

Sardegna Speleologica

Rivista della Federazione Speleologica Sarda
Anno XIV - N. 22 - Giugno / Dicembre 2005



Sardegna Speleologica

Rivista della Federazione Speleologica Sarda

N° 22 - Giugno / Dicembre 2005



Federazione Speleologica Sarda
Corso Vittorio Emanuele, 129 - Cagliari
telefono: 070-655830
e-mail: speleosa@tiscali.it
www.sardegnaSpeleo.it

In copertina:

Speleomantes geni con le uova. 11 aprile 2005, giorno del ritrovamento. "Sa Duchessa", Domusnovas

Foto di M. Pellecchia

Retro di copertina:

"La Valle dei Wafer". Rami nuovi di "Pozzo Medros", Domusnovas

Foto di P. Belluz

Luca Sgualdini durante un'immersione fotografica. "Grotta del Bel Torrente", Baunei

Foto di J. Bohnert

Autorizzazione del Tribunale
di Cagliari n. 20 del 15.5.1992

Direttore Responsabile:

Mario Pappacoda

Redazione:

Isacco Curreli, Mario Pappacoda, Sergio Pillai

Hanno collaborato a questo numero:

J. Aneris, J. Bohnert, P. Corona, G. Grafitti, H. Jantschke, L. Montanaro, M. Mucedda,
A. Oertel, S. Papinuto, V. Piras, A. Ribotti, V. Tuveri, M. Villani

Traduzioni dal tedesco per l'articolo "Novità dalla Grotta del Bel Torrente":

B. Branca, M.A. De Luca e M. Murgia

Fotocomposizione: Isacco Curreli e Sergio Pillai

Stampa: Tipografia Dott. Tullio Mulas s.r.l. - Via Sonnino 127, 09100 Cagliari - tel.: 070/669346

La rivista viene inviata ai Gruppi Speleologici iscritti alla Società Speleologica Italiana.

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

Gli articoli impegnano esclusivamente gli Autori.

Le riviste in scambio vanno inviate a Federazione Speleologica Sarda, C.so Vitt. Emanuele 129, 09100 Cagliari.

SOMMARIO

Ricordo di un amico <i>Mario Pappacoda</i>	Pag. 2
Sul ritrovamento e il monitoraggio di una nidiata di <i>Speleomantes genei</i> (Temminck & Schlegel, 1838) (Amphibia Urodela Plethodontidae), in una galleria mineraria dell'Iglesiente (Sardegna sud-occidentale) <i>Silvestro Papinuto</i>	Pag. 3
Novità dalla Grotta del Bel Torrente <i>Jürgen Bohnert, Herbert Jantschke, Anke Oertel</i>	Pag. 7
Novità da Pozzo Medros <i>Jose Aneris, Piergiorgio Corona, Alberto Ribotti, Mauro Villani</i>	Pag. 12
Grotte dei territori di Bosa e della Planargia (3ª Parte) <i>Vincenzo Piras</i>	Pag. 18
A proposito di soccorso speleosubacqueo <i>Valerio Tuveri</i>	Pag. 35
Grotte marine di Santa Caterina di Pittinuri <i>Luca Montanaro, Mauro Mucedda</i>	Pag. 38
Due nuove stazioni di Geotritone <i>Speleomantes imperialis</i> (Amphibia, Pletodontidae) sul Lago Omodeo (Sardegna centro-occidentale) <i>Mauro Mucedda</i>	Pag. 44
Ricerche faunistiche in grotte di miniere della Sardegna <i>Giuseppe Grafitti</i>	Pag. 46
Vita di Federazione	Pag. 53

Ricordo di un amico

E' una mattina di primavera quando arriviamo, ancora beatamente ignari di tutto, alla fine della strada della Codula di Luna, a quei tempi ancora una sterrata ai limiti della percorribilità. Solo più tardi scopriremo che si chiama Teletotes, quel posto sperduto, nel quale trascorreremo alcuni fra i periodi più belli e più intensi della nostra vita. E se tutto questo è successo, il merito è anche suo. Del gigante forestiero che in quel momento, per caso o per destino (nostro), sta lì, con quel suo vocione cavernoso, a urlar bestemmie e a ridere come un orco delle fiabe.

E' una mattina di primavera. Siamo speleologi. Siete speleologi? E giù chiacchiere, spiegazioni, informazioni, mentre tutt'attorno a noi c'è il caos: sacchi sporchi, stivali, caschi, materiale gettato alla rinfusa, tende, gente che si aggira barcollando come dopo una sbronza, un fuoco malandato che manda più fumo che fiamme, il provino di un film che avremmo imparato a conoscere molto bene e del quale saremmo stati protagonisti per anni, un mondo che si apre...

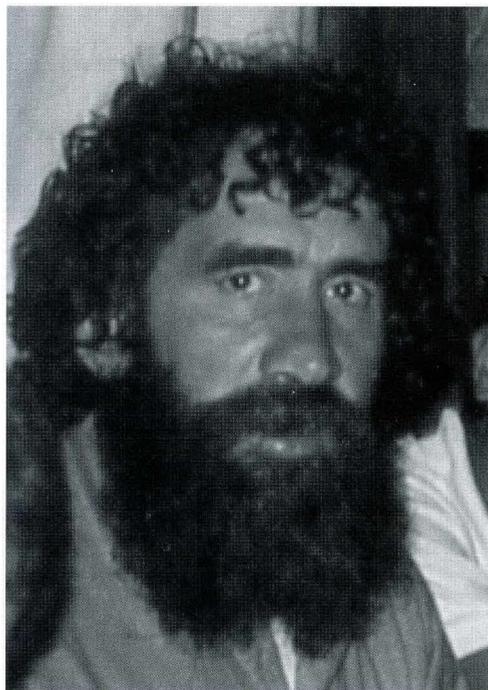
Sono appena usciti da un campo di dieci giorni a Su Spiria (e che cos'è???), ne raccontano terribili meraviglie (ma dov'è, dov'è???), e lui col suo indice gigantesco, approssimativo come un GPS sballato, a indicare sulla IGM dispiegata un territorio vasto chilometri quadrati. E parla, parla, senza tentennamenti o reticenze, come altri avrebbero fatto, e spiega, e indica, e racconta delle immensità delle gallerie e dei saloni di Su Spiria, e ipotizza che con quel po' po' di roba, il Collettore, Cazzimborigauizzengaua, ci dev'essere qualcosa di enorme anche a monte, non è possibile altrimenti, ci dev'essere qualcosa che ancora non conosciamo...

Ci salutammo cordialmente, lui con la sua risata da orco, stringendoci la manina ossuta con la zampa enorme e tutta muscoli. Ma intanto il campanellino aveva squillato, e continuava a trillare nella nostra testa.

Dopo, ci fu Su Palu e tutto quel che segue.

Con Francesco Dal Cin ci rivedemmo più d'una volta, ancora in Sardegna, e poi a convegni in continente, e partimmo anche insieme ad esplorar grotte nelle Filippine e in Venezuela. Fu sempre lui, identico a sé stesso, un amicone cordiale e generoso. In ultimo sembrava un nonno brontolone, che lanciava come un tempo terribili anatemi col suo vocione e la sua risata da orco, ma ancora, sempre, inguaribilmente buono.

Ciao Cin.



Sul ritrovamento e il monitoraggio di una nidiata di *Speleomantes genei* (Temminck & Schlegel, 1838) (*Amphibia Urodela Plethodontidae*), in una galleria mineraria dell'Iglesiente (Sardegna sud-occidentale)

di Silvestro Papinuto¹

Riassunto

In questo lavoro vengono esposti i risultati di monitoraggio di una nidiata di Geotritone di Genè *Speleomantes genei* (Temminck e Schlegel, 1838) compiuto in una galleria mineraria abbandonata dell'Iglesiente, Sardegna meridionale.

Parole chiave

Geotritone di Genè, uova, monitoraggio.

Premessa

Durante una ricognizione alla ricerca di insetti, effettuata in data 11 aprile 2005, unitamente agli amici entomologi Marco Pellecchia e Ilaria Negri, nella località Maremma, situata nella ex-zona mineraria di Sa Duchessa in territorio di Domusnovas, in provincia di Iglesias-Carbonia, è stata individuata una galleria mineraria abbandonata, della quale si era persa l'ubicazione e non si ricordava più l'esistenza.

L'ingresso della galleria mineraria è posto in un'area ricoperta da un folto bosco misto di lecci e di macchia mediterranea, ed è aperto su rocce carbonatiche calcareo-dolomitiche di età cambriana. La ricognizione all'interno dell'ambiente ipogeo, che ha una lunghezza di 13 m, ha consentito la scoperta di una nidiata di Geotritone di Genè *Speleomantes genei* (Temminck e Schlegel, 1838), posta all'interno di un foro da mina su parete.

Il presente contributo risulta essere il primo dopo quaranta anni di distanza dal lavoro pubblicato da Stefani & Serra (1966),

concernente una nidiata di Geotritone di Genè individuata in una grotta di Corongiu de Mari nel comune di Iglesias da Franco Todde, speleologo dell'Associazione Speleologica Iglesiente. In quella circostanza le uova vennero prelevate e furono poi conservate in formalina.

Pertanto, considerata l'estrema rarità del ritrovamento in oggetto, avvalorata in special modo dalle numerosissime esplorazioni speleologiche e ricognizioni nelle grotte e nelle miniere dismesse dell'Iglesiente, in un arco di tempo di circa 40 anni di attività dello scrivente, si è deciso di intraprendere un'operazione di monitoraggio della nidiata, fino al raggiungimento della schiusa delle uova.



14 luglio 2005, 100° giorno (foto S. Papinuto)

¹ Speleo Club Domusnovas (S.C.D.)
Federazione Speleologica Sarda (F.S.S.)
Società Speleologica Italiana (S.S.I.)

Materiali e metodi

Per il monitoraggio della nidiata di Geotritone di Genè abbiamo utilizzato le seguenti attrezzature e materiali: completo speleo (casco con illuminazione frontale elettrica e ad acetilene), macchina fotografica Kodak Easy Share Z740, termometro Angelini, igrometro Angelini, bussola Suunto, longimetri Daar, righello di plastica.

Le osservazioni della nidiata sono state effettuate ogni 3 giorni nell'arco di tempo di 148 giorni, con la rilevazione di dati climatici di temperatura e umidità relativa, e misurazioni delle uova e degli esemplari.

Inquadramento geografico

Sardegna, provincia Cagliari, comune Domusnovas, zona mineraria di Sa Duchessa, Galleria mineraria abbandonata in loc. Maremma, lunghezza 13 m, sviluppo 13 m. Lat. 39°24'09,3" long. 8°23'00,2" Quota 425m s.l.m. (Punta Su Fragereddu).

Antefatto e risultati

La prima ricognizione in località Maremma, nel comune di Domusnovas, in data 11 aprile 2005, ha permesso la localizzazione della vecchia galleria mineraria e la scoperta in un foro da mina della nidiata di Geotritone di Genè *Speleomantes genei*. L'ambiente ipogeo si presenta interessato da un abbondante stillicidio e da un'intensa percolazione alle pareti, pertanto risulta essere molto bagnato. In diversi punti della galleria, sulle pareti, sono stati osservati numerosi individui di Geotritone di Genè, e parecchi esemplari di Insetti Ortoteri (Grillidi?), di provenienza esterna.

Nelle pareti della galleria sono visibili i fori da mina realizzati dai minatori per fare brillare le cariche di esplosivo: dalla loro forma e tipologia si riesce a risalire al periodo dello scavo, cioè quando questo è stato eseguito; si tratta di fori realizzati con una perforatrice ad aria compressa a rotazione degli anni '20. All'interno di uno di tali fori vengono notate a prima vista delle "palline bianche", piccole sfere, somiglianti a delle pisoliti (particolari

concrezioni che si formano nelle grotte), ma ad un esame più approfondito del foro ci si accorge anche di un'altra presenza: un esemplare femmina di geotritone, ovvero di Geotritone di Genè *Speleomantes genei* (Temminck e Schlegel, 1838), con l'addome rigonfio che tiene attorcigliate a se alcune uova; ne contiamo una decina, di circa mezzo centimetro di diametro, di colore bianco latteo uniforme, strette al suo corpo e tutte riunite, come raggrumate ed attaccate l'una all'altra con una sostanza gelatinosa. La madre e le sue uova, all'interno del foro da mina, si trovano sopra uno strato di minuscolo pietrisco. Il foro con la nidiata risulta posizionato a circa 13m dall'ingresso della galleria, e all'altezza di circa 50 cm dal pavimento.

