali

Località: Su Tinniperarzu

IGMI: F 500 Sez II

Lat.: 40°16'17"

Long.: 9°37'20"

Quota: 146 m slm

Sviluppo spaziale: 55 m

Dislivello negativo: -55 m

Esplorazione e rilievi: C.Fancello, I.Masuri (GRA) 1999.

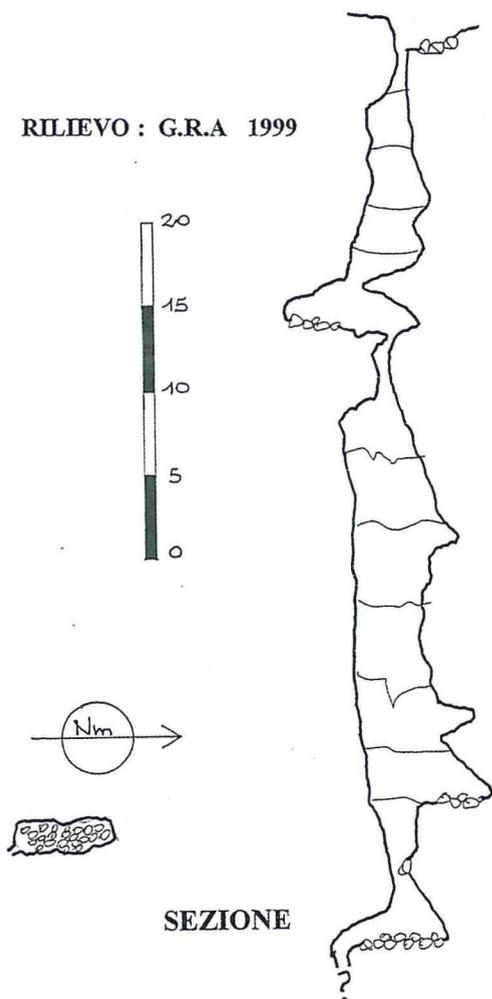
La grotta non è facilmente individuabile, in quanto ha un ingresso piuttosto piccolo, nascosto in un fitto ginepraio. Per raggiungerla occorre imboccare la sterrata che dalla lottizzazione Palmasera, attraversa il bacu che sbocca nella spiaggia di S'Abba Meica. Ab-

bandonata l'auto in corrispondenza di un vecchio fabbricato rurale, costruito su un rilievo basaltico, bisogna procedere in direzione sud ovest verso un pianoro carsico fittamente ricoperto di piccoli ginepri. Qui si apre il poco evidente ingresso della nurra.

La cavità è profonda 55 m, con alcuni ripiani intermedi. Al fondo chiude su un tappo di pietrame, con una piccola impercorribile frattura sul lato sud. Pericolo di frane.

NURRA DI M. DOSCHELE - DORGALI -

RILIEVO : G.R.A 1999



Nurra Dolmen di M. Longu (SA/NU 2798)

Comune: Dorgali

Località: M.Longu

IGMI: F 500 Sez II

Lat.: 40°16'48"

Long.: 9°36'03"

Quota: 525 m slm

Sviluppo spaziale: 62 m

Dislivello negativo: -33 m

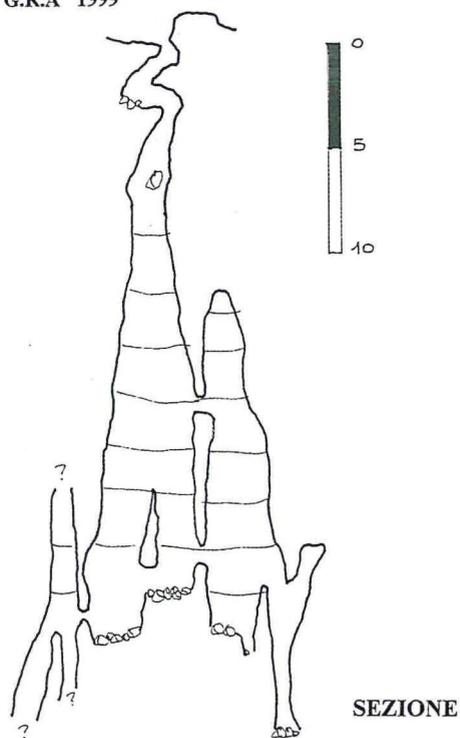
Esplorazione e rilievi: C.Fancello, P.Fancello, T.Murgia (GRA) 1999.

L'ingresso della nurra è posto alla base di una piccola falesia sopra il dolmen di M.Longu, nella conca di Cala Gonone. Per raggiungere il dolmen, basta seguire i cartelli turistici, il resto è facile...

La cavità è piuttosto complessa e per certi versi ha una genesi molto simile a quella della

NURRA DOLMEN DI M.LONGU - DORGALI -

RILIEVO : G.R.A 1999



Nurra di Riu Ghioe (SA/NU 3079), con diversi fusoidi paralleli, con il fondo a diversi livelli, chiusi alla base da tappi di pietrame.

Le grotte delle falesie del Golfo di Orosei

Già dal 1989 gli speleologi e gli speleosub del GRA, unitamente agli amici tedeschi Mahler e Morlock, al cecoslovacco Slezak, al sassarese R.Loru con i suoi colleghi del GSS, si sono lanciati in una serie di esplorazioni in quelle grotte emerse e sommerse del Golfo di Orosei che poi si sono rivelate essere tra le più grandi e profonde del Mediterraneo.

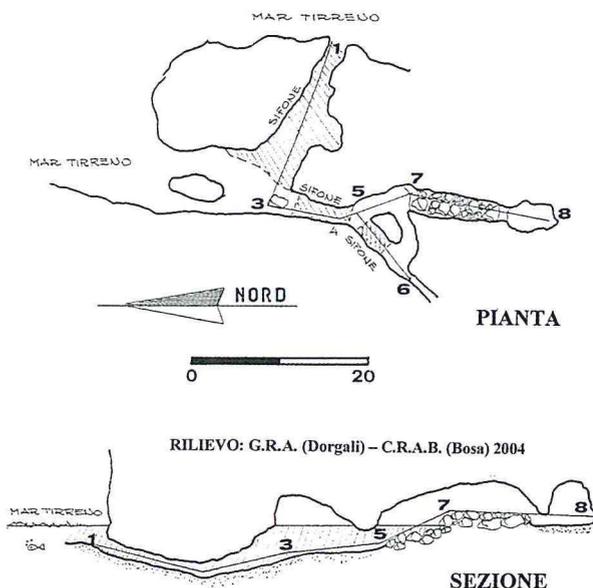
A tal fine giova ricordare le esplorazioni effettuate nella grotta di Utopika, la Risorgenza di Ispuliggidenie, la Grotta del Fico, la Grotta del Bel Torrente, la Risorgenza di Cala Luna, le Grotte del Bue Marino.

Negli ultimi anni, quelle esplorazioni sono state riprese e completate da équipes più numerose, più attrezzate e determinate, giungendo a risultati clamorosi.

Nonostante la speleologia locale sia rimasta "piccola piccola" in quanto a risorse umane e materiali, le ricerche e le esplorazioni sono proseguite in tutto il Golfo di Orosei con grande impegno, unitamente ad amici del CRAB di Bosa e talvolta a quelli dello SCN e del GGN di Nuoro. Alcuni delle nuove grotte sono ancora in corso di esplorazione e ne daremo conto in un prossimo futuro; qui ci limiteremo a relazionare su quattro cavità, che, da sud a nord, sono:

13. Grotta di P.ta Giroves, piccola grotta in parte sommersa;
14. Grotta di Costa Giroves, grotta strutturata su più livelli, molto interessante;
15. Grottone Su Disterru 'e Mare, cavità impostata su un'importante frattura;
16. Grotta seconda di Costa Oddoana, grotta con una larga e alta galleria rettilinea.

2965 SA/NU – GROTTA DI PUNTA GIROVES BAUNEI



Grotta di Punta Giroves (SA/NU 2965)

Comune: Baunei

Località: P.ta Is Giroves

IGMI: F 500 Sez II

Lat.: 40°13'08"

Long.: 9°37'43"

Quota: -2 m slm

Sviluppo spaziale: 85 m

Dislivello positivo: -6 m

Esplorazione e rilievi: L.Fancello, M.Masuri (GRA) – C.Logias, T.Addis (CRAB) 2005.

L'ingresso (p.1.) è posto a due metri di profondità, alla base della falesia ubicata 750 m a sud di Cala Luna. La prima parte, completamente sommersa, scende sino a 6 m di profondità, per poi risalire all'aria dopo una ventina di metri (p.3). In questo punto esiste un'ampia sala con una doppia uscita in mare

aperto, in direzione nord. A sud si trova un piccolo passaggio sifonante lungo circa 5 m, che riporta all'aria (p.5); qui esiste una biforcazione: a sinistra un breve laghetto termina in corrispondenza di una galleria ingombra di massi di crollo (p.7), terribilmente impastati di argilla rossa, superati i quali si perviene ad una sala dal pavimento sabbioso (p.8), senza prosecuzioni visibili. A destra, un altro piccolo passaggio sifonante immette in un condotto che, svoltando a sinistra, retroverte con un bypass verso il laghetto precedente; proseguendo senza svoltare, si finisce invece su una frattura dalla quale proviene acqua dolce, senza però alcuna possibilità di superarla a causa delle sue ridotte dimensioni (p.6).