Le osservazioni che qui vengono esposte sono state eseguite, come già detto, per un periodo di 148 giorni, con visite svolte ogni 3 giorni, sino alla schiusa delle uova e alla nascita dei piccoli geotritoni. La femmina di *Speleomantes genei* durante le mie prime visite usciva fino all'ingresso del foro, forse per difendere il suo nido o per ricerca di cibo, poi ritornava all'interno del foro e si attorcigliava intorno alle sue uova, sollevandole dal disotto con la coda, mentre dal disopra le teneva con una zampa.

16 aprile (ore 8,30): vengono effettuate le misure di alcune uova: al tatto esse sono morbide ed elastiche, e misurano in media tra i 5 e i 6 mm di diametro. Si rilevano inoltre i dati meteorologici nell'area prospiciente il foro con il nido: temperatura 16° C, umidità relativa del 70%.

15 maggio, 35° giorno (ore 8,30): la temperatura misurata vicino al nido non è cambiata e risulta ancora di 16° C, così pure l'umidità del 70%. Oggi si notano dei puntini neri all'interno di alcune uova, è il piccolo geotritone in corso di formazione.

14 giugno, 65° giorno (ore 14,30): la temperatura vicino al nido è variata e risulta di 17° C, mentre l'umidità resta identica alle volte precedenti, cioè del 70%. Una misurazione fatta a circa 10 metri dal nido risulta di 20° C e U.R. del 60%. Le misure rilevate all'esterno, a circa 3

m fuori dalla galleria: t 29° C, U.R. 42%, pressione barometrica 999 hPa. Si osserva che il "bianco" delle uova non è uniforme e si notano la testa, gli occhi e le zampe dei piccoli geotritoni.

22 giugno, 78° giorno (ore 14,00): all'interno delle uova si nota bene quasi tutto il corpo dei piccoli geotritoni, e il contenuto occupa un terzo dell'uovo. La temperatura vicino al nido risulta di 18° C, l'umidità al 70%; all'esterno: temperatura di 40° C e l'umidità del 40%.

14 luglio, 100° giorno (ore 8,30): l'interno delle uova risulta poco più della metà del loro volume e del piccolo geotritone si nota sempre più distintamente il corpo completo in tutte le sue parti. La madre non lascia quasi mai le uova e le tiene strette a se con una zampa e la coda.

24 luglio, 110° giorno (ore 8,30): i piccoli non sono ancora nati! Il "bianco" all'interno delle uova è quasi scomparso. I dati meteo risultano: t 18° C e U.R. del 70%.

3 agosto, 120° giorno (ore 9,00): anche oggi abbiamo ripercorso il sentiero che porta alla nidata con la speranza di trovare i piccoli vagare sul bordo del nido. Ma ancora niente!

13 agosto, 130° giorno (ore 13,30): le uova risultano sempre più scure, ormai la parte bianca è scomparsa del tutto, speriamo che la prossima sia la volta buona! La temperatura vicino al nido è di 18° C, e U.R. del 60%. Le misure all'esterno danno una t di 45° C e U.R. del 30%.

18 agosto, 148° giorno (ore 8,30): i geotritoni non sono ancora nati, le uova sono completamente di colore scuro-nerastro e gonfie, e il loro volume è quasi raddoppiato; per la prima volta viene notato che la madre sta vicino alle uova, ma non le tiene come al solito strette a se con la coda e le zampe. Il numero delle uova è diminuito: spostate dalla madre



31 agosto 2005: i geotritoni sono nati (foto A. Muntoni)

per mezzo di un righello di plastica risultano in tutto otto, due di meno delle dieci trovate. Le loro misure hanno raggiunto il diametro di circa un centimetro.

31 agosto, (ore 7,30): ormai sono passati circa 4 mesi e mezzo dal ritrovamento delle uova, e le verifiche si sono protratte fino quasi tutta l'estate, e oggi si è messo a piovere. Per le uova è venuto anche da pensare: saranno marcite senza dare nessuna nascita; invece le uova si sono schiuse, e vicino al foro viene notato subito che un piccolo geotritone di colore scuro e molto umido stava sul corpo della madre. Poco tempo dopo anche gli altri sette piccoli ruotavano intorno al corpo e salivano a turno sopra la madre. La colorazione dei piccoli risulta quasi nera con la superficie del loro corpo di aspetto lucido e umido, della lunghezza di 2-2,5 cm. Sono stati notati per la prima volta degli escrementi vicino alla madre.

7 Settembre: una visita dopo una settimana dalla nascita e nel nido risultano presenti solo due piccoli esemplari; sia la femmina che sei piccoli hanno abbandonato il loro nido.

14 Settembre: dopo due settimane dalla nascita, il nido non presenta più nessun esemplare di Geotritone di Genè.

Ringraziamenti

Ringrazio l'amico biospeleologo Giuseppe Grafitti del Gruppo Speleologico Sassarese per le utili informazioni, per il materiale bibliografico e per la lettura e revisione critica del presente lavoro; gli amici Dott. Marco Pellecchia (Istituto di Zootecnica, Laboratorio di Genetica Animale, Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza) e Dott.ssa Ilaria Negri (Di.Va.P.R.A., Entomologia e Zoologia applicate all'ambiente "Carlo Vidano", Università di Torino), che hanno partecipato alla prima ricognizione nella galleria; gli amici Alberto Muntoni (Unione Speleologica Cagliariitana), Lucilla Casu e Marinella Ciccu (Speleo Club Domusnovas) e Mauro Mucedda del Gruppo Speleologico Sassarese per la preziosa collaborazione. Un grazie particolare



31 agosto 2005: particolare dei piccoli (foto A. Muntoni)

al Prof. Benedetto Lanza del Museo Zoologico "La Specola" di Firenze per la lettura del testo e per i suoi suggerimenti..

BIBLIOGRAFIA

LANZA B., 1999. *Speleomantes genei* (Temminck und Schlegel, 1838). Genés Höhlensalamander, pp. 145-153. In: GROSSENBACHER K. & THIESMEIER B. (Eds.) - Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Band 4/1: Schwanzlurche (Urodela) I (Hynobiidae, Proteidae, Plethodontidae, Salamandridae I). AULA-Verlag, Wiebelsheim: 407 pp.

LANZA B., CAPUTO V., NASCETTI G. & BULLINI L., 1995. Morphologic and genetic studies on the European plethodontid salamanders: taxonomic inferences (genus *Hydromantes*). Monogr. Mus. reg. Sci. nat. Torino, 16: 365 pp.

LANZA B., PASTORELLI C., LAGHI P. & CIMMARUTA R., in press. A review of systematics, taxonomy, genetics, biogeography and natural history of the genus *Speleomantes* (Amphibia Caudata Plethodontidae). Atti Mus. civ. St. nat. Trieste, Suppl.

PUDDU F., VIARENGO M. & ERMINIO C., 1988. Animali di Sardegna. Gli Anfibi e i Rettili. Ed. Della Torre, Cagliari: 190 pp.

SERRA G. P., 1968. Alcuni dati sulla riproduzione dell'*Hydromantes genei*. Atti 37° Conv. Un. zool. ital., (Siena, ott. 1968), in: Boll. Zool., 35 (4): 439-440.

STEFANI R., 1969. La distribuzione geografica e l'evoluzione del geotritone sardo (*Hydromantes genei* Schleg.) e del geotritone continentale europeo (*Hydromantes italicus* Dunn.). Arch. zool. ital., 53, (1968): 207-244.

STEFANI R. & SERRA G. P., 1966. L'oviparità in *Hydromantes genei* (Temm. e Schl.). Boll. Zool., 33 (2): 283-291

Novità dalla Grotta del Bel Torrente

di Jürgen Bohnert ¹, Herbert Jantschke ², Anke Oertel ³
 (traduzione di Barbara Branca, Maria Antonietta De Luca e Maria Murgija)

Introduzione

Circa 500 metri a nord della spiaggia di Cala Sisine si trovano, lungo la costa del Golfo di Orosei, le grotte 2734 Sa/Nu Grotta presso su Stussu, 1349 Sa/Nu Grotta Su Stussu (Grotta della Madonna), 2304 Sa/Nu Grotta fossile del Bel Torrente e 2303 Sa/Nu Grotta del Bel Torrente. La grotta più grande e più importante fra queste è la grotta del Bel Torrente. Al suo ingresso si trova una corrente relativamente forte d'acqua dolce che si miscela con l'acqua marina, ed è possibile che essa rappresenti il sistema di drenaggio delle acque della Codula di Sisine.

Storia delle ricerche

La grotta del Bel Torrente è stata già da molto tempo obiettivo di campagne subacquee del pioniere tedesco Jochen Hasenmayer, che negli anni dal 1974 al 1978 scoprì ed esplorò cinque diverse grotte per un totale di 3470 metri. I risultati delle sue esplorazioni non furono mai pubblicati.

Il 20 agosto del 1995 questa grotta venne riscoperta dagli speleosub Axel Mahler e Wolfgang Morlock, e negli anni successivi venne esplorata insieme agli speleosub sardi Leo Fancello e Roberto Loru, che raggiunsero i 900 metri dall'ingresso.

Nell'ottobre del 2000 furono rilevati 600 metri dalla Scuola Nazionale di Speleologia Subacquea, che ne ha pubblicato pianta e sezione (Fancello, Filecchia e Mazzoli, 2000).

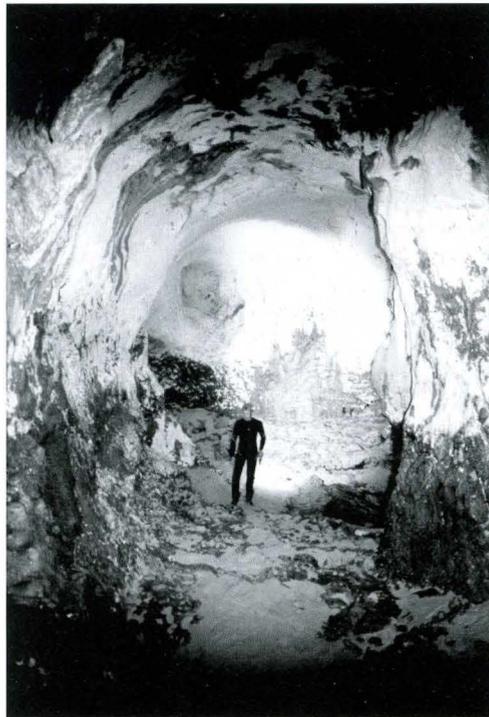
Nel 2003, esplorazioni subacquee sistematiche nella grotta del Bel Torrente sono state portate avanti dal Gruppo Speleologico tedesco Ostalb-Kirchheim (HFGOK) e nel corso degli anni 2003/2004 il Bel Torrente è stato rilevato fino ai 2527 metri di sviluppo.

Durante queste esplorazioni e rilevamenti è stato scoperto un tratto asciutto fino ad allora sconosciuto. La continuazione della via principale appare purtroppo di nuovo sommersa nel Grande Sifone Multiteco.

Descrizione

L'ingresso della grotta del Bel Torrente si apre, a differenza delle altre grotte citate, in un punto relativamente nascosto: un tratto del portale d'accesso si trova sott'acqua, è rivolto a sud ed è coperto da sporgenze di roccia. L'ingresso, triangolare, si trova in prossimità di una frattura verticale che può essere osservata dalla barca ad una distanza di circa 50 metri a destra della grotta della Madonna o di Su Stussu.

L'ingresso è largo 8 metri e alto 5 e si trova a



Zona asciutta oltre il "Sifone Centrale" (foto A. Kücha)

1. Fehrenbachallee 1, D-79106 Freiburg

2. Römerstr. 7, D-72127 Kusterdingen

3. Ehrentrodistr. 19/11, A-5020 Salzburg

5 metri di profondità. Al di là l'ambiente è piatto e largo e la volta si abbassa progressivamente.

Un breve sifone d'accesso delle dimensioni di 6.5 x 4.5 metri conduce ad una gigantesca concrezione colonnare che divide l'ingresso in due varchi. Fino a questo punto, nonostante la cattiva visibilità, si può ancora vedere la luce del giorno. Dopo 30 metri si può emergere in un lago, una specie di marmitta racchiusa fra le concrezioni. Sott'acqua si trova un frammento di una gigantesca concrezione, poggiato sul pavimento roccioso. Questo continua per circa 140 metri ricoperto parzialmente da resti di alghe e poi progressivamente da sabbia. Il profilo della sezione muta, perché dai 38 metri fino ai 70 circa è approssimativamente verticale, mentre più avanti, dai 70 ai 120, diventa piatto e largo. A circa 113 metri la volta si approfondisce ancora e dopo 11 metri risale per formare una campana d'aria e ancora avanti di due metri risale ulteriormente in una via aerea che forma un lago lungo e stretto, fino ad un vasto ambiente aereo.

Fra i 180 ed i 190 metri si trovano le più belle concrezioni della regione interna. Anche le stalattiti subacquee offrono un quadro eccezionale. Nell'ambiente si osserva molta sabbia ed ora si avanza fra dune molto grandi: la sabbia si accumula nelle gallerie di forma rotondeggiante.

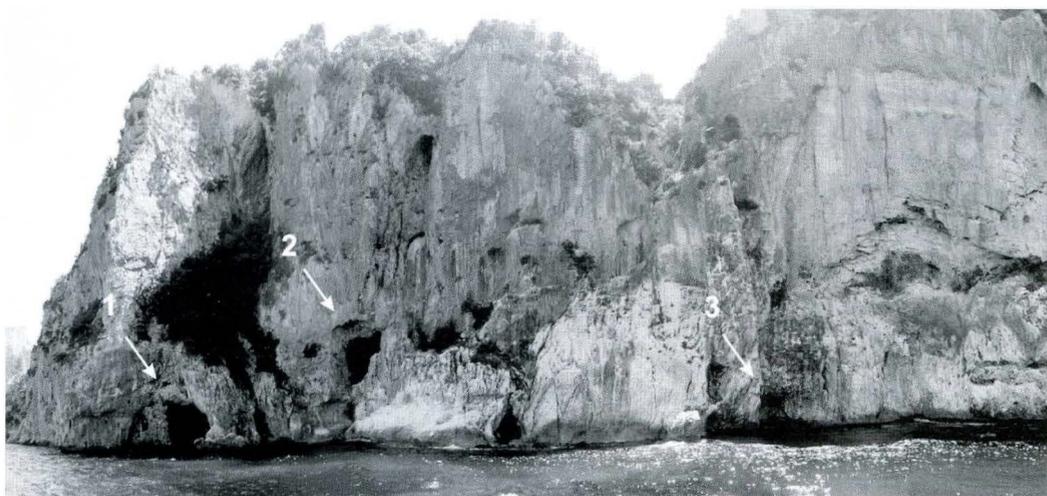
Fra i 300 ed i 310 metri la volta si abbassa di nuovo per alcuni metri sott'acqua. In questa

zona si trovano rocce di color rosso. Dopo altri 25 metri la campana d'aria, che costituisce la parte superiore dell'ambiente, finisce. Il pavimento è ricoperto da cumuli di sabbia. Il sifone successivo si biforca al punto 20 in due rami che dopo 30 metri si ricongiungono. A sinistra si trovano, nel punto più profondo, delle formazioni a mo' di wurstel, resti di antichi pavimenti ormai smantellati.

A 390 metri dall'ingresso, sempre nel ramo sinistro si trova una concamerazione all'asciutto di 8 metri per 6 con un isolotto roccioso a sinistra. A destra è presente un piccolo passaggio verso il basso che porta ad un più grande passaggio, che viene raggiunto anche se al punto 20 ci si tiene a destra. Nel passaggio è presente un posto di emersione, da cui si può raggiungere un sovrapposto passaggio asciutto. La continuazione principale si dirige a sud e dopo altri 40 metri si raggiunge un lago d'acqua dolce (Piscina Dolce) a 450 metri dall'ingresso. Qui, dal pelo dell'acqua, emergono blocchi di roccia in un ambiente vasto e poco concrezionato. In questo punto sono state osservate ossa di foca monaca (*Monachus monachus*).

Dal lago Piscina Dolce si raggiunge la Spiaggia del Bue, posta a 500 metri.

Ora segue un corridoio, lungo 65 metri, la cui volta piatta si abbassa fin sotto l'acqua per due volte, per poi sboccare in una concamerazione vasta dal pavimento di fango, sul cui lato sud est si trova una prosecuzione



Su Stussu (1), Grotta fossile del Bel Torrente (2) e Grotta del Bel Torrente (3) (foto Jürgen Bohnert)

asciutta lunga 140 metri.

Tornati nel Piscina Dolce ha inizio a 520 metri il maestoso Sifone Centrale. La galleria sommersa misura 17x7 metri e conduce fino a meno 22 metri. Pareti e volta sono ricoperte da un sottile strato di limo che si stacca e va in sospensione quando le bolle dei respiratori lo urtano.

Il pavimento sabbioso contiene anche sedimento molto fine e nel suo complesso forma enormi dune di sabbia.

A 680 metri, da una biforcazione posta a 15 metri di profondità si diparte verso sud ovest il Ramo del Bue, lungo circa 140 metri, dove sono state osservate ossa di foca monaca.

Nel Sifone Centrale, dopo 430 metri in immersione la volta risale formando una piatta campana d'aria (Area Temporanea), per poi immergere ancora per 50 metri formando un'alta galleria sopra un lungo lago (Lago d'al di là).

Alla fine di questo lago, a 1200 metri dall'ingresso, la grotta si biforca. A sinistra si trova il sifone terminale Hasenmayer, profondo 43 metri, mentre a destra si trova un passaggio che lentamente riemerge dall'acqua diventando asciutto. Qui, poi, un lago posto nel passaggio asciutto, conduce di nuovo al Sifone Terminale, mentre il passaggio, con una dimensione di 2 x 3 m, risale in direzione nord ovest, con un pavimento roccioso coperto da sabbia. Si osservano spesso livelli di deposito che mostrano diversi episodi di salita e discesa del livello dell'acqua.

Dopo alcune diramazioni si arriva in un grande ambiente (sala Y), ampio 20 x 10 metri e in direzione nord ovest ha inizio un ampio corridoio che dopo 150 metri termina con una notevole stalagmite (Sala Lo Smilzo) e bei cristalli.

Sul pavimento si trova uno spesso strato di sedimento fine.

In direzione sud ovest, dalla sala Y si raggiunge a circa 10 metri di profondità un blocco di concrezione che non è possibile oltrepassare.

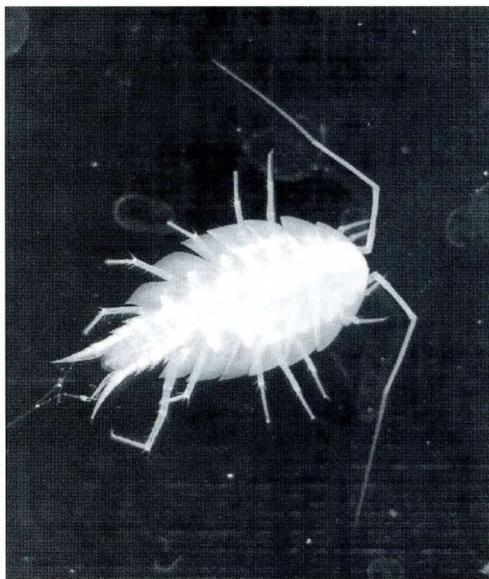
Sul pavimento, qui, si trova un cunicolo, il Tunnel della Speranza, che potrebbe rappresentare un altro ingresso alla grotta. Questo cunicolo, lungo 120 metri, mette in comunicazione due laghi-sifone e mostra

evidenti tracce di piene.

Il lago quasi rotondo che si trova ad est costituisce il tratto più alto del sifone terminale Hasenmayer. Il grande lago occidentale, largo 40 x 15 metri, pare che si abbassi in un ampio sifone.

Osservazioni biologiche

Durante le spedizioni del luglio 2003 e 2004 è stata anche prestata attenzione allo studio degli organismi presenti nella grotta. Dall'ingresso fino ai 400 metri di distanza scorre uno strato spesso circa 3 metri di acqua dolce e fredda (19°C, 35 mS/cm); al di sotto si trova l'acqua salata e calda (22.2°C, 51 mS/cm), valori misurati al punto 7 distante 94 metri dall'ingresso. Il netto aloclino che separa i due strati cede alla miscelazione fra il punto 20 e il punto 21. Qui ha inizio una zona d'acqua a basso contenuto salino e molto fredda. La temperatura e la conduttività nel corso del successivo percorso mutano pochissimo. Mentre il corpo d'acqua salata è ricco di forme di vita marine, nell'acqua dolce si trovano poche forme viventi adattate a questo ambiente. Qualche specie di pesci è in grado di



L'Utorpioniscus Kuehni, nuovo genere e specie di crostaceo stigobionte della Famiglia dei Trichoniscidae, scoperta nella "Grotta della Utopia" nel 2002 e presente anche nel "Bel Torrente" (foto A. Oertel)

vivere in acque a diverso grado di salinità. Un vero stigobionte è un crostaceo isopode depigmentato della famiglia *Trichoniscidae*, che è stato osservato in pochi e sparsi esemplari in acqua dolce dopo i 500 metri dall'ingresso. Questa specie fu scoperta nel 2002 nella grotta dell'Utopia e nel frattempo è stata descritta in sede scientifica.

Si osservano poi branchi di muggini (*Mugil auratus*) fino agli 800 metri dall'ingresso: questa specie eurialina si trova in mare e in lagune, ma è meno comune osservarla nelle grotte. Sorprendente è anche la scoperta di un giovane grongo (*Conger conger*), lungo dai 10 a 15 cm, osservato a 500 metri dall'ingresso. Solo in acqua salata e fino ai 300 metri si osservano ascidiacei, poriferi, ostriche (*Ostrea edulis*) ed altri molluschi (*Mytilaster sp.*). Sulle pareti si trovano lumache prive di guscio (*Dendrodoris grandiflora*) già fotografate in passato da Luca Sgualdini (De Waele & Forti). Al di sopra di cumuli di alghe, sempre presenti fino ai 120 metri dall'ingresso, vivono numerosi gamberi (*Palaemon serratus*) e popolazioni di Misidiacei.

Nella zona dell'ingresso, fino ai 30 metri, si trovano specie tipiche di ambienti sciafili come il re di triglie (*Apogon imberbis*) e la corvina (*Sciaena umbra*).

Nella grotta, oltre alla notevole presenza di animali vivi, si osservano numerosi gusci di

conchiglie ed ossa di vertebrati. Soprattutto in prossimità dell'ingresso si trovano strati di gusci d'ostriche. La loro disposizione è probabilmente attribuibile a momenti differenti e periodici di installazione. I gusci più recenti hanno coperto i gusci più antichi e gli strati più vecchi sembrano essere anche stati coperti da un velo di concrezione. Al contrario delle ostriche, nella grotta non si trovano vermi policheti serpulidi (*Polichaeta*) vivi, mentre fino ai 300 metri dall'ingresso gli involucri dei serpulidi ricoprono in gran quantità le pareti, ma si tratta di animali morti. Gli involucri sono molto fragili. Non è dato conoscere la loro età, ma l'insediamento di queste specie marine potrebbe corrispondere a variazioni della concentrazione di acqua dolce, oltre che a variazioni del livello del mare dopo l'ultima era glaciale.

Un interrogativo è rappresentato dal dente di un vertebrato erbivoro ritrovato fra le ossa di una foca monaca (*Monachus monachus*) nella Piscina Dolce.