Grotta di Costa Giroves (SA/NU 2964)

Comune: Baunei

Località: P.ta Is Giroves (Golfo di Orosei)

IGMI: F 500 Sez II

Lat.: 40°13'11"

Long.: 9°37'43"

Quota: 0 m slm

Sviluppo spaziale: 110 m

Dislivello positivo: +14 m

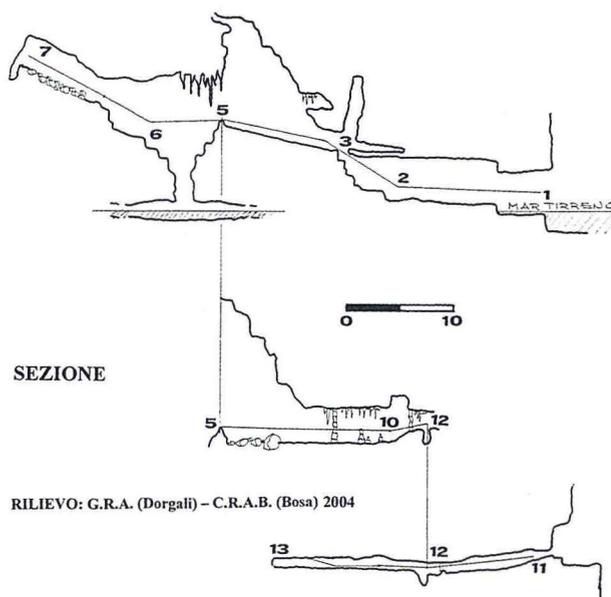
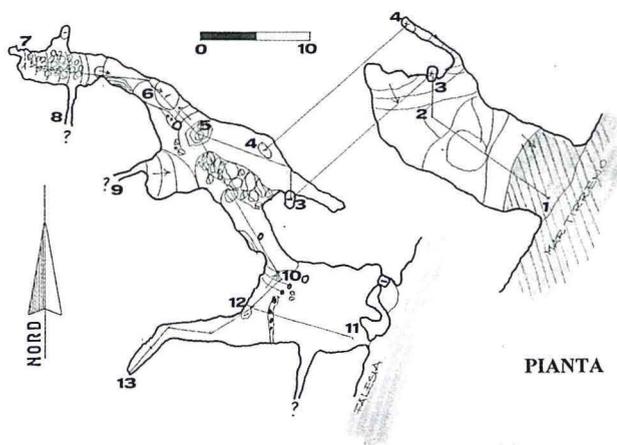
Esplorazione e rilievi: L.Fancello, M.Masuri (GRA) - C.Logias, I.Lelli (CRAB) 2005.

L'ingresso della grotta, raggiungibile solamente via mare, è poco visibile ed è ubicato 500 m a sud della spiaggia di Cala Luna.

Inizialmente la cavità presenta due ampi gradini (p.1), di cui uno semisommerso, che introducono ad un'ampia sala ascendente con le pareti ed il pavimento modellati dal moto ondosso e dall'antico scorrere delle acque carsiche (p.2). Qui, uno stretto cammino sul soffitto (p.3) immette nella parte mediana di un livello superiore. Procedendo in direzione nord-ovest, si incontra uno stretto passaggio che riporta alla galleria iniziale sottostante (p.4); in seguito, superato un gruppo di concrezioni (p.5),

2964 SA/NU – GROTTA DI COSTA GIROVES BAUNEI

RILIEVO: G.R.A. (Dorgali) – C.R.A.B. (Bosa) 2004



RILIEVO: G.R.A. (Dorgali) – C.R.A.B. (Bosa) 2004

uno sprofondamento imbutiforme con le pareti gradonate sbarrata la strada (p.6). Alla base di questo esiste un piccolo laghetto sifonante su due lati, però con un'altezza impercorribile. Risaliti al livello superiore, il pavimento si in-

clina bruscamente verso l'alto. In sommità la galleria finisce (p.7), ma a lato esistono diverse fratture da dove provengono forti correnti d'aria p.8 e p.9). Alcuni tentativi di allargamento non hanno dato i frutti sperati: occorre molto più tempo ed applicazione. Però, riteniamo che nuove disostruzioni possano permettere la scoperta di nuovi rami in connessione con la frattura che dal vicino Grottone di Su Disterru 'e Mare si estende in direzione sud ovest, ad intercettare la Grotta del Bel Torrente.

Ritornati sui propri passi e superato il tratto mediano, si perviene ad un'ampia e alta galleria, che confluisce in una larga e bassa sala (p.10) dove sono visibili belle concrezioni, anche colonnari. Qui, in direzione sud-ovest, inizia un breve meandro senza storia, lungo una decina di metri (da p.12 a p.13). Alcune aperture di questa sala si affacciano direttamente sulla falesia esterna (p.11).

Grottone Su Disterru 'e Mare (SA/NU 2963)

Comune: Baunei

Località: Su Disterru (Golfo di Orosei)

IGMI: F 500 Sez II

Lat.: 40°13'14"

Long.: 9°37'42"

Quota: 6 m slm

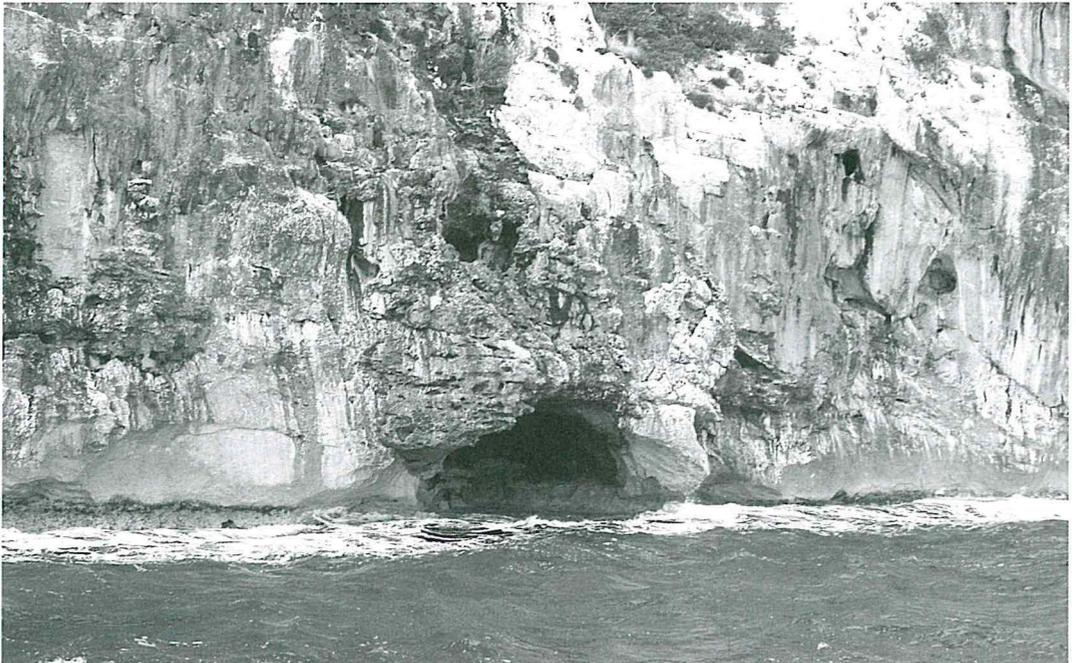
Sviluppo spaziale: 47 m

Dislivello positivo: +8 m

Esplorazione e rilievi: L.Fancellor, M.Masuri (GRA) 2005.

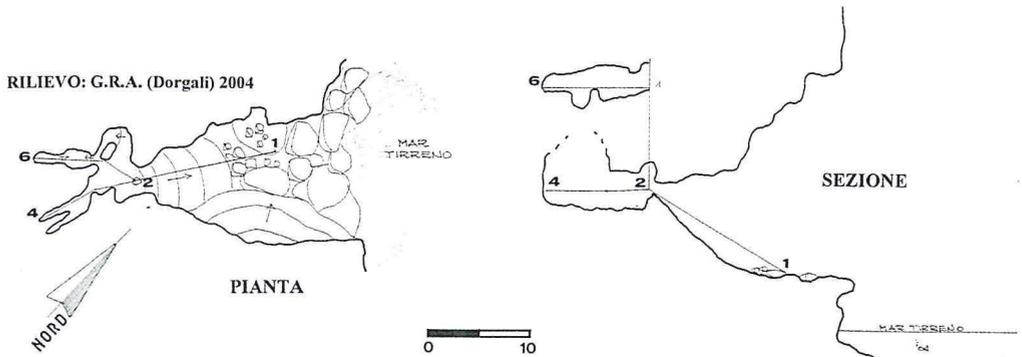
Il grottone è posto all'apice di una frattura che si estende in direzione sud-ovest. Il suo ampio portale d'ingresso è raggiungibile via mare, ed è ubicato subito dopo la piccola Cala di Su Disterru, 500 m circa a sud di Cala Luna; ad esso si perviene arrampicandosi sul solco di battente alla sua base.