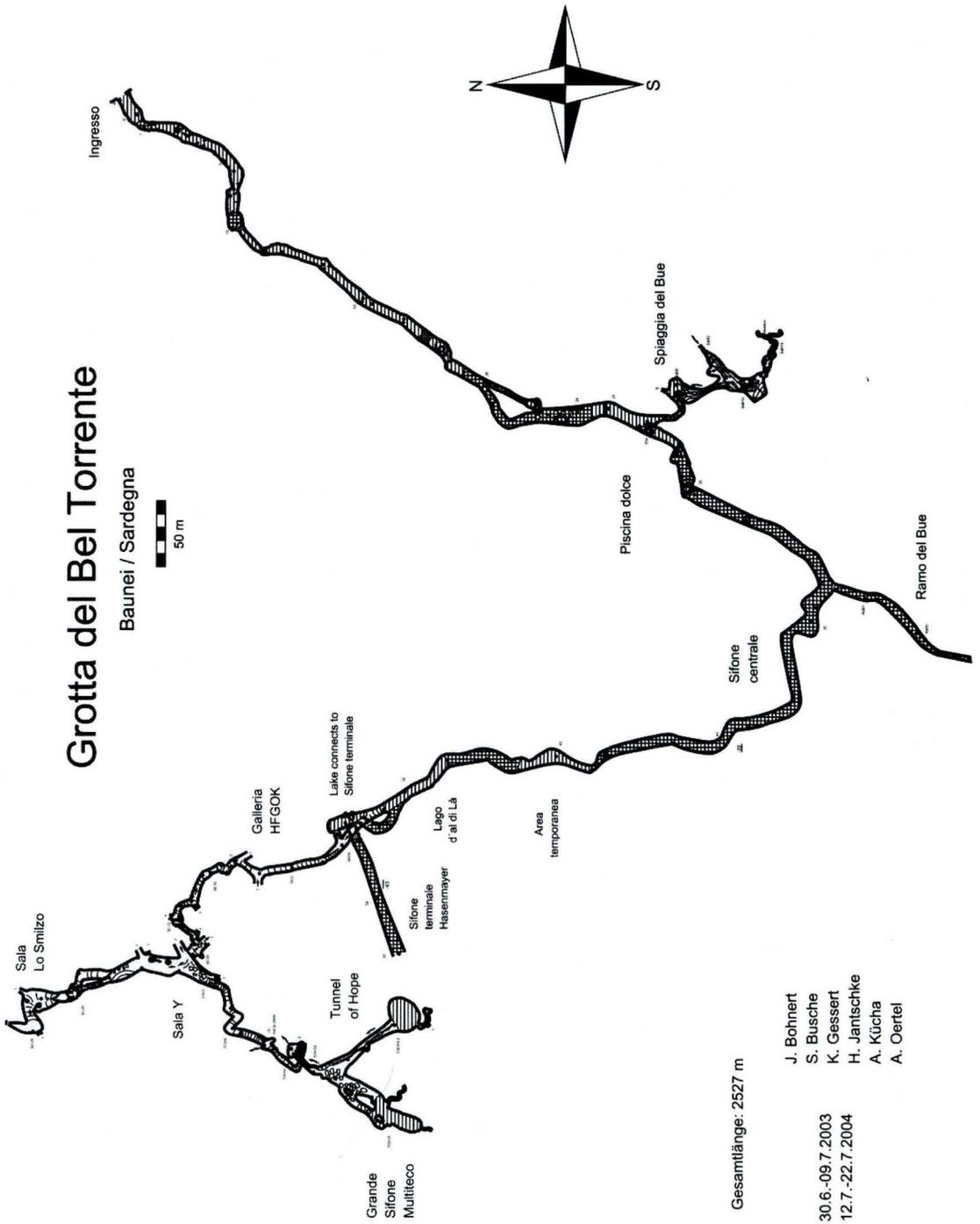
Le zone asciutte della Spiaggia del Bue nascondevano, a circa 700 metri dall'ingresso, lo scheletro completo di un coniglio ed il teschio di un pipistrello. Ci si può domandare se questi animali siano giunti in questi luoghi dall'ingresso principale o dall'alto, passando attraverso stretti pozzi superiori.



Bel Torrente 2: Parte asciutta oltre il "Sifone Centrale". Pozzo equipaggiato con 10 m di scaletta tra la "Sala Y" e il "Tunnel of hope". (foto A. Kücha)

Bibliografia

FANCELLO L., FILECCIA A., MAZZOLI M. (2000)- *La Grotta del Bel Torrente*. *Sardegna Speleologica* 17: 10-14.
 DE WAELE & FORTI: <http://www.laventa.it/download/pdf/Estuari.pdf>



Gesamtlänge: 2527 m

- J. Bohnert
 - S. Busche
 - K. Gessert
 - H. Jantschke
 - A. Kücha
 - A. Oertel
- 30.6.-09.7.2003
 12.7.-22.7.2004

Novità da Pozzo Medros

di Jose Aneris ¹, Piergiorgio Corona ¹, Alberto Ribotti ¹, Mauro Villani ²

Storia di una scoperta

E' una fredda domenica di febbraio quando in un bel gruppetto decidiamo di fare l'ennesimo giretto a Pozzo Medros.

Ultimata l'escursione, prima di risalire all'esterno ci fermiamo a festeggiare il consueto compleanno ipogeo di Manuela che ci allietta con un lauto rinfresco degno dell'occasione. Intanto Marco, il funambolico, ci stupisce come suo solito sbucando da un anfratto reggendo in mano una magnifica e integra torta di pan di Spagna con tanto di candeline accese e pipistrello di nutella (tralasciamo il numero delle candeline per ovvie questioni di privacy). Beatamente stravaccato in un angolo sono intento ad asciugare il fondo del mio bicchiere di "S.Orsola", quando improvvisamente vengo incuriosito da una piccola ragnatela all'interno di una fessura che, nonostante sia riparata all'interno di un anfratto, si muove come sospinta da una corrente d'aria.

ARIA????

Subito avvicino il viso per cercare di captare ogni minima corrente: il test non dà un risultato certo, ma vale la pena provare ad asportare qualche detrito. Minuto dopo minuto, man mano che rimuovo con mezzi di fortuna l'argilla secca che ostruisce la fessura, la corrente sembra aumentare.

In un attimo mi ritrovo infilato in uno stretto condotto, freneticamente attratto dalla corrente d'aria come un gatto che cerca di stanare il topo.

La disostruzione prosegue testardamente fino ad evidenziare quella che sembra una condotta freatica.

Una piccola finestrella nella roccia, troppo piccola per infilarci la testa, si affaccia in un anfratto da dove fluisce una corrente d'aria così forte da spegnere l'acetilene. Intanto, però, si è fatto molto tardi e dobbiamo abbandonare gli

intenti (è incredibile a volte come passa in fretta il tempo!).

Passano tre mesi prima che riesca a convincere qualcuno sulla possibilità che lì sotto ci sia qualcosa di interessante. E così che un sabato pomeriggio ci ritroviamo con Paolo, Alberto ed Alessia alla base del pozzo, armati di mazzetta e scalpello, decisi a mettere il naso dove nessuno ha mai osato!!

Quelle che seguono sono ore fatte di martellate forsennate, strettoie insuperabili, sudore della fronte, tentativi falliti, colorite espressioni, costole incrinare, attese interminabili, sguardi intrigati, ipotesi e fantasie... poi, forse stanca di vederci soffrire, la strettoia improvvisamente si arrende alla nostra caparbia e le luci tremolanti dei nostri caschi possono finalmente illuminare quegli ambienti mai violati dall'uomo.

L'emozione della scoperta del nuovo ramo è grande e ci ripaga di tutte le fatiche fatte. Proseguiamo l'esplorazione in un rimbombare di commenti, interrotto di tanto in tanto da disumane urla di gioia e meraviglia, sinchè la stanchezza e l'ora tarda non ci riportano all'esterno, sfatti ma soddisfatti.

All'escursione di quella sera ne sono seguite una interminabile serie che ha visto coinvolgere buona parte del gruppo in lavori di esplorazione, bonifica, rilievo, fotografia, ecc. Così, col tempo, l'appetito esplorativo iniziale si è saziato, sino a trasformarsi in una vera e propria indigestione da pozzo Medros, tanto che alla fine in diversi casi abbiamo preferito sostituire qualche faticosa ora di mazzetta e scalpello, con alcuni punti interrogativi sul rilievo.

In conclusione i lavori di rilievo hanno restituito 516 metri di nuove gallerie e pozzi portando lo sviluppo complessivo della cavità a 710 metri per un dislivello totale di 130 metri.

Ubicazione della cavità

Dalla chiesa campestre di S. Giovanni (Domusnovas) presso l'omonima grotta, si può già localizzare il sito: in direzione Nord-Ovest (P.ta Su Corru) sono presenti due contrafforti calcarei di colore rosso, l'ingresso del pozzo è situato alla base del contrafforte che sta alla destra di quello che presenta una evidente ampia cavità.

Seguire ad Ovest la conca di questa valle per un centinaio di metri quindi il primo sentiero che sale sulla destra in direzione Nord verso i predetti contrafforti rocciosi.

Raggiunta la quota di 320 metri in prossimità di un tornante a sinistra si abbandona il sentiero, si sale per circa 15 metri sino alla base della parete, quindi a destra e restando in quota si procede in mezzo alla boscaglia.

Dopo circa 50 metri si raggiunge l'ingresso del pozzo che rimane nascosto dallo spigolo roccioso della parete. Il tempo di avvicinamento è di 20 minuti circa, con un dislivello in salita di 140 metri sino alla quota di 340 metri.

Sebbene risulti geograficamente più vicino all'abitato di Domusnovas, l'ingresso del pozzo è situato sul territorio del Comune di Iglesias.

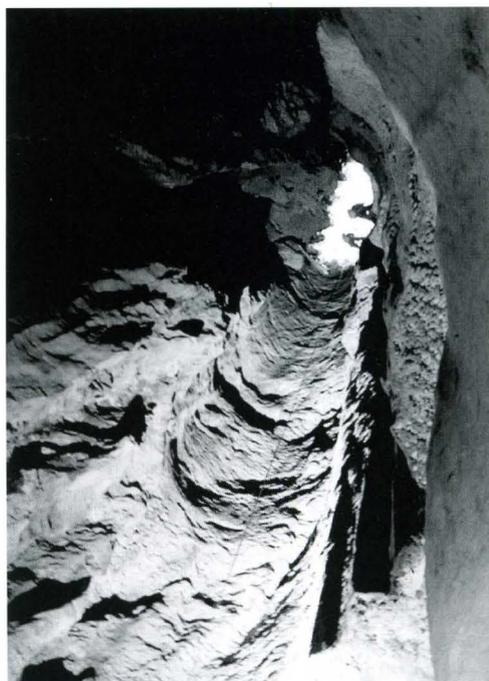
Inquadramento geologico

La cavità di Pozzo Medros si apre alla base della parete calcarea che si trova a Nord-Ovest della rinomata Grotta di S.Giovanni, in una delle zone più ricche di cavità in Italia.

Il clima della zona è semi-arido subtropicale con un breve periodo piovoso e uno lungo secco con venti prevalenti dai quadranti Nord-Ovest.

La grotta è impostata interamente in rocce carbonatiche identificabili come dolomie e calcari del Cambiano inferiore (548-590 M.a. circa) appartenenti al Gruppo Formazionale di Gonnese, una spessa successione carbonatica che sormonta il Gruppo Formazionale di Nebida, prevalentemente terrigena.

I calcari e le dolomie del Gruppo Formazionale di Gonnese sono il risultato di deposizioni su piana tidale frammentata a più



Pozzo iniziale (foto P. Belluz)

ripresе in bacini e zone di alto da fasi tettoniche distensive. Tale formazione costituisce parte, frammentata, dell' autoctona Zona Esterna della catena ercinica affiorante, appunto, nella Sardegna sud-occidentale (Iglesiente-Sulcis) e caratterizzata da pieghe a piani assiali a direzione Est-Ovest e clivaggio con inclinazioni da medie a forti e metamorfismo regionale di bassissimo grado (Carmignani et al, 1992; Carosi et al., 1992; Pillola, 1990).

Pozzo Medros è costituito da una rete di gallerie ben sviluppate e subparallele ad asse di allungamento inclinato di circa 40° rispetto al piano orizzontale e orientate in direzione Ovest-Est.

Queste gallerie sono collegate fra loro da pozzi anche di grande dimensione, relitti dell'evoluzione di corsi d'acqua sotterranei in seguito al loro progressivo approfondimento. La grotta appartiene idrogeologicamente al sistema dell'Iglesiente di Grotta S. Giovanni, contraddistinto da permeabilità da media a elevata per fessurazione molto spinta della roccia e carsismo, e costituito da una rete di condotti ben sviluppati anche di notevole estensione, riconducibili a collettori ipogei

(Forti & Perna, 1982).

Questi ultimi generalmente fanno capo a sorgenti temporanee o perenni di acque poco mineralizzate, fredde e a ciclo annuale o biennale. In alcuni punti, in particolare nei livelli più profondi (ramo dei Geotripioni, vedi sezione longitudinale), Pozzo Medros presenta un'evidente morfologia tettonica molto poco alterata dalla circolazione idrica con pozzi impostati su diaclasi e crolli dovuti a fenomeni graviclastici lungo faglia.

Descrizione della cavità

L'ingresso del nuovo ramo è situato alla base del pozzo iniziale, un paio di metri a destra del condotto discendente che porta nel vecchio ramo. Si presenta come un cunicolo orizzontale a sezione ellittica di diametro inferiore a un metro, percorribile dapprima carponi, poi strisciando (1).

Percorsi pochi metri e superata una facile strettoia discendiamo un primo salto da 4 metri (2) la cui base si affaccia su un ampio pozzo camino dalle pareti perennemente bagnate (3). Non discendiamo il pozzo, di cui è visibile il fondo pochi metri più in basso, bensì raggiungiamo con un traverso la finestra (su brocciu) che si apre a mezza quota sulla parete destra del pozzo, poco sotto di noi.

Questa breccia immette all'interno di una condotta inclinata che si dirama in due direzioni opposte: a destra, una selettiva strettoia discendente conduce nei rami bassi (4), mentre dalla parte opposta una ripida risalita conduce verso i rami alti.

Il ramo delle Pisoliti

Percorrendo la condotta forzata in direzione dei rami alti, questa risale per una settantina di metri con pendenza e direzione abbastanza regolari, incontrando alcune diramazioni, sino a chiudersi in una colata (5). Una caratteristica fessura corre lungo l'asse del pavimento e lascia intravedere di tanto in tanto gli ambienti sottostanti.

La prima diramazione, si trova in corrispondenza di un leggero allargamento della galleria (6) a circa 25 metri di distanza dalla finestra iniziale, e si presenta come un

pozzo di una decina di metri che a poca distanza dal fondo interseca una seconda condotta forzata parallela a quella principale.

Questa condotta, che abbiamo chiamato Ramo delle Pisoliti per il ritrovamento di una vaschetta fossile ricca delle preziose concrezioni, presenta dimensioni più ampie della galleria sovrastante, con inclinazione e direzione analoga.

L'esplorazione della parte più alta, che ha comportato lunghe e faticose risalite parte in artificiale e parte in arrampicata, si è conclusa contro una ostica strettoia una sessantina di metri più in alto (7).

Nella parte più bassa del condotto, invece, è visibile una breccia ossifera (8) della quale riportiamo l'analisi paleontologica effettuata da Mauro Villani (vedi apposito paragrafo). La terra ed i detriti organici messi a nudo, altro non sono che una sezione della massa detritica alla base del pozzo principale (circa 6 metri sotto l'attuale pavimento).

Ritornando sulla condotta principale, risaliti una decina di metri oltre il pozzo che conduce al ramo delle pisoliti, sulla sinistra è visibile una condotta dalle pareti friabili (9). Superata una facile strettoia la galleria risale in forte pendenza per una quarantina di metri parallela alle precedenti sino a raggiungere la sala dei moscerini.

Giunti in questo ambiente, la grotta sembra chiudersi in altre due piccole salette adiacenti (10 e 11). La corrente d'aria che ci ha accompagnato lungo la galleria sembra svanita.

Osservando il soffitto della sala più ampia si possono notare, tuttavia, degli ambienti sovrastanti: è la valle dei wafer. Si risale in arrampicata per una decina di metri lungo la parete nord della sala (attenzione: la roccia ha la stessa consistenza degli anicini che prepara mia moglie).

Ci ritroviamo in un ambiente basso che dopo pochi metri conduce in discesa in una più ampia sala circolare (12). Siamo nella parte più alta della grotta, circa 16 metri sopra la quota dell'ingresso principale. Superata una parete semi verticale di 4 metri, la galleria, che oramai ha raggiunto dimensioni ragguardevoli, comincia a discendere in direzione N dopo una curva a sinistra.

Proseguendo ancora per una ventina di metri l'ampia galleria si chiude in una strettoia in discesa (13), superata la quale la condotta procede ampia e regolare ancora per 30 metri. Siamo nella valle dei wafer, dal caratteristico pavimento che, a camminarci sopra, ricorda i golosi biscotti tedeschi. Sulla parete destra sono visibili alcune robuste e spettacolari eccentriche che ricordano l'artistico "pane degli sposi". Qui il ramo termina, nella parte più bassa, con una piccola saletta riccamente concrezionata (14).

Il ramo dei geotripponi

L'accesso ai rami bassi si trova sulla destra della finestra iniziale "su brocciu", il cui nome si ispira all'antico portale da cui partono i cavalieri Sartiglianti per la discesa alle pariglie. Una selettiva strettoia in discesa immette improvvisamente su un ampio pozzo (4) di venti metri (attenzione: assicurarsi prima di affrontare la strettoia!!!).

Sulla parete opposta all'attacco del pozzo è visibile un ampio finestrone: è il ramo della lumaca costituito da due gallerie discendenti (15 e 16), una di dimensioni abbastanza ampie, che chiudono entrambe in strettoia una trentina di metri più in basso. Disceso il pozzo, raggiungiamo un piccolo terrazzino sotto il quale si apre una diaclasi (17) orientata in direzione Est-Ovest.

Attraverso 2 salti e un passaggio sotto un

masso incastrato (18) proseguiamo lungo la diaclasi raggiungendo un piccolo ambiente una decina di metri più in basso. Qui, scavalcando sulla destra una caratteristica sella (19) e disarrampicando di qualche metro, ci infiliamo in direzione Ovest in una stretta diaclasi il cui pavimento, percorsi pochi metri, scompare lasciando intravedere gli ambienti sottostanti.

In prossimità di una lunga e sottile stalattite (20) ci caliamo e, con un salto di una decina di metri, raggiungiamo il fondo (21). Disceso un gradino di due metri in direzione E, sulla parete sinistra a tre metri d'altezza un foro di mezzo metro di diametro mette in comunicazione con un'altra piccola saletta (22). Da questa uno stretto meandro verticale, prosegue per alcuni metri sino a diventare impraticabile, lasciando intravedere, tuttavia, un attraente "buco nero" (23).

Le misurazioni "strumentali" effettuate con l'ausilio del pietrometro hanno restituito una modesta profondità (circa dieci metri) ma dimensioni degli ambienti molto ampie (riverbero da "grandi sale"). Successive esplorazioni condotte con l'ausilio di una telecamera a circuito chiuso calata con un sistema di cordini e tubi telescopici, ha tuttavia evidenziato una sezione di roccia troppo lunga e compatta per essere facilmente disostruita. Da qui la decisione di desistere.

Intanto, ritornati alla base del gradino di due metri, un altro stretto cunicolo sub



Risalita ai rami alti (foto P.Blumenthal)

orizzontale si tuffa quasi subito in un pozzo di dieci metri dalle pareti regolari (24). Anche qui, purtroppo, la nostra discesa si interrompe sul fondo in alcuni meandri troppo stretti e franosi, è la parte più bassa della grotta con i suoi 114 metri.

Cenni preliminari sulla fauna fossile e sub-fossile di Pozzo Medros.

Dall'esame preliminare dei resti osteologici provenienti da un deposito di breccia affiorante sul fondo del SA/CA 1303 Pozzo Medros (Iglesias) e caratterizzato da diverse litologie (argille, sabbie e conglomerati fini) distribuite in modo variabile, sia longitudinalmente sia lateralmente, pur nei limiti della raccolta avvenuta senza tenere in dovuto conto le usuali norme dello scavo stratigrafico, ma recuperando semplicemente parte dell'abbondante materiale repertuale, appare chiara la funzione di trappola naturale svolta nel tempo dalla cavità nei confronti d'animali di taglia medio-grande, da mettere in relazione al probabile accumulo, nelle immediate vicinanze dell'ampio pozzo d'ingresso, di resti di piccole prede dovute alla concomitante azione di predatori mammiferi e rapaci. Nel materiale, preliminarmente esaminato, oltre frammenti di scarso valore diagnostico, abbondano, relativamente, parti scheletriche e dentarie che consentono riferimenti a differenti taxa con dominanza di micromammiferi ed avifauna e minore frequenza di mammalofauna di taglia maggiore.

Sono identificabili erbivori di media e grossa taglia, piccoli insettivori, roditori e lagomorfi e relativamente numerosi Aves, mentre in minore numero sono presenti mammiferi carnivori e rapaci; con un intervallo temporale che va, verosimilmente, dal Pleistocene medio-superiore al tardo Olocene.

Riconducibili alla parte basale del deposito continentale, allo stato fossile, sono stati determinati alcuni dei taxa a micromammiferi endemici componenti l'associazione faunistica tipica del Pleistocene medio-superiore della Sardegna, con relativa abbondanza di Lagomorfi, con resti dell'Ocotonide *Prolagus sardus* e del Roditore Arvicolide *Microtus*

(*Tyrrhenicola henseli* e, seppure con minor frequenza, del Muride *Rhagamys orthodon*).

Alcuni molari superiori consentono di confermare la presenza, in una fase probabilmente più recente, di un Cervide, *Cervus* cfr. *elaphus*. Provenienti certamente da livelli sedimentari superiori sono presenti scarsi frammenti osteologici e dentali relativi a *Sus scrofa* (cinghiale) e *Capra hircus* (capra).

Riferibili al tardo Olocene sono invece i resti relativi ai Muridi *Rattus rattus* (ratto) e *Apodemus sylvaticus* (topolino campagnolo), al Lagomorfo *Oryctolagus cuniculus* (coniglio selvatico), al Soricide *Crocidura russula* (toporagno) e l'Erinaceide *Erinaceus europaeus* (riccio). Tra i carnivori si riconoscono scarsi resti del Canide *Vulpes vulpes* (volpe) e del Mustelide *Mustela nivalis* (donnaia).

Il relativamente abbondante materiale osteologico riguardante l'avifauna appartiene a taxa tutti attualmente presenti in Sardegna. Sono preliminarmente riconoscibili scarsi resti attribuibili a due predatori, il Tytonidae, *Tyto alba* (barbagianni) e lo Strigididae *Athene noctua* (civetta), nonché più abbondanti frammenti comparabili con il Columbidae *Columba livia* (colombo selvatico), il Phasianidae *Perdix perdix* (starna), i Turdidae *Turdus iliacus/merula* (sassello-merlo) e diversi Passeriformes tra cui almeno *Corvus corone* (cornacchia) e *Passer hispaniolensis* (passera sarda).

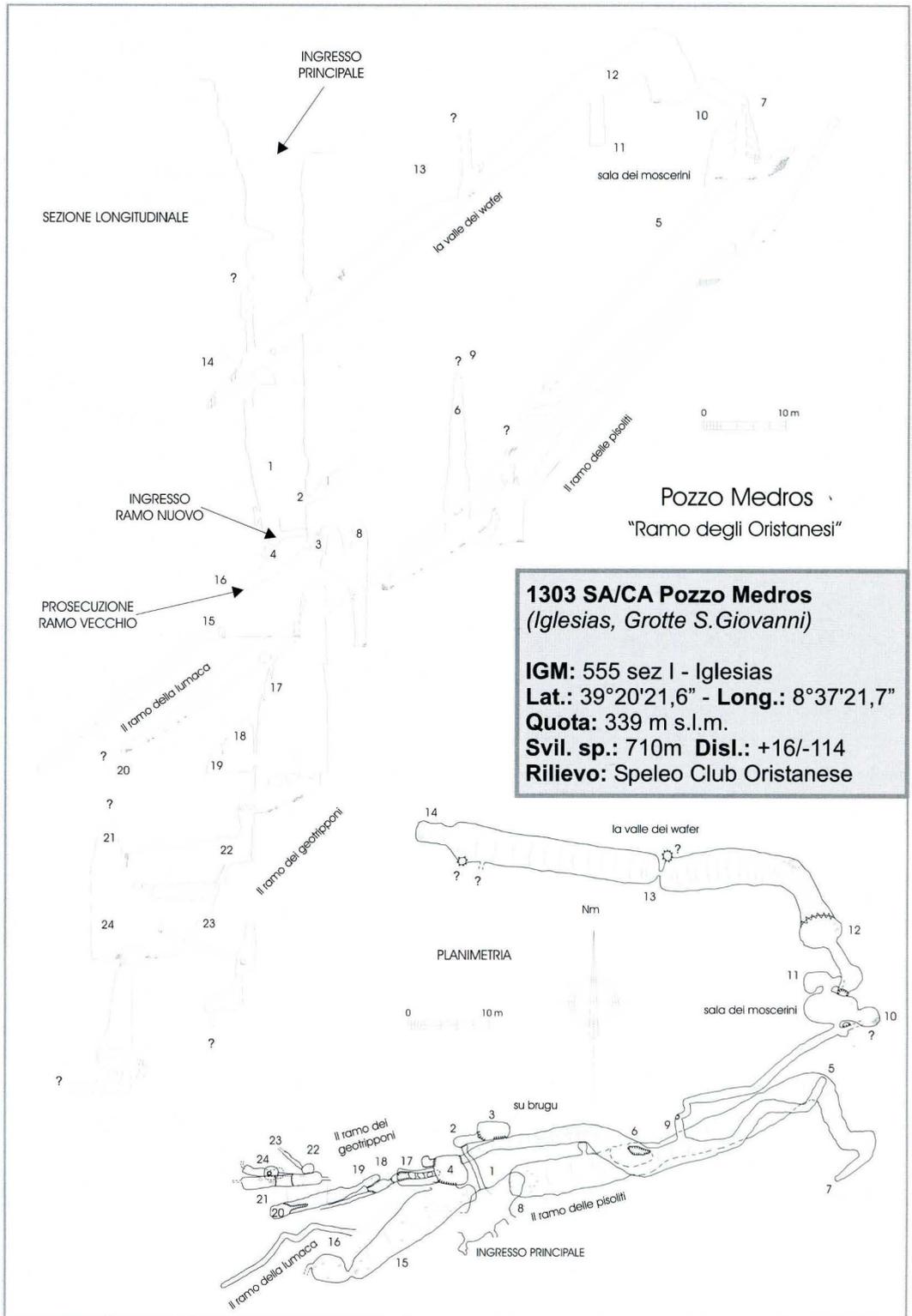
Riferimenti Bibliografici

CARMIGNANI L., BARCA S., CAROSI R., DI PISA A., GATTIGLIO M., MUSUMECI G., OGGIANO G. & PERTUSATI P.C. (1992) - Schema del basamento sardo. In: *Geologia della catena ercinica in Sardegna. Guida all'escursione al basamento paleozoico della Sardegna*, 11-42