Il grottone presenta un pavimento fortemente inclinato, sul quale occorre letteral-



L'imboccatura della Grotta di Costa Giroves (foto di M. Masuri)

2963 SA/NU – GROTTONE SU DISTERRU 'E MARE
BAUNEI



mente inerpicarsi: inizialmente si superano dei grossi blocchi di frana (p.1), in seguito si sale per un instabile pendio di sabbie eoliche del Tirreniano. Sulla sommità di questo pavimento (p.2) esistono brevi prosecuzioni, leggermente discendenti, divergenti rispetto all'asse principale (p.4 e p.6 della poligonale di rilievo).

Grotta II di Costa Oddoana (SA/NU 3062)

Comune: Dorgali

Località: Oddoana (Golfo di Orosei)

IGMI: F 500 Sez II

Lat.: 40°14'04"

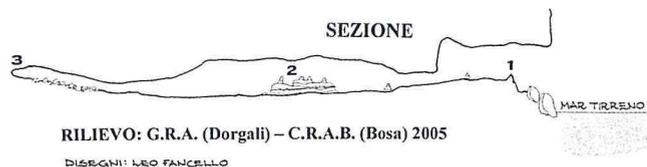
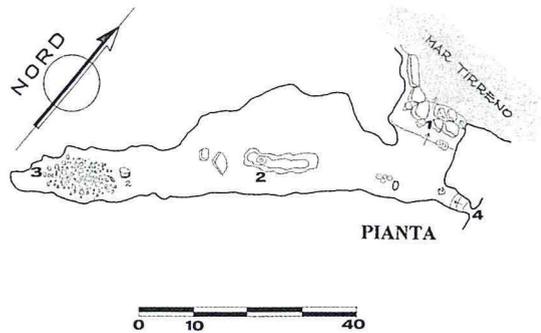
Long.: 9°37'34"

Quota: 6 m slm

Sviluppo spaziale: 111 m

Esplorazione e rilievi: L.Fancello, M.Masuri (GRA) – I.Lelli, C.Logias (CRAB) 2005.

3062 SA/NU – GROTTA 2a DI COSTA ODDOANA
DORGALI



Questa grotta, unitamente alla Grotta prima di Costa Oddoana (SA/NU 3061), i cui lavori sono ancora in corso e saranno pubblicati al più presto, è una di quelle lasciate troppi anni a languire in falesia.



Panorama della Costa Oddoana (foto di M. Masuri)

Il suo ampio ingresso si trova poco a sud della piccola insenatura di Cala Oddoana, in un'ampia rientranza della costa, 6 m sopra la superficie del mare; per raggiungere la grotta occorre arrampicarsi su grossi blocchi di roccia staccatisi dalla falesia (p.1). La galleria rettilinea che si diparte dall'ingresso è enorme, e ci ha sorpreso non poco. Il grande ambiente è dominato da un gruppo concrezionale centrale (p.2), di là del quale la grotta prosegue per ancora una quarantina di metri, per poi spegnersi in una zona impostata su interstrato (p.3). Una breve diramazione sulla sinistra dell'ingresso, finisce con una piccola apertura a picco sulla falesia. Il pavimento è costituito prevalentemente da sabbie rosse Tirreniane.

Bibliografia

- ASSORGIA, BENTINI, DERNINI, *Nuove conoscenze sulle grotte costiere del settore di Cala Luna*. Estratti dal Volume: Atti del X Congresso Internazionale Studi Sardi
- ASSORGIA, CARDIA, *Ricerche speleologiche nel settore costiero compreso fra Cala Luna e cala Ziu Santoru*. Estratto da Bollettino della Società sarda di scienze naturali. Vol.II
- CAROBENE, PASINI, *Contributo alla conoscenza del Pleistocene superiore e dell'Olocene del Golfo di Orosei* Bollettino Società Adriatica di scienze Vol.LXIV
- CARTA G., *La grotta Porcheri*. Dorgali Gruttas e Nurras n.3/1976

- COLUMBU M., *Note su alcune grotte della Prov. di Nuoro*. Rass.Spel.Italiana 1955 Vol.II
- CUCCU L., *La grotta di Cumbida Prantas*. Speleologia Sarda n.58/86
- DEROSI S., *Ramo della Gruviera nella grotta Toddeitto*, La Nostra Speleologia Nov.90. Boll.del GG Triestino
- FANCELLO L., *Die Hole Bue Marino*. UIS Cave Diving Magazine n.6/94
- FANCELLO L., *Il Catasto Sifoni della Sardegna*. Speleologia n.30/1994
- FANCELLO L., *Ancora esplorazioni speleosubacquee in Sardegna*. Sardegna Speleologica n.2/92
- FANCELLO L., *Notizie dalla Sardegna*. Speleologia n.24/1991
- FANCELLO L., *Novità dalla Sardegna*. Speleologia n.26/1992
- FANCELLO L., *Novità dalla Sardegna*. Speleologia n.28/1993
- FANCELLO L., *Sardinia*. UIS Cave Diving Magazine n.3/91
- FANCELLO L., *Il Golfo di Orosei*. Alp n.156 1998
- FANCELLO L., *Il Catasto Sifoni della Sardegna*. Speleologia n.30/1994
- FANCELLO L., *Le grotte inedite della Codula di Fuili*. Sardegna Speleologica n.9 1996
- FANCELLO L., *Speleo*. Terra e Acqua n.1
- FANCELLO L., Rivolta, Mulas *Le grotte del territorio dorgalese: 1° censimento* Monografia GRA 1997
- FANCELLO L. e MUCEDDA M., *Esplorazioni Speleosubacquee alla grotta del Bue Marino di Dorgali*. Sardegna Speleologica n. 4/93
- FANCELLO L. e MUCEDDA M., *Sa Grutta de S'Orcu, ovvero sa Rutta Niedda*. Sardegna Speleologica n.12
- FANCELLO, MULAS, *Nuove grotte del Supramonte di Dorgali II*. Sardegna Speleologica n.7
- FANCELLO, MULAS, *Nuove grotte nel Supramonte di Dorgali*. Terra e Acqua n.5
- FANCELLO, MULAS, *Nuove grotte nel Supramonte di Dorgali I*. Sardegna Speleologica n.6
- GRASSI L., *Sardegna estate 1986*. Niphargus n.1/86 Boll.romano
- HOVORKA J. *Sardegna 87*. Speleoforum 88-1988)
- HOVORKA, BENYSEK, *Expedition Sardegna-Grotta del Bue Marino*. Speleoforum 91
- ICART J. *Sardenya 78*. Bollettino AEG Spagnolo n.29
- LONGHETTO, OLIVETTI, PANI, *Attività estiva in Sardegna*. Grotte n.39
- MAHLER A., *Verkarstung der karbonatgebiete am Golfo di Orosei*
- MIRAGOLI M., *Sa Crificcio*. Il Grottesco n.44
- MUCEDDA M., *I lavori al Bue Marino* Bollettino G.S.Sassarese n.12
- MUCEDDA M., *Rami secondari della Grotta del Bue Marino*. Bollettino GSS n.10
- MUCEDDA M., *I lavori al Bue Marino 1990* Bollettino GSS n.12
- PANI A., *Anno 1968: spedizione a Cala Luna* Sardegna Speleologica n.12
- SLEZAK M., *Sardegna 91: grotte del Bue Marino*. Speleoforum 92-1992
- SLEZAK M., *Sardegna 92: grotte del Bue Marino*. Speleoforum 93
- TANDA G., *L'uso antropico delle grotte naturali nella preistoria Sarda*. Atti convegno sul Carismo in Sardegna 2002

Ichnusa, un deposito sotterraneo di ghiaccio in Norvegia

di Laura Sanna, *Gruppo Speleo Ambientale Sassari - ASProS*

La dolina di Steinugleflåget é una delle piú grandi depressioni carsiche della Norvegia, localizzata nel Plurdal (Mo i Rana, Nordland), uno dei fiordi piú settentrionali, quasi a cavallo del Circolo Polare Artico. In questa regione fluviocarsica, uno spettacolare canyon orientato nord-sud e alimentato dalla cascata di Sprutfossen (risorgente della grotta Jordbrugrotta) si interrompe di fronte a una soglia rocciosa. L'acqua riappare qualche chilometro piú a valle, dalla sorgente vaclusiana di Plura (400 m slm). Da questa risorgente verso l'inghiottitoio, il tragitto ipotetico di questo fiume sotterraneo puó essere tracciato da due grandi doline di crollo: Trolkjerka e Steinugleflåget. In quest'ultima, nell'agosto 2009 durante una campagna di rilievo organizzata dal prof. Stein Erik Lauritzen (Università di Bergen) e indirizzata allo studio dei meccanismi di formazione dei grandi vuoti carsici, é stato rinvenuto un deposito di ghiaccio perenne, non evidente dall'esterno perché coperto da uno spesso deposito di crollo. Come nel caso della scoperta di una grotta, i primi esploratori possono dare il nome al nuovo oggetto. Ed ecco qui l'idea di chiamarlo "Ghiacciaio Ichnusa", unica occasione per la Sardegna di averne uno, almeno fino alla prossima glaciazione! Per dovere di cronaca, non é ancora ben chiaro se si tratti effettivamente di un ghiacciaio, perché le osservazioni preliminari non hanno potuto evidenziare l'effettivo scorrimento della massa, ma é plausibile un suo lento movimento per gravità verso valle dentro i condotti carsici.