CAROSI R., GANDIN A., GATTIGLIO M. & MUSUMECI G. (1992) - Geologia della catena ercinica in Sardegna: Zona Esterna. In: *Geologia della catena ercinica in Sardegna. Guida all'escursione al basamento paleozoico della Sardegna*, 43-76

FORTI P., PERNA G. (a cura di) (1982) - Le cavità naturali dell'Iglesiente. In: *Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia*, II, 1: 1-229

PILLOLA G.L. (1990) - Lithologie et trilobites du Cambrien inférieur du SW de la Sardaigne (Italie): implications paleogeographiques - C. R. Acad. Sc. Paris, 310: 321-328



Pozzo Medros
"Ramo degli Oristanesi"

1303 SA/CA Pozzo Medros
(Iglesias, Grotte S. Giovanni)

IGM: 555 sez I - Iglesias
 Lat.: 39°20'21,6" - Long.: 8°37'21,7"
 Quota: 339 m s.l.m.
 Svil. sp.: 710m Disl.: +16/-114
 Rilievo: Speleo Club Oristanese

Grotte dei territori di Bosa e della Planargia (3^a Parte)

di Vincenzo Piras¹

Introduzione

Nello scorso numero di Sardegna Speleologica abbiamo presentato 28 nuove cavità presenti lungo la fascia costiera di Capo Marargiu nel Comune di Bosa.

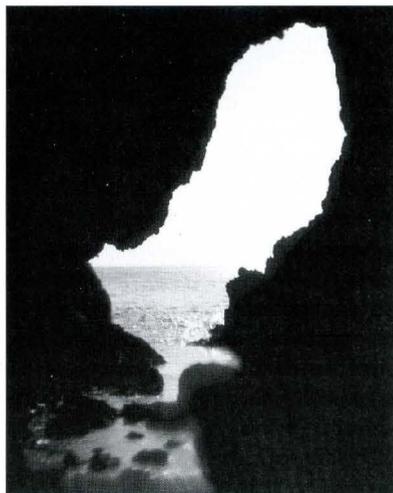
In questo numero proseguiamo con la pubblicazione riguardo le grotte censite nei territori della Planargia proponendo 31 cavità inedite esplorate dal CRAB lungo la fascia costiera dei Comuni di Bosa e Tresnuraghes, rispettivamente nelle Provincie di Nuoro e Oristano.

Grotta Giolzi Moro

Itinerario: Per mezzo di una imbarcazione si raggiunge la località di Casa del Vento, ubicata 4 miglia circa a Nord di Bosa Marina. In alternativa si può recare nella medesima località percorrendo la statale Bosa Alghero sino al km 8.

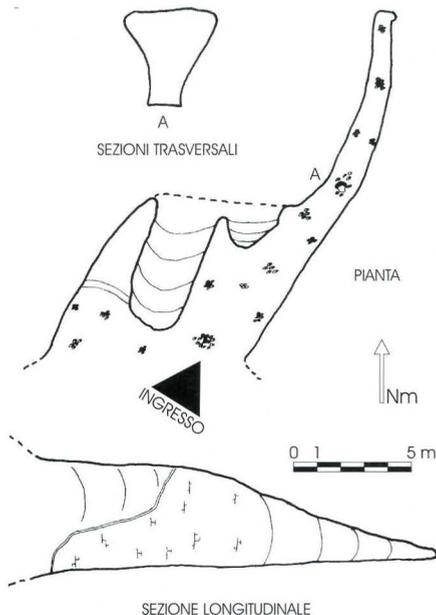
Attraverso un sentiero che si sviluppa sulla destra del ristorante si può raggiungere l'ingresso della cavità.

Descrizione: Cavità impostata su frattura nelle trachiti. Si sviluppa con orientamento Nord-Est presentando un singolo ambiente che tende a restringere nel settore remoto. Il pavimento è costituito da ciottoli trachitici e detriti trasportati dal moto ondoso. La grotta si origina in corrispondenza di una piccola spiaggia formata da ciottoli ben arrotondati. L'ingresso, di ampie dimensioni, è ben visibile dal mare.



Grotta "Giolzi Moro" (foto V. Piras)

2843 SA/NU GROTTA GIOLZI MORO Bosa - Casa del Vento



2843 SA/NU Grotta Giolzi Moro
(Bosa, Casa del Vento)

IGM: 497 sez. IV - Monte Mannu
Lat.: 40°19'52" - **Long.:** 8°25'57"
Quota: 0 metri s.l.m.
Svil.sp.: 17 m - **Disl.:** +1 m
Rilievo: Vincenzo Piras (C.R.A. Bosa)

1. C.R.A. Bosa

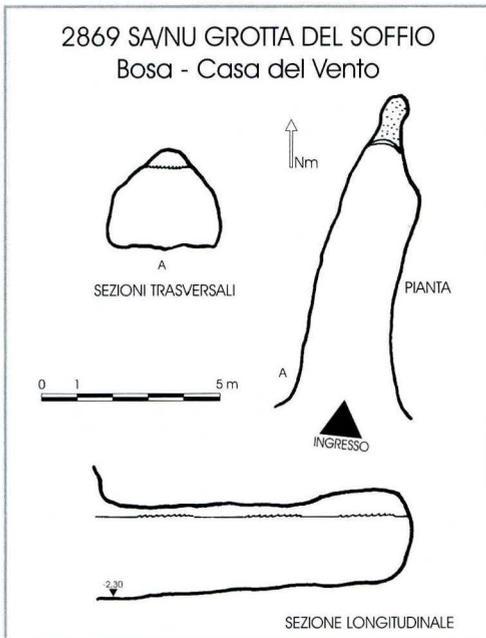
Grotta del Soffio

Itinerario: Per mezzo di una imbarcazione si raggiunge la località di Casa del Vento, ubicata 4 miglia circa a Nord di Bosa Marina. In alternativa si può recare nel medesimo sito percorrendo la SP 49 Bosa-Alghero sino al km 8,. Attraverso un sentiero che si sviluppa sulla destra del ristorante si può raggiungere l'ingresso della cavità.

Descrizione: Cavità marina semi allagata impostata su frattura nelle trachiti. Si sviluppa con orientamento Nord-Est presentando un unico ambiente che restringe nel settore remoto. Il pavimento roccioso è cosparso da detriti di sabbia, mentre il soffitto si presenta arrotondato. La grotta è accessibile in apnea, e quando vi si infrange il moto ondoso genera dei soffi di gas.

2869 SA/NU Grotta del Soffio
 (Bosa, Casa del Vento)

IGM: 497 sez. IV - Monte Mannu
Lat.: 40°19'52" - **Long.:** 8°25'57"
Quota: -2,30 metri s.l.m.
Svil.sp.: 9 m - **Disl.:** +1 m
Rilievo: Vincenzo Piras (C.R.A. Bosa)

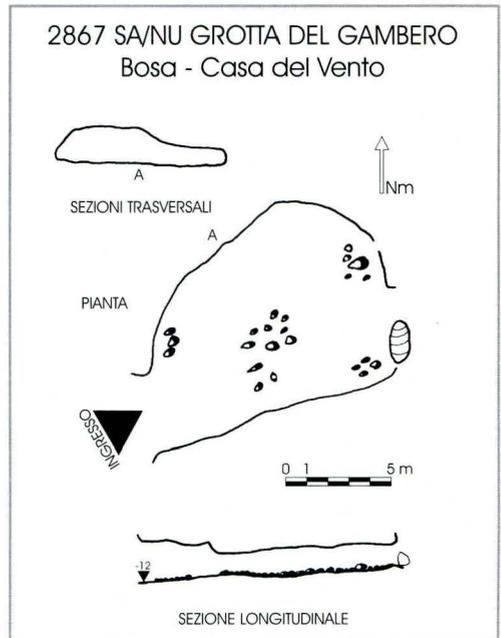
**Grotta del Gambero**

Itinerario: Per mezzo di una imbarcazione si raggiunge la località di Casa del Vento, ubicata 4 miglia circa a Nord di Bosa Marina. In alternativa si può raggiungere la medesima località percorrendo la SP 49 Bosa-Alghero sino al km 8. Un ripido sentiero permette di recarsi presso l'isolotto dove si origina la cavità.

Descrizione: Cavità subacquea impostata su frattura nelle trachiti. E' ipotizzabile che la grotta fosse un tempo molto più grande. Si sviluppa con orientamento Nord-Est Sud-Ovest presentando un unico ambiente con morfologia a tunnel e con sezione piatta. Gli ingressi sono stretti e angusti, come del resto tutta la grotta. Il pavimento roccioso è cosparso di massi e ciottoli di varie dimensioni. La grotta è spesso dimora di saraghi, corvine e gronghi.

2867 SA/NU Grotta del Gambero
 (Bosa, Casa del Vento)

IGM: 497 sez. IV - Monte Mannu
Lat.: 40°19'39" - **Long.:** 8°26'00"
Quota: -12 metri s.l.m.
Svil.sp.: 12 m - **Disl.:** +1 m
Rilievo: Vincenzo Piras (C.R.A. Bosa)



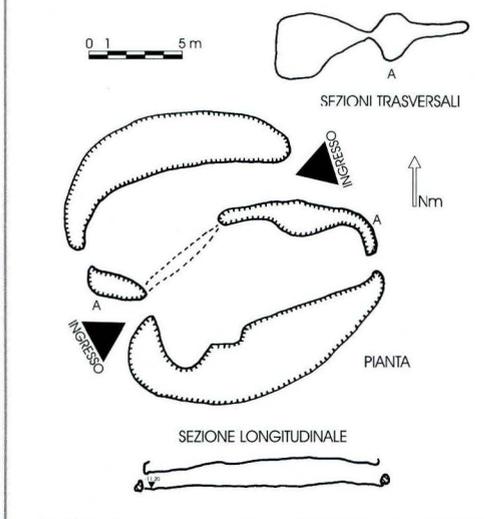
Grotta della Casa del Vento

Itinerario: Per mezzo di una imbarcazione si raggiunge la località di Casa del Vento, ubicata 4 miglia circa a nord di Bosa Marina. In alternativa si può raggiungere la medesima località percorrendo la statale Bosa-Alghero sino al km 8. Un ripido sentiero permette di recarsi presso l'isolotto dove si origina la cavità.

Descrizione: Cavità subacquea impostata su frattura all'interno di un grande masso isolato. E' ipotizzabile che si congiungesse con la Grotta delle Dromie, il cui ingresso è posto subito a fianco. Si sviluppa con orientamento Nord-Est Sud-Ovest con morfologia a tunnel, presentando due ambienti affiancati e collegati da uno stretto passaggio impraticabile. Il pavimento roccioso presenta delle depressioni accentuate. L'interno della grotta è colonizzato da spugne e vari organismi sessili ed è sovente rifugio di saraghi e corvine.

2868 SA/NU Grotta della Casa del Vento
 (Bosa, Casa del Vento)

IGM: 497 sez. IV - Monte Mannu
Lat.: 40°19'40" - **Long.:** 8°25'58"
Quota: -11,20 metri s.l.m.
Svil.sp.: 12,50 m - **Disl.:** -1,50 m
Rilievo: Vincenzo Piras (C.R.A. Bosa)

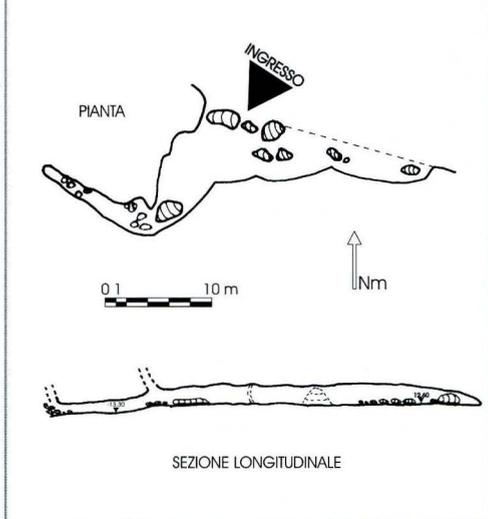
2868 SA/NU GROTTA DELLA CASA DEL VENTO
 Bosa - Casa del vento
**Grotta delle Dromie**

Itinerario: Per mezzo di una imbarcazione si raggiunge la località di Casa del Vento, ubicata 4 miglia circa a Nord di Bosa Marina. In alternativa si può raggiungere la medesima località percorrendo la SP 49 Bosa-Alghero sino al km 8. Un ripido sentiero permette di recarsi presso l'isolotto dove si origina la cavità.

Descrizione: Cavità subacquea impostata su frattura nella roccia trachitica. Si sviluppa con orientamento Nord-Ovest presentando un unico ambiente con andamento ad angolo retto. L'ingresso appare molto ampio in larghezza ma basso in altezza. Il settore remoto della grotta tende a restringersi e diventare angusto. Il pavimento roccioso è cosparso di grandi massi che spesso fungono da rifugio a numerosi organismi quali scorfani, mustele, gronghi, e vari crostacei. Le pareti e la volta sono colonizzate da numerosi organismi sessili, in particolare spugne e briozoi.

2850 SA/NU Grotta delle Dromie
 (Bosa, Casa del Vento)

IGM: 497 sez. IV - Monte Mannu
Lat.: 40°19'40" - **Long.:** 8°25'58"
Quota: -13,30 metri s.l.m.
Svil.sp.: 25 m - **Disl.:** +1 m
Rilievo: Vincenzo Piras (C.R.A. Bosa)

2850 SA/NU GROTTA DELLE DROMIE
 Bosa - Casa del Vento


Grotta delle Cipree

Itinerario: Per mezzo di una imbarcazione si raggiunge la località di Casa del Vento, ubicata 4 miglia circa a nord di Bosa Marina. In alternativa si può raggiungere la medesima località percorrendo la statale Bosa Alghero sino al km 8. Un ripido sentiero permette di recarsi presso l'isolotto dove si origina la cavità.

Descrizione: Cavità subacquea impostata su frattura nelle trachiti. Si sviluppa con orientamento Nord-Est presentando un unico ambiente con la morfologia di un lungo corridoio dal quale si può riguadagnare l'ambiente esterno attraverso uno stretto passaggio, posto sulla volta nel settore terminale della grotta. L'ingresso principale ha una conformazione ampia con la volta fortemente erosa. Il pavimento è caratterizzato da detriti di sabbione e piccoli ciottoli mischiati a resti di conchiglie. Nel settore centrale un grande macigno divide quasi in due la cavità. All'interno, oltre a spugne e organismi sessili, si possono spesso incontrare piccole cernie, saraghi, gronghi e la rara ciprea *Luria lurida*.

2849 SA/NU Grotta delle Cipree (Bosa, Casa del Vento)

IGM: 497 sez. IV - Monte Mannu
Lat.: 40°19'40" - **Long.:** 8°25'55"
Quota: -18,30 metri s.l.m.
Svil.sp.: 22 m - **Disl.:** +1 m
Rilievo: Vincenzo Piras (C.R.A. Bosa)



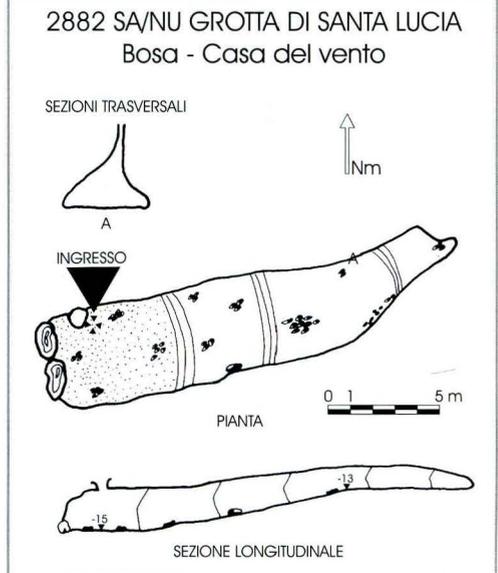
Grotta di Santa Lucia

Itinerario: Per mezzo di una imbarcazione si raggiunge la località di Casa del Vento, ubicata 4 miglia circa a Nord di Bosa Marina. In alternativa si può raggiungere il medesimo sito percorrendo la SP 49 Bosa-Alghero sino al km 8. Un ripido sentiero permette di recarsi presso l'isolotto dove si origina la cavità.

Descrizione: Cavità subacquea impostata su frattura nelle trachiti. Si sviluppa con orientamento Nord-Est presentando un singolo ambiente con sezione appiattita di forma quasi ellittica. L'ingresso è costituito da un stretto pozzo che consente un difficoltoso accesso. L'ingresso vero e proprio è ostruito da due grandi massi di crollo. Il pavimento roccioso è cosparso di pietrame e resti di conchiglie in particolare da occhi di Santa Lucia, cioè l'opercolo della conchiglia *Astraea rugosa*. All'interno della grotta trovano dimora varie specie di pesci in particolare saraghi, corvine e gronghi.

2882 SA/NU Grotta di Santa Lucia (Bosa, Casa del Vento)

IGM: 497 sez. IV - Monte Mannu
Lat.: 40°19'39" - **Long.:** 8°25'58"
Quota: -15 metri s.l.m.
Svil.sp.: 18,50 m - **Disl.:** +2,50 m
Rilievo: Vincenzo Piras (C.R.A. Bosa)



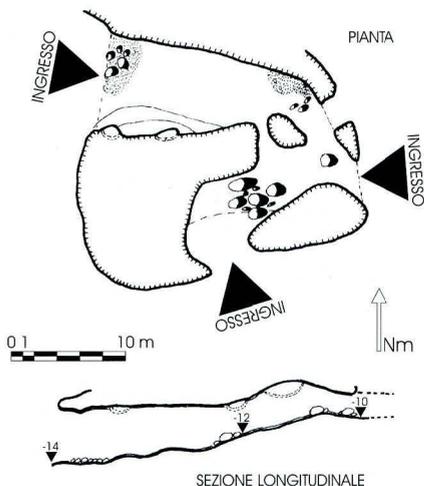
Grotta del Grongo

Itinerario: Per mezzo di una imbarcazione si raggiunge la località di Casa del Vento, ubicata 4 miglia circa a Nord di Bosa Marina. In alternativa si può raggiungere la medesima località percorrendo la SP 49 Bosa-Alghero sino al km 8, raggiungendo la battigia attraverso un ripido sentiero il quale ci conduce vicino all'isolotto dove si origina la cavità.

Descrizione: Cavità subacquea impostata sulle trachiti. Si sviluppa con orientamento Sud-Est, ha morfologia di un grande e articolato tunnel. La grotta presenta vari ingressi ubicati in diversi settori della grotta, che generano spettacolari giochi di luce. Il pavimento roccioso è cosparso di ciottoli, qualche grande masso, e resti di conchiglie. La volta appare precaria, quasi isolata dal resto della struttura. Le pareti sono colonizzate da vari esemplari di spugne e altri organismi sessili, è possibile fare incontri con specie di pesci quali, gronghi, mustele, re di triglie e crostacei vari.

2831 SA/NU Grotta del Grongo
 (Bosa, Casa del Vento)

IGM: 497 sez. IV - Monte Mannu
Lat.: 40°19'39" - **Long.:** 8°25'58"
Quota: -14 metri s.l.m.
Svil.sp.: 26 m - **Disl.:** +4 m
Rilievo: Vincenzo Piras (C.R.A. Bosa)

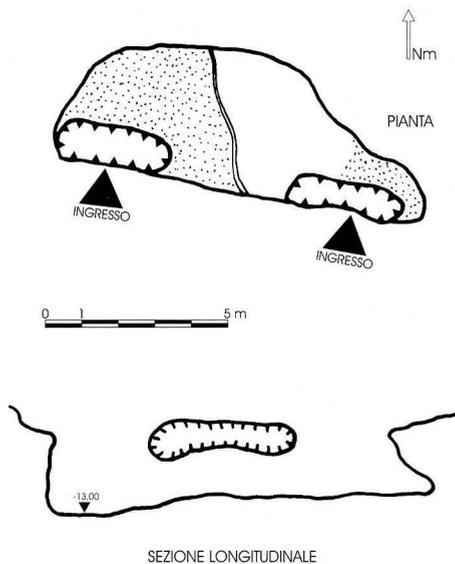
2831 SA/NU GROTTA DEL GRONGO
 Bosa - Casa del Vento
**Grotta della Torpedine**

Itinerario: Per mezzo di una imbarcazione si raggiunge la località di Casa del Vento, ubicata 4 miglia circa a Nord di Bosa Marina. In alternativa si può raggiungere lo stesso sito percorrendo la SP 49 Bosa Alghero sino al km 8. Un ripido sentiero permette di recarsi presso l'isolotto dove si origina la cavità.

Descrizione: Piccola cavità subacquea impostata su frattura all'interno di un canalone nella roccia trachitica. Si sviluppa in direzione Nord-Ovest Sud-Est, presentando un unico ambiente con due distinti ingressi verticali. Il pavimento è costituito da roccia e sedimenti sabbiosi. Nella grotta stazionano spesso ai fini riproduttivi esemplari di torpedine.

2864 SA/NU Grotta della Torpedine
 (Bosa, Casa del Vento)

IGM: 497 sez. IV - Monte Mannu
Lat.: 40°19'39" - **Long.:** 8°25'58"
Quota: -13 metri s.l.m.
Svil.sp.: 10,50 m - **Disl.:** -2,50 m
Rilievo: Vincenzo Piras (C.R.A. Bosa)

2864 SA/NU GROTTA DELLA TORPEDINE
 Bosa - Casa del Vento


Grotta dell'Astice

Itinerario: Per mezzo di una imbarcazione si raggiunge la località di Casa del Vento, ubicata 4 miglia circa a Nord di Bosa Marina. In alternativa si può raggiungere la medesima località percorrendo la SP 49 Bosa-Alghero sino al km 8. Un ripido sentiero permette di recarsi presso l'isolotto dove si origina la cavità.

Descrizione: Cavità subacquea che pare essere ciò che rimane di un antico condotto di scorrimento lavico. Si sviluppa con orientamento Nord-Est Sud-Ovest presentando due ingressi ed un unico ambiente con morfologia a tunnel. Il pavimento roccioso è cosparso di massi di varia natura, e resti di conchiglie. Si estende verso Sud-Ovest con un profondo canalone, forse un tratto di grotta crollato, lungo quaranta metri. Le pareti sono colonizzate da spugne e altri organismi sessili. Inoltre trovano qui rifugio esemplari di granchi facchino, astici, piccole aragoste, gronghi, corvine, saraghi ecc.

2832 SA/NU Grotta dell'Astice
 (Bosa, Casa del Vento)

IGM: 497 sez. IV - Monte Mannu
Lat.: 40°19'39" - **Long.:** 8°25'59"
Quota: -13,50 metri s.l.m.
Svil.sp.: 16 m - **Disl.:** 0 m
Rilievo: Vincenzo Piras (C.R.A. Bosa)

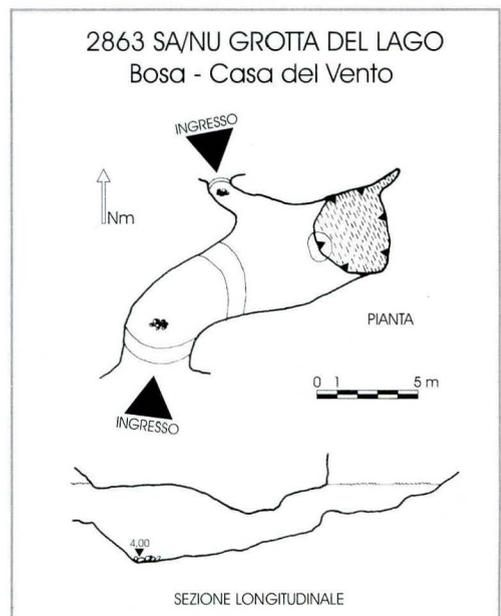
**Grotta del Lago**

Itinerario: Per mezzo di una imbarcazione si raggiunge la località di Casa del Vento, ubicata 4 miglia circa a Nord di Bosa Marina. In alternativa si può raggiungere la medesima località percorrendo la SP 49 Bosa Alghero sino al km 8. Un ripido sentiero permette di recarsi presso l'isolotto dove si origina la cavità.