Area di studio

Mo i Rana é una zona di "carso classico" della Norvegia settentrionale, in cui rocce alloctone di età Caledoniana giacciono sopra un basamento Precambriano, costituito da graniti e gneiss, appartenente allo scudo Fenno-Scandinavo. Le rocce carbonatiche sono

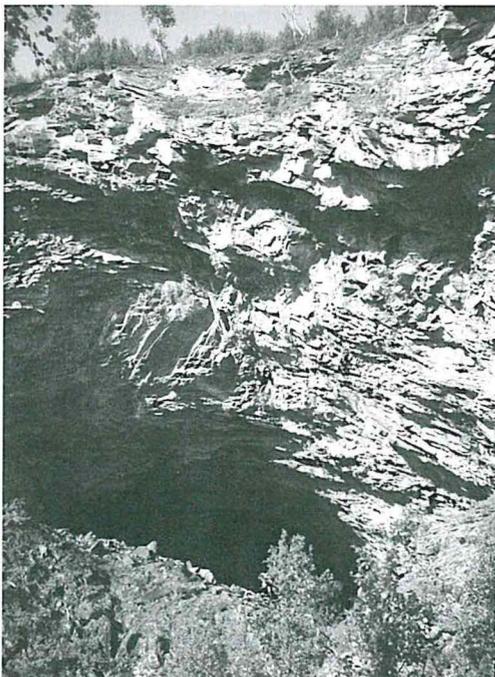


Veduta nord della dolina di Steinugleflåget

presenti quasi esclusivamente dentro l'unità caledoniana, di età cambro-siluriana (circa 500 Ma) o piú antica, e in quest'area sono tutte ricristallizzate in marmi di diversa composizione che affiorano come lunghe fasce strizzate dentro il basamento cristallino.

Nonostante l'area sia per la maggior parte dell'anno coperta da una spessa coltre di neve, le ricerche speleologiche hanno portato alla conoscenza diversi fenomeni carsici importanti tra cui spiccano alcune grosse macroforme (la dolina di Steinugleflåget e quella di Trollkjerka) prodotte dall'intensa dissoluzione prodotta durante il periodo di scioglimento dei nevai e il relativo recapito di queste acque, la risorgente di Plura.

Durante l'ultimo decennio, il corso sotterraneo del fiume Plura (Mo i Rana) che emerge dall'omonima risorgente é stato esplorato dagli speleosub per oltre 2,5 km e ha rivelato la presenza di grandi gallerie circolari a una



Veduta nord della dolina di Steinugleflåget

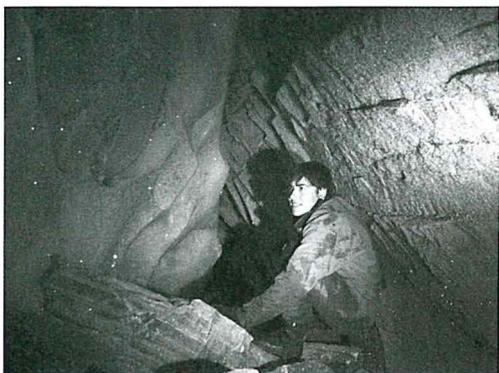
profondità relativamente bassa (<30 m), che seguono la foliazione e i giunti di esfoliazione della roccia, entrambi grosso modo parallele all'attuale superficie topografica. Le esplorazioni si sono fermate circa 1 km (in linea d'aria) verso monte rispetto alla sorgente dove una profonda spaccatura scende oltre -112 m. Questo punto é molto vicino alla dolina di crollo di Steinugleflåget.

Questa depressione ha 100 m di diametro e pareti strapiombanti di circa 50 m di profondità, simile a un piccolo Tiankeng. Descritta per la prima volta da Oxaal nel 1914, il suo ingresso si apre a una quota di 450 m slm ed é delimitato da un anello di fratture concentriche e da piccole strutture a graben che probabilmente penetrano in profondità fino a oltre 200 m dal piano di campagna. Il suo fondo, inclinato verso nord, é completamente occupato da grossi blocchi rocciosi. Il fiume sotterraneo é accessibile nella parte sud di questa depressione carsica attraverso un piccolo ingresso che conduce a ambienti sotterranei che si sviluppano lungo profonde fratture che penetrano per circa 100 m dalla superficie e diverse centinaia di metri di sviluppo, fino a chiudere su un sifone poco distante dagli ambienti sommersi piú remoti esplorati nella risorgente del Plura.

Trollkjerka é un crollo semicircolare che si apre nel versante occidentale del canyon del Plura, di cui però non si conosce nessun condotto carsico, perché il fondo risulta completamente ostruito da materiale roccioso collassato dalle sue pareti aggettanti.

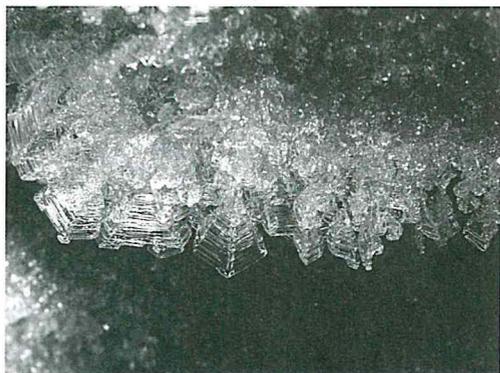
Il deposito di ghiaccio

Il rilievo di dettaglio della depressione di Steinugleflåget ha rivelato nella sua parte nord e sotto un pavimento di blocchi dello spessore di circa 4-5 m, l'esistenza di un corpo ghiacciato (denominato "Ghiacciaio Ichnusa"), non evidente dall'esterno e che si



Scallops di ablazione sul deposito di ghiaccio

sviluppa sotto l'attuale fondo della dolina. Stretti passaggi tra i massi hanno permesso di esplorare una galleria lunga circa 50 m che si incunea tra il marmo della parete rocciosa della dolina e quella del deposito di ghiaccio, in cui è ben esposta con continuità una successione di 5 m di spessore di ghiaccio limpido, localmente con qualche ciottolo. Attualmente l'accumulo di ghiaccio sembra essere rappresentato solo da qualche piccolo speleotema stagionale. In questo condotto sono attivi un'intensa circolazione d'aria e processi di sublimazione come dimostrano gli ampi scallops di ablazione osservati sulla

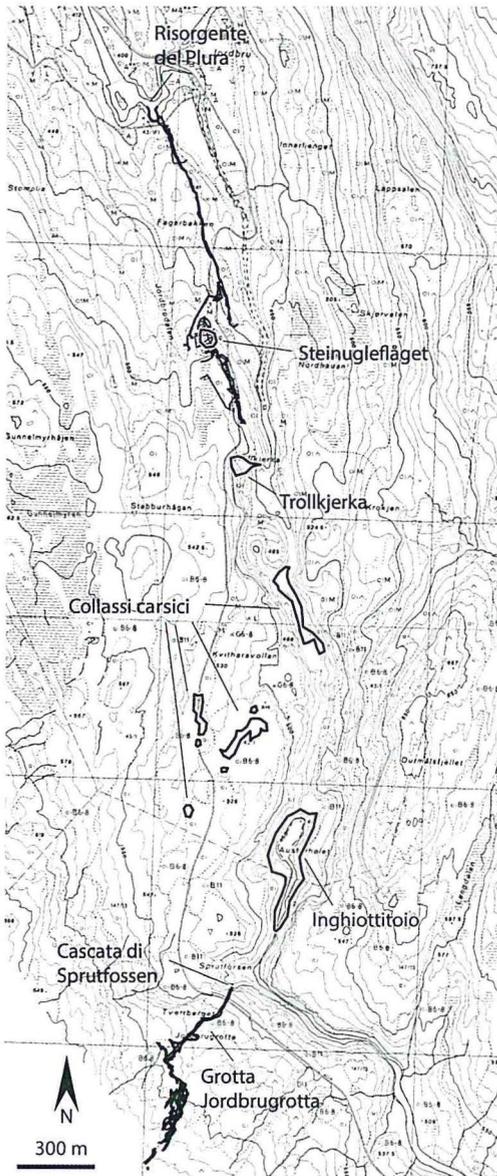


Cristalli di ghiaccio crescono per sublimazione sulla parete rocciosa

parete di ghiaccio e i grossi cristalli di ghiaccio sulle pareti rocciose. Verso la parte bassa di questa galleria è stato possibile osservare la massa ghiacciata fino ad una profondità di circa 6-7 m, lungo la sezione di un pozzo inesplorato (per mancanza di attrezzatura adeguata: corde e ramponi) che drena l'acqua di fusione della neve e di stillicidio relativo alle piogge estive. Nella zona gli speleologi norvegesi riportano solo la presenza di ghiaccio nella dolina di Trollkjerka, ma qualche anno fa Rick Stanton racconta di aver esplorato la risorgente con alcuni speleosub inglesi osservando del ghiaccio alla base della frana terminale che chiude una galleria asciutta lungo la direzione principale nella sorgente del Plura (oltre la biforcazione che scende a ovest verso le parti profonde della grotta). Dal rilievo questo punto risulta circa 70 m a nord-est dalla dolina di Steinugleflåget.

Conclusioni

Queste scoperte aprono nuove importanti prospettive nello studio dell'evoluzione del carsismo del Plurdal: c'è l'evidenza diretta che il ghiaccio si formò prima dell'ultimo stadio di collasso della dolina di Steinugleflåget e che quindi solo successivamente la volta di un grosso vuoto ha ceduto aprendo l'immensa bocca della depressione, ricoprendo la massa ghiacciata. Ulteriori interessanti indizi sulla speleogenesi dell'area sono forniti dall'attraente ipotesi che i due depositi di acqua solida (quello nella dolina e quello nel ramo asciutto della risorgente) siano un singolo corpo consolidatosi nel complesso carsico del Plura che occupa lo stesso piano di gallerie, ma attualmente non praticabili proprio perché occluso dal ghiaccio. Si tratterebbe del relitto di periodi climatici più rigidi, succedutisi a una prima fase calda in cui grosse quantità di acque correnti in regime freatico permisero lo sviluppo del sistema carsico. Il



I principali fenomeni carsici del Plurdal: morfologia delle doline e poligonali delle cavità (da Norwegian Cave Diving Association)

nuovo rilievo di dettaglio della dolina ha rivelato un sistema di faglie e fratture concentriche connesse con la depressione che possono approfondirsi per più di 200 m sotto

l'attuale piano di campagna. In questo senso la dolina di Steinugleflåget assomiglia per forma e dimensioni ai grandi Sotanos del Messico (breccia pipe). Il vuoto iniziale in cui avvenne il crollo, deve essere collocato sotto l'attuale limite di esplorazione e quindi a più di 100 m sotto il livello di base. Un'inusuale spiegazione che suggerisce che l'attuale quota della sorgente é secondaria e derivata dall'innalzamento del suo livello per riempimento del letto del fiume da parte dei sedimenti. Questa interpretazione implica l'esistenza di grossi condotti carsici sepolti da sedimenti glaciali e/o riempiti di ghiaccio. Ulteriori ricerche ed esplorazioni aiuteranno nella miglior comprensione di questo straordinario ambiente carsico ghiacciato.

Bibliografia

- LAURITZEN S.-E., (1996) – *Karst landforms and caves of Nordland, North Norway*. – Guide for Excursion: Climate Change Karst Record Congress, 5-16 agosto 1996: pp 160.
- LAURITZEN S.-E., SANNA L. (2010) – *Karst-related collapse and a Tiankeng-type structure in the Plura fluviokarst, Rana, Nordland, Norway*. – 29th Nordic Geological Winter Meeting. Oslo, 11-13 gennaio 2010: 110.
- OXAAL J. (1914). *Kalkstenshuler i Ranen*. Norges Geologiske Underokelse 69: 1-46.
- SANNA L., LAURITZEN SE., STANTON W.R. (2010) – *Ichnusa Glacier: new evidence of perennial ice deposit in Steinugleflåget doline (Plura Valley - North Norway)*. 4th International Workshop on Ice Caves, Obertraun, Austria, 5 – 11 giugno 2010: 32-33.
- WOLFE TE. (1967). *The Jordbruen area of northern Norway: an example of high latitude karst*. National Speleological Society, Bulletin 29: 13-22.

Anche la Sardegna alla Grotte du Chamois

di Salvatore Cabras, Riccardo De Luca, Jo De Waele, Laura Sanna, SSI

Il primo Campo Internazionale al "Chamois"
Nell'autunno del 2008 uno di noi (JDW) fu contattato da Philippe Audra con l'invito a partecipare a un interessante campo speleologico-esplorativo internazionale in una grotta nelle Alpi dell'Alta Provenza in Francia. La Grotte du Chamois, pur essendo una modesta grotta di poco più di 3 km di sviluppo, aveva infatti tutta l'aria di poter dare accesso a un grande sistema carsico. Circa 50 metri sotto l'ingresso, situato in parete, si trova una grande sorgente con portate medie di oltre 1 metro cubo al secondo (3 volte Su Gologone), le cui acque danno origine a una spettacolare cascata alta oltre 80 metri. L'obiettivo del campo è riuscire a entrare nel sistema attraverso l'ingresso fossile raggiungendo questo imponente fiume sotterraneo.

L'appuntamento fu fissato per il 13 agosto nel villaggio pittoresco di Aurent, raggiungibile solo a piedi (o con quad) con una camminata di circa 45 minuti. In tre (Riccardo, Badore e il belga) partimmo con direzione Porto Torres, poi Genova, Nizza e su per le Alpi Marittime direzione Digne-les-Bains. I materiali abbondano (serviranno mute) e riempiono la pur capiente macchina del belga. Dai racconti di Philippe, infatti, sapevamo bene che la grotta inizia come una condotta non sempre larga interrotta da tre sifoni che, per l'occasione, dovevano essere parzialmente svuotati con una pompa sommersa. Nelle settimane prima del campo i nostri amici francesi si erano adoperati nel trasportare materiali, strumentazione e cibo vario all'ingresso della cavità. Un gruppo eletrogeno, taniche di benzina e conserve erano

stati elitrasportati sotto l'ingresso, mentre cibi freschi venivano portati di volta in volta dai partecipanti al campo. Sono una trentina di speleologi provenienti, oltre che dalla Francia, dall'Austria, dalla Germania, dalla Svezia, dall'Ungheria, dalla Slovenia, dal Mauritius e, appunto, dalla Sardegna e anche un altro italiano, dal Piemonte.

Il viaggio è confortevole e piuttosto veloce. Facciamo pure una sosta a Nizza in un famoso negozio sportivo (dove i sardi fanno il pieno) prima di approdare al parcheggio dove, gioco-forza, si deve lasciare l'auto. Poco prima, nell'ultimo villaggio (Castellet-lès-Sausses) durante una sosta per riempire le nostre bottiglie a una fontana pubblica, abbiamo conferma del campo dalle parole del sindaco. Il paesello evidentemente non vede l'ora che questi strani speleologi trovino un sistema chilometrico. E dalle parole entusiaste del primo cittadino apprendiamo anche che troveremo ad attenderci molti colleghi, anche stranieri. Parole che trovano conferma alla fine della stradina sterrata, dove vediamo auto con targhe slovene, ungheresi e austriache.

Mentre prepariamo il materiale da portare nel villaggio-campo base, rigorosamente a spalla, arrivano gli organizzatori del campo, Philippe Audra e Jean-Claude d'Antoni Nobécourt. Con loro c'è uno speleologo svedese, uno spilungone da far invidia anche al belga. Da loro apprendiamo inoltre che dovrebbe arrivare un quad, guidato da uno dei pochi abitanti di Aurent, che porterà un bel po' di materiale giù, in particolare bevande e cibi vari (è una fortuna per noi, considerato il carico che abbiamo) e qualche sacco



La grandiosa cascata del Coulomp, le cui acque (in media oltre 500 L/s) escono dalla Grotte des Chamois (Foto di R. De Luca)

speleo potrà trovare un passaggio sul carrello. Poco dopo giunge il quad, che viene caricato velocemente per poi sparire in discesa lungo il sentiero. Lo ritroveremo giù, tra un'oretta circa. Così iniziamo la lunga discesa verso questo pittoresco villaggio, Aurent, dimenticato da tutti. Lo vediamo da lontano, nel fondovalle, su uno sperone che separa due fiumi. Spicca la chiesetta, vicino alla quale si trova il rifugio che ci ospiterà per tutto il campo.

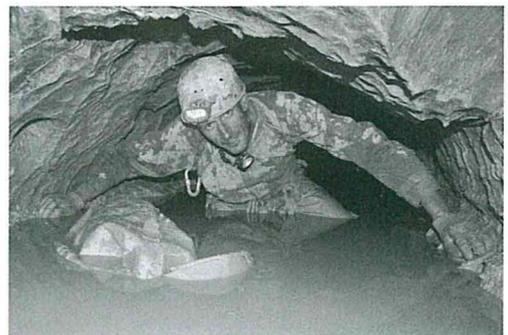
Il villaggio d'Aurent è veramente bello, incassato tra montagne alte intorno ai quali volteggiano gli avvoltoi. Nel centro del nucleo abitato composto da una trentina di case si trova una fontana che ci rifornisce di acqua e funge anche da frigorifero. Il mulino ad acqua restaurato di recente, il cimitero, diverse piante da frutto testimoniano che quello era un tempo un villaggio pressoché auto sufficiente benché assai isolato. Il rifugio si trova a pochi metri dalla chiesa. È composto da due piani, un piccolo bagno, e attrezzato con dei letti per ospitare fino a una trentina di escursionisti. La cucina è sistemata nel piano terra, composta da due fornelli a gas e una lunga dispensa messa su un tavolo sostenuto da alcuni massi. Il cibo non mancherà di certo.

Troviamo sul posto già alcuni speleo e iniziano

le classiche chiacchiere di meandri, fango, acqua, sifoni e fragili appigli su pareti da scalare. Il tutto in varie lingue, dall'inglese al francese, un po' di tedesco, sloveno e, naturalmente, sardo. Facciamo subito una bella figura tirando fuori dai nostri sacchi bottiglie di cannonau, confezioni di pane carasau, alcune forme di pecorino, salsicce e prosciutto di Urzulei. Non poteva anche mancare la bottiglia di Mirto.

Di sera si fa anche la prima riunione in cui Philippe ci spiega come si svolgerà il campo. Da subito si capisce che questi francesi faranno sul serio.

I sifoni erano già stati disinnescati nei giorni precedenti, quindi il primo passo consiste nel fare un giro nella grotta in modo da essere poi indipendenti nei giorni successivi. Gli obiettivi, di fatto, sono l'esplorazione dei rami nuovi (e non solo) scoperti poco più di un anno prima, il loro rilevamento, la documentazione fotografica e alcune ricerche scientifiche (idrologiche). Ci sarà un collegamento telefonico tra l'ingresso della grotta, distante 45 minuti da Aurent, il campo base nel rifugio al villaggio, e tre stazioni in grotta, l'ultima delle quali oltre i tre sifoni. Questo si rende necessario in caso di pioggia (che potrebbe riempire i sifoni) o in caso di un malaugurato incidente. Dopo le spiegazioni e presentazioni finiamo la giornata con un bel ar-



Il terzo sifone, lungo una quarantina di metri, in cui, malgrado sia svuotato, ci si bagna completamente (Foto di R. De Luca)



La squadra "sarda", all'uscita del terzo sifone parzialmente svuotato mediante pompe sommerse (Foto di R. De Luca)

rosto di pecora, comprato dal pastore di zona che ricorda quelli della terra da cui siamo partiti.

L'indomani partiamo tutti verso l'ingresso della grotta, seguendo il fiume copioso (Coulomp) che esce dalla risorgente omonima che sta alla base del sistema che stiamo andando a esplorare. Dopo poco più di mezz'ora, dietro l'ennesima curva nel torrente e un guado dall'acqua gelida, rimaniamo a bocca aperta alla vista della grandiosa cascata sopra la quale si trova la risorgente. Solo la cascata meritava la visita, e fa ben sperare in cosa potremo scoprire all'interno della grotta. Un altro quarto d'ora e siamo sopra il burrone da dove precipita l'acqua. Riempiamo tutte le bottiglie (l'acqua in grotta non è potabile perché fangosa) e scorgiamo l'ingresso della cavità, 50 metri più in alto, situato in parete. È lì che staremo qualche notte. Un delicato passaggio con corrimano in parete ci consente di arrivare sull'ingresso e la sua stretta balconata, su cui si svolgeranno molte delle attività sociali come colazioni, pranzi e cene. I posti per dormire, invece, sono limitati a un anfratto a fianco al gruppo elettrogeno e alle taniche di benzina che profumano quel inconsueto dormitorio, in un'altra nicchia che può contenere altre due persone, e in una tenda piazzata in una saletta la-

terale della grotta che può ospitare ben quattro speleologi. Dormire nella galleria della grotta, invece, è impossibile per la sensibile e fredda corrente d'aria in uscita. Questa parte esposta, invece, funge da ripostiglio per tutti i materiali, dalle corde e sacchi, ai trapani, a tutti gli alimenti e le attrezzature personali. La cucina, invece, è sistemata a fianco all'ingresso, sulla cengetta calcarea che si affaccia sul burrone. Occorre fare molta attenzione per evitare di scaraventare qualche collega giù, con conseguenze quasi sicuramente fatali. È qui che viene installata anche l'antenna di trasmissione e ricezione per il ponte radio che ci mette in comunicazione con il campo a valle. L'esperto delle comunicazioni radio è una nostra vecchia conoscenza, Chouca, del Groupe Ulysse Spéléo di Lione, uno degli esploratori di Lovettecannas nel 2001.

Dopo un pranzo veloce (dobbiamo entrare in acqua poco dopo) e una vestizione lunga (vanno messe le mute) finalmente si entra per una visita quasi turistica. Già dopo poche decine di metri siamo costretti a entrare in acqua bassa e fangosa. La condotta, larga in media un metro, ci costringe ad avanzare piano, per lo più in acqua. I nostri colleghi rimangono meravigliati dai nostri canti che mettono tutti di buon umore. I sifoni sono parzialmente svuotati consentendoci di passare abbastanza agevolmente. Se piovesse molto fuori, questi passaggi si riempirebbero abbastanza velocemente costringendoci a innescare le pompe. Ecco perché viene installato un cavo telefonico che porta ben oltre i sifoni, fino ad un primo campo base ipogeo, da dove, in caso di necessità, si può rimanere in contatto con il mondo esterno e sostare per alcuni giorni, grazie anche alle provviste di cibo già portate in loco. Troviamo la pompa sommersa nel terzo sifone, una visione contemporaneamente rassicurante e preoccupante.

Dopo i sifoni la grotta si fa decisamente più interessante. Le condotte diventano molto più

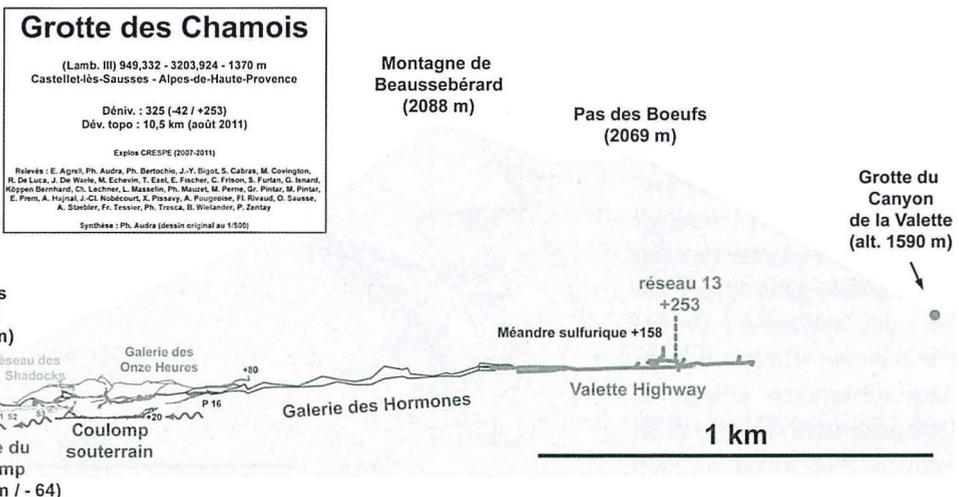
ampie e si riesce ad avanzare con passo spedito. Vediamo anche che questi ambienti sono stati visitati da poche persone finora. Questa è la prima volta che entrano speleologi da oltre un anno. Man mano che andiamo avanti la grotta si fa sempre più grande, raggiungendo a 1 km dall'ingresso oltre 10 metri di diametro: la Galerie des Hormones. Tutti questi rami sono stati solo parzialmente rilevati, spesso è stata fatta soltanto la poligonale, e le misure dettagliate di tutto questo sono tra gli obiettivi principali del campo internazionale. Mentre la maggior parte dei nostri compagni sono già sulla via del ritorno, noi tre visitiamo velocemente parte delle grandi gallerie. È deciso: domani torneremo qui a fare fotografie, esplorare un pochino e, se rimane tempo, fare il rilievo.

Usciamo a notte inoltrata e facciamo un'abbondante cena a base di conserve, e vino naturalmente.

L'indomani, mentre altri due gruppetti entrano a esplorare e rilevare altre zone nella grotta, ai sardi è affidato il compito di raggiungere il termine a monte della Galerie des Hormones per cercare di trovare la prosecuzione, finendo anche di attrezzare un pozzo. Sulla via d'andata iniziamo a fare delle fotografie di questa gigan-

tesca galleria, impiegando molto tempo per tentare di raggiungere risultati soddisfacenti. La grotta fa sentire la sua voce grazie al boato di un crollo avvenuto in un suo angolo remoto. Dopo oltre 5 ore raggiungiamo finalmente il fondo della grotta assegnatoci e iniziamo ad armare il pozzo descritto da Jean-Claude. Questo, malauguratamente, scende verso il torrente temporaneo finendo in un sifone pensile, abbastanza stretto. Il pozzo, tuttavia, consente di raggiungere una serie di gallerie fossili inesplorate che si sviluppano a un livello intermedio per diverse centinaia di metri. Rileviamo il pozzo e togliamo le corde, poi torniamo sui nostri passi per dare un'occhiata più dettagliata al fondo grotta, anche perché si sente una discreta corrente d'aria. E infatti, sotto un soffitto a dir poco franoso, tra le lastre staccate si scorge una fessura, larga 1 dm, da dove si sprigiona una fortissima corrente d'aria. Facciamo un saggio di scavo ma ben presto ci rendiamo conto che serviranno mezzi ben più pesanti. Di fatto, nei giorni seguenti altre squadre torneranno diverse volte a lavorare su questa fessura, senza però riuscire a superare l'ostacolo.

Dopo una breve pausa per mettere qualcosa dentro lo stomaco (il formaggio rivestito da



pepe nero rimarrà certamente nei nostri ricordi) decidiamo di tornare sui nostri passi facendo altre fotografie. Le gallerie da rilevare, infatti, ci impiegherebbero per troppe ore, e visto che abbiamo le attrezzature adeguate per fare belle fotografie è preferibile spendere il nostro tempo in questa attività. Ignari dell'ora tarda, finiamo di documentare, anche nelle zone strette con acqua e fango, ben oltre mezzanotte, per uscire verso le tre del mattino. Per fortuna i nostri compagni di avventura, usciti dalla grotta parecchie ore prima (stavano tutti già dormendo), non si sono preoccupati troppo. Facciamo la cena, abbondante, poi a nanna.

L'indomani contattiamo il campo base ad Aurent per fare un resoconto delle cose fatte, chiedendo a Philippe soprattutto di far arrivare materiale da disostruzione, poi iniziamo a fare i bagagli per lasciare il posto ad altri (nell'ingresso della grotta possono pernottare al massimo 8 persone). Per noi l'avventura speleo in Francia è finita, lasciamo per ora ad altri il compito di continuare le esplorazioni che si promettono esaltanti. Noi, infatti, faremo un giro turistico nella Riserva Geologica dell'Alta Provenza, tra siti fossiliferi (tra ammoniti, pentacrini e ichtyosauri) e paesaggi mozzafiato. Un po' di turismo non fa mai male, secondo noi, e magari torneremo a dare una mano d'aiuto ai nostri amici francesi l'anno prossimo.

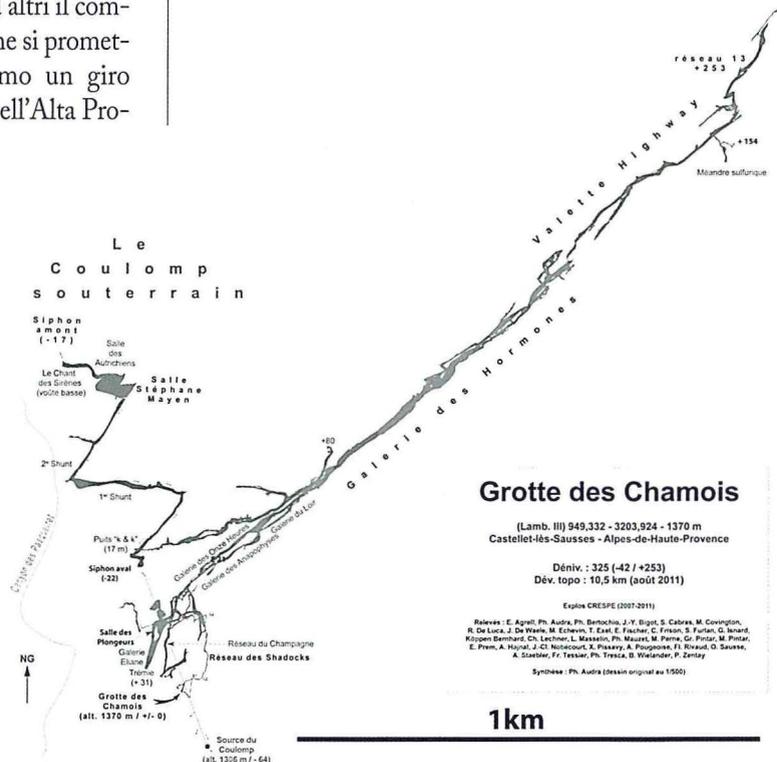
Dopo due giorni di turismo torniamo in serata al campo base di Aurent anche per sentire gli sviluppi nelle esplorazioni, e con nostra grande gioia appuriamo che i due ungheresi e un austriaco hanno scoperto il Coulomps sotterraneo proprio la notte precedente. Si tratta di un fiume da 1000 litri al secondo

che è stato percorso per circa 200 metri a valle e a monte. Il bilancio del campo, che da lì a poco avrà termine, si può senz'altro definire molto positivo: oltre 1 km di gallerie topografate (ora il sistema raggiunge i 4,8 km di sviluppo), un altro km esplorato ancora da mettere in carta e, soprattutto, il più grande torrente sotterraneo della Francia ancora tutto da scoprire. Le esplorazioni in questo fiume, tuttavia, si prospettano abbastanza complicate, vista la quantità di acqua e la sua temperatura (5 °C).

Ma a noi ora rimane ancora un altro grande punto interrogativo: la nostra fessura soffiante, dove anche dopo 4 giorni di disostruzione non si è riusciti a passare. Cosa si cela là dietro?

Il secondo Campo Internazionale

L'estate del 2010 ci vede impegnati nell'organizzazione del primo Campo Speleologico Internazionale in terra Sarda, chiamato "Supramontes". Quasi 90 speleologi prove-



nienti da ben 11 paesi ci terranno occupati per oltre un mese. Con rammarico dobbiamo dare forfait ai nostri amici francesi, che dovranno fare a meno delle cibarie sarde. Durante il 2° campo internazionale nella Grotte des Chamois, dal 14-25 Luglio 2010, ventuno speleologi di 5 nazionalità (stavolta senza Italiani) hanno rilevato oltre 3 km di gallerie, portando il sistema ad oltre 8 km di sviluppo. La “nostra” strettoia ha dato accesso ad una serie di bellissime gallerie lunghe mezzo chilometro (Valette Highway), con chiusura su strettoia e risalite. Il tratto fossile finale della Galerie des Hormones, che comprende la strettoia, è stato chiamato “Italian Boulevard”. Il prossimo campo estivo (il terzo) si sarebbe tenuto dal 10 al 20 agosto 2011.

Il ritorno, terzo Campo Internazionale

La curiosità era troppo grande. Malgrado gli impegni, troppi, e la stanchezza, in due (Laura e il belga) riusciamo a ritagliarci 3 giorni da spendere con gli amici Francesi. Questa volta viene anche la famiglia (Delia, Thomas e Nicholas) a dare man forte (mah!). Arrivo il 18 agosto 2011 con discesa al villaggio di sera. Troviamo il gruppo di speleo multilingue a cena, e la triste notizia che i viveri stanno scarseggiando. Altro che festa di fine campo! L'indomani partiamo su per il fiume Coulomp, bambini a seguito, fino ad un bagno improvviso del piccolo Thomas in uno dei guadi, a dire il vero assai impegnativi. La famigliola fa retrofront mentre noi, insieme a Matija della Slovenia, proseguiamo. Mentre Laura ammira la cascata e il bellissimo paesaggio, arrivo all'ingresso e iniziamo a preparare un pranzo a base di pasta. Sappiamo di dover entrare in grotta per finire una risalita in fondo, con una permanenza sottoterra di almeno 14 ore. Verso l'ora di pranzo entriamo nei gelidi sifoni, abbassati dalle pompe, e ci avviamo verso gli ambienti grandi e belli del Chamois. Non vedo

l'ora di vedere la strettoia famosa, verso la fine dell'Italian Boulevard (fine Galerie des Hormones).

Hanno fatto un bel lavoro su questa strettoia, i nostri amici Francesi. Circa 10 metri di angusto passaggio, allargato a sufficienza per passare, con una corrente d'aria fortissima che costringe a chiudere gli occhi per evitare che questi si riempiano di polvere. Appena dopo la strettoia la grotta si fa larga, poi si alza il soffitto. Percorriamo un centinaio di metri di bella galleria con antiche concrezioni e un letto fluviale dai ciottoli levigati e scuri. Una meraviglia. Dopo un quarto d'ora giungiamo al bivacco profondo, vicino al “meandre sulphurique”. Mangiamo qualcosa e iniziamo a preparare il materiale per la risalita in artificiale. Le squadre precedenti, di cui faceva parte anche Matija, sono risalite già oltre 130 metri, ma continua a salire con pozzi belli e grandi. Matija ci fa strada lungo i pozzi e meandri, attraverso qualche strettoia, ma spesso in corda. Siamo ormai a più di 200 metri sopra la quota d'ingresso. Finalmente arriviamo all'ultimo pozzo, e Laura inizia a mettere i chiodi col trapano. Passiamo le seguenti 3-4 ore a salire, chiodo dopo chiodo, fino ad uscire dal grande pozzo e trovarci sulla base di un ennesimo camino. Dobbiamo desistere per mancanza di materiale e per stanchezza. Ci sono almeno altri 8 metri da fare, poi la grotta sembra farsi stretta. Non ci resta che guadagnare, con calma, l'uscita, non prima di aver scattato diverse foto nel Valette Highway.

Il giorno dopo la risalita verrà terminata dall'instancabile Matija e Matt Covington, americano di stanza a Postumia. Chiude circa 10 metri più in alto su strettoie da allargare, a 253 m sopra la quota d'ingresso.

Con queste esplorazioni la Grotte du Chamois ha superato i 10 km di sviluppo, per un dislivello di 325 metri (-42/+253m). E l'aria si sente in almeno due punti stretti, probabili obiettivi delle prossime esplorazioni.

Documentiamo il buio

Corso nazionale di fotografia in grotta

di Cristiana Cilla e Marcello Vargiu, *CER Sardegna SSI*

Conoscere e documentare il mondo sotterraneo attraverso le immagini è sicuramente uno dei modi più semplici e diretti per promuovere il territorio e una via preferenziale per consentire di tutelare il delicato mondo ipogeo. La documentazione delle scoperte è una delle parti che maggiormente affascina chi esplora le cavità carsiche e che ha lo scopo di documentare e di presentare l'ambiente sotterraneo agli altri speleologi, ma soprattutto al resto del mondo.

In questo progetto lo speleo-fotografo riveste un ruolo fondamentale, è infatti attraverso le sue immagini che si possono trasmettere sensazioni ed emozioni, ma soprattutto una corretta visione di quello che è il mondo ipogeo. La formazione etica di questa figura è stata alla base del 50° Corso Nazionale di III Livello di fotografia in grotta "Documentiamo il Buio" che si è svolto ad Oliena nei giorni 17/18/19 giugno 2011, che ha visto la partecipazione di 14 speleo-fotografi provenienti da tutta la Sardegna.

Un panorama di docenti di livello internazionale, tra cui citiamo Antonio Danieli, Michel Renda, Jean-Marie Chauvet (lo speleologo scopritore dell'omonima grotta francese, importante per la presenza di pitture rupestri del Paleolitico) e Armando Lazzari, si è confrontato nei tre giorni di corso con gli speleo isolani.

Più che un classico corso unidirezionale, si è trattato di una tavola rotonda con un forte scambio di esperienze e di conoscenze tra relatori e corsisti, che non si è interrotto neanche

durante le pause o le lunghe cene.

Il corso ha toccato tutti i maggiori e più spinosi punti su cui da sempre la speleologia fotografica internazionale si confronta, come i diritti d'autore delle foto e la collaborazione tra varie equipe fotografiche, portando ad esempio diversi casi di competizione tra fotografi che nel recente passato hanno interessato il mondo speleologico francese, e che hanno portato all'irrimediabile danneggiamento di diverse splendide cavità.

Con un'interessante presentazione di Michel Renda sulle Lechuguilla Caves, le magnifiche e delicatissime grotte localizzate nel parco nazionale delle Carlsbad Caverns National Park in New Mexico, si è introdotto l'importante argomento dell'etica fotografica e della collaborazione tra fotografi, topografi ed esploratori. Il fotografo infatti è l'occhio attraverso il quale il mondo vede e comprende la tutela dell'ambiente carsico; fotografare comportamenti eticamente scorretti può trasmettere all'utente finale un messaggio errato e mettere in cattiva luce l'intero mondo speleologico. In quest'ottica la programmazione dei percorsi da seguire in fase di esplorazione risulta essere di fondamentale importanza, poiché consente sia al topografo sia al fotografo di poter svolgere al meglio il proprio ruolo, limitando al massimo l'invasività della presenza umana. Un argomento, questo, che dovrebbe essere maggiormente preso in considerazione in ogni esplorazione, e che meriterebbe un consistente approfondimento.

L'analisi dei portfolio che ogni corsista ha

presentato, ha consentito di analizzare le criticità di ogni scatto e, attraverso queste, di comprendere come posizionare le luci e le persone per poter ottenere degli scatti corretti e a forte impatto visivo. Questo argomento è stato sicuramente il più importante dal punto di vista tecnico e, attraverso alcune simulazioni in sala, ha consentito di sperimentare e spiegare l'importanza dell'analisi della scena e del soggetto principale della foto, attorno al quale creare il set di luci. Il corso si è concluso con un assaggio di fotografia 3D, vista la fortissima esperienza che i quattro docenti hanno maturato con il team internazionale La Salle, di cui sono soci fon-

datori, che ha aperto a molti dei corsisti un mondo totalmente nuovo.

Un classico corso di tre giorni per spiegare la fotografia in grotta può sicuramente sembrare limitato, ma in questo caso è stato sufficiente per correggere alcuni piccoli errori e trasmettere l'importanza dell'etica e della collaborazione. L'esperienza di questo corso si è infatti tramutata nei mesi seguenti in una cooperazione tra i diversi partecipanti che si sono riuniti in più occasioni a formare dei laboratori fotografici in grotta, dove confrontarsi, analizzare e risolvere le diverse criticità che di volta in volta si sono presentate.



(Foto di A. Godel)

Esplorazioni speleosubacquee nella Grotta del Bel Torrente

di Huber Zistler e Manne Reise

Durante il mese d'Agosto del 2012 un affiatato team di speleosub, composto Toddy Wälde, Hubert Zistler, Manne Reise e Jogi Decker ha portato a termine un'importante esplorazione all'interno della grotta sommersa del Bel Torrente, nella costa orientale della Sardegna.

La grotta, da anni oggetto di esplorazioni da parte di numerosi gruppi internazionali, sembra essere la sbocco naturale a mare, del sistema sotterraneo che fa capo alla Codula di Sisine. Questo sistema di gallerie sommerse non risulta percorso da significativi corsi sotterranei, ma si attiva in occasione di consistenti precipitazioni. Un'altra ipotesi plausibile sulla provenienza delle acque di questo sistema è quella di una comunicazione diretta, con il profondo sistema di gallerie, che fa capo alla grotta di Lovetecannaas e Murgolavò, entrambe situate sugli altipiani calcarei nella zona di assorbimento denominata Su Canale. Per il momento si tratta solo di supposizioni, che potranno essere avvalorate da future e sistematiche colorazioni già peraltro in programma da parte dei gruppi sardi che da anni operano in questa porzione di Supramonte.

Il team è stato impegnato per ben 4 giorni in lunghe immersioni, oltre l'impegnativo sifone terminale denominato *Multi Teco*. Questo sifone, lungo 740 m e profondo 63, era già stato esplorato nel 2010 dallo stesso team con la collaborazione di Rick Stanton.

Al termine del sifone una grande galleria aerea lunga 540 m, con altezze superiori ai 20 m, conduce ad un altro sifone (S3), limite delle precedenti esplorazioni. Il gruppo dopo un lungo trasporto nella parte aerea delle attrezzature, ha

permesso al compagno di spedizione Toddy Wälde di immergersi ed iniziare l'esplorazione di questa nuova parte della grotta.

Questo nuovo sifone risulta essere 5 m più in alto del sifone S2 ed è situato alla base di un salto verticale di 13 m. Per raggiungere il sifone bisogna arrampicare lungo una parete con l'aiuto di uno spezzone di corda, rendendo ancora più complessa la progressione.

Toddy si è immerso in solitaria in quest'ultimo sifone, ed ha percorso una galleria sommersa lunga 100 metri, con una profondità massima di -17 metri, emergendo in una nuova galleria aerea. Purtroppo visti i lunghi tempi di percorrenza e l'ora oramai tarda, ha dovuto fare rientro, e rimandarne l'esplorazione. Nei giorni successivi il team ha esplorato delle nuove condotte sommerse tra il sifone S2 e S3, e portato a termine il rilievo delle parti aeree esplorate, constatando che le nuove condotte terminali sembrerebbero puntare diritte verso il cuore della Codula Sisine. Nella spedizione il team ha utilizzato apparati rebreather, in particolare il nuovo CCR laterale SF2.