Descrizione: Cavità impostata su frattura nelle trachiti. Si sviluppa con orientamento Nord-Est Sud-Ovest attraversando l'isola da parte a parte. La grotta presenta una morfologia a tunnel, (due distinti ingressi), ed di fatto un piccolo lago a cielo aperto dove è possibile riemergere. Il pavimento roccioso è caratterizzato in parte da grossi ciottoli vulcanici. La grotta è di facile accesso a più sub contemporaneamente. Sono osservabili diversi organismi sessili come briozoi, alghe brune e il pomodoro di mare Actinia equina insieme a qualche bell'esemplare di ciprea Luria lurida.

2863 SA/NU Grotta del Lago
 (Bosa, Casa del Vento)

IGM: 497 sez. IV - Monte Mannu
Lat.: 40°19'40" - **Long.:** 8°25'57"
Quota: -2 metri s.l.m.
Svil.sp.: 18 m - **Disl.:** -2 m
Rilievo: Vincenzo Piras (C.R.A. Bosa)



Grotta 3 sa Codulera

Itinerario: In barca si raggiunge l'insenatura di Sa Codulera, ubicata circa 3 miglia a nord di Bosa marina.

La stessa località si può raggiungere percorrendo la litoranea per Alghero, e successivamente lo sterrato che conduce alla località omonima in corrispondenza del km 7. La cavità si origina immediatamente a sinistra dell'insenatura

Descrizione: Cavità impostata su frattura nell'affioramento tufaceo. Si sviluppa con orientamento Nord-Est presentando un singolo salone di modeste dimensioni. Il pavimento, in lieve pendenza positiva, è costituito da piccoli ciottoli ben levigati. La grotta ha origine sulla riva frontalmente all'insenatura.

2841 SA/NU Grotta 3 sa Codulera
(Bosa, Torre Argentina)

IGM: 497 sez. IV - Monte Mannu

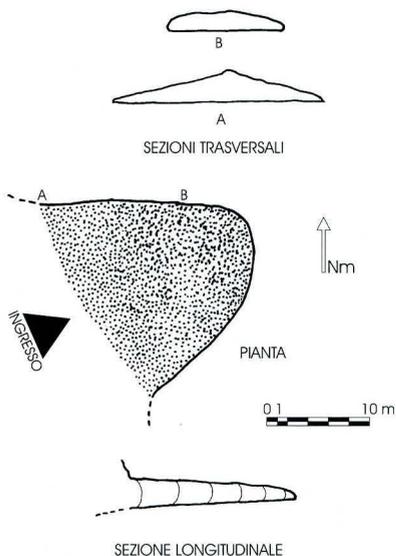
Lat.: 40°17'50" - **Long.:** 8°27'02"

Quota: 0 metri s.l.m.

Svil.sp.: 8,5 m - **Disl.:** +0,50 m

Rilievo: Vincenzo Piras (C.R.A. Bosa)

2841 SA/NU GROTTA 3 SA CODULERA
Bosa - Torre Argentina

**Grotta 2 sa Codulera**

Itinerario: In barca si raggiunge l'insenatura di Sa Codulera, ubicata circa 3 miglia a Nord di Bosa marina. La stessa località si può raggiungere percorrendo la litoranea per Alghero, e successivamente lo sterrato che conduce alla località omonima, in corrispondenza del km 7. La cavità si origina immediatamente a sinistra dell'insenatura.

Descrizione: Cavità impostata su frattura nell'affioramento tufaceo. Si sviluppa con orientamento Nord-Est presentando un singolo salone completamente semi allagato. L'ingresso, di modeste dimensioni, almeno per quanto riguarda la parte aerea, è ben visibile dal mare. Il pavimento roccioso è caratterizzato, in corrispondenza del primo tratto, da grossi massi di crollo adagiati sul fondale marino.

2840 SA/NU Grotta 2 sa Codulera
(Bosa, Torre Argentina)

IGM: 497 sez. IV - Monte Mannu

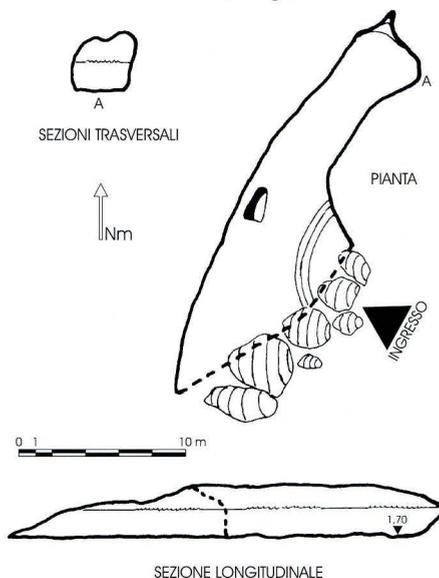
Lat.: 40°17'49" - **Long.:** 8°26'60"

Quota: -1,70 metri s.l.m.

Svil.sp.: 26 m - **Disl.:** 0 m

Rilievo: Vincenzo Piras (C.R.A. Bosa)

2840 SA/NU GROTTA 2 SA CODULERA
Bosa - Torre Argentina



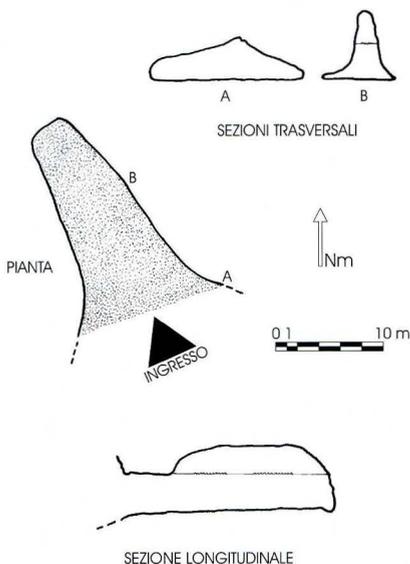
Grotta 1 sa Codulera

Itinerario: In barca si raggiunge l'insenatura di Sa Codulera, ubicata circa 3 miglia a nord di Bosa marina. La stessa località si può raggiungere percorrendo la strada litoranea per Alghero, e successivamente lo sterrato che conduce alla località omonima in corrispondenza del km 7. La cavità si origina immediatamente a sinistra dell'insenatura.

Descrizione: Cavità impostata su frattura nell'affioramento tufaceo. L'ingresso è quasi completamente sommerso e quindi non visibile dall'esterno. Si sviluppa in direzione Nord presentando in un unico ambiente limitatamente esteso. Il pavimento è costituito da sabbia. L'accesso alla cavità avviene in immersione e, superato il primo tratto subacqueo, si può riemergere e respirare.

2839 SA/NU Grotta 1 sa Codulera
 (Bosa, Torre Argentina)

IGM: 497 sez. IV - Monte Mannu
Lat.: 40°17'49" - **Long.:** 8°26'59"
Quota: -2 metri s.l.m.
Svil.sp.: 9,50 m - **Disl.:** 0 m
Rilievo: Vincenzo Piras (C.R.A. Bosa)

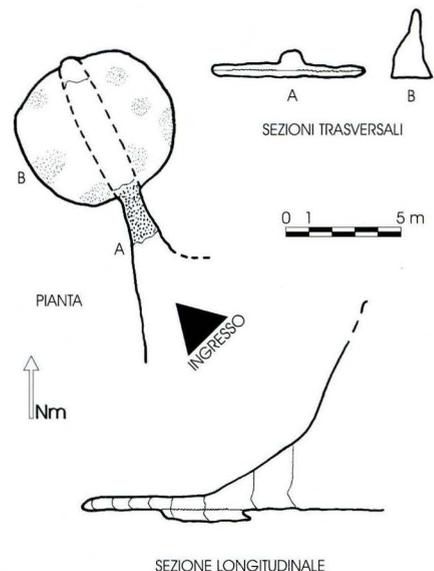
 2839 SA/NU GROTTA 1 SA CODULERA
 Bosa - Torre Argentina
**Grotta del Tre**

Itinerario: Da Bosa si percorre la SP 49 Bosa-Alghero sino alla località di Compultittu, la cui spiaggia è ben visibile dall'alto al km 5 circa. In corrispondenza della seconda piazzola, bordo strada sulla sinistra, si percorre un ripido sentiero sino alla spiaggia e poi a destra seguendo la costa.

Descrizione: Cavità impostata su frattura nell'affioramento tufaceo. Si sviluppa con orientamento Nord-Ovest presentando un singolo salone circolare di modeste dimensioni. Il pavimento roccioso è invaso perennemente dall'acqua che, in corrispondenza dell'ingresso è poco profonda. La struttura della grotta presenta una morfologia inusuale con la forma di un disco. Tale architettura è dovuta ad uno strano fenomeno d'erosione di tipo centrifugo.

2852 SA/NU Grotta del Tre
 (Bosa, Torre Argentina)

IGM: 497 sez. IV - Monte Mannu
Lat.: 40°19'17" - **Long.:** 8°27'20"
Quota: 0 metri s.l.m.
Svil.sp.: 10,50 m - **Disl.:** 0 m
Rilievo: V. Piras, E. Erre (C.R.A. Bosa)

 2852 SA/NU GROTTA DEL TRE
 Bosa - Torre Argentina


Grotta de sa Zinzula

Itinerario: Da Bosa si percorre la SP 49 Bosa-Alghero sino alla località di Compultittu, la cui spiaggia è ben visibile dall'alto, al km 5 circa. In corrispondenza della seconda piazzola, bordo strada sulla sinistra, si percorre un ripido sentiero sino alla spiaggia e poi a destra seguendo la costa.

Descrizione: Cavità impostata su frattura nell'affioramento tufaceo. Si sviluppa con orientamento Nord presentando un singolo ambiente dall'andamento lineare. Il pavimento è sfalsato su due livelli ed è cosparso di ciottoli e detriti. La grotta è rifugio abituale di numerosi insetti. Anche questa cavità presenta delle venature rosa nella roccia.

2839 SA/NU Grotta de sa Zinzula
 (Bosa, Torre Argentina)

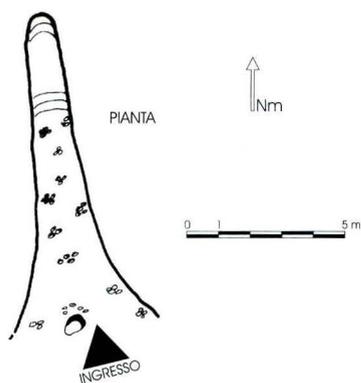
IGM: 497 sez. IV - Monte Mannu

Lat.: 40°19'17" - **Long.:** 8°27'20"

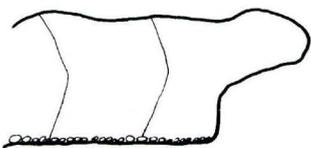
Quota: 0 metri s.l.m.

Svil.sp.: 9,50 m - **Disl.:** +2,50 m

Rilievo: V. Piras, E. Erre (C.R.A. Bosa)

2839 SA/NU GROTTA DE SA ZINZULA
 Bosa - Torre Argentina


SEZIONE LONGITUDINALE

**Grotta Venarosa**

Itinerario: Da Bosa si percorre la SP 49 Bosa-Alghero sino alla località di Compultittu, la cui spiaggia è ben visibile dall'alto, al km 5 circa. In corrispondenza della seconda piazzola, bordo strada sulla sinistra, si percorre un ripido sentiero sino alla spiaggia e poi a destra seguendo la costa.

Descrizione: Cavità impostata su frattura nell'affioramento tufaceo. Si sviluppa con orientamento Nord presentando un singolo ambiente di modeste dimensioni. Il pavimento roccioso è costituito da grandi pietre di crollo. Le pareti sono caratterizzate da particolari venature di colore rosa che danno valore alla grotta.

2853 SA/NU Grotta Venarosa
 (Bosa, Torre Argentina)

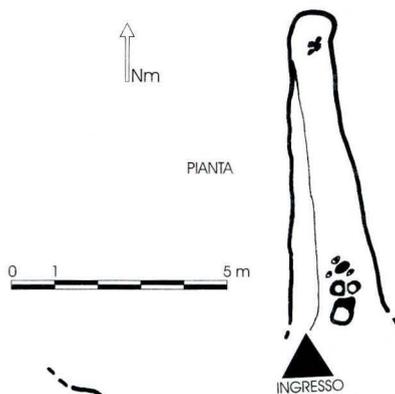
IGM: 497 sez. IV - Monte Mannu

Lat.: 40°19'14" - **Long.:** 8°27'11"

Quota: 1,5 metri s.l.m.

Svil.sp.: 7 m - **Disl.:** +0,50 m

Rilievo: V. Piras, E. Erre (C.R.A. Bosa)

2853 SA/NU GROTTA VENAROSA
 Bosa - Torre Argentina


SEZIONE LONGITUDINALE



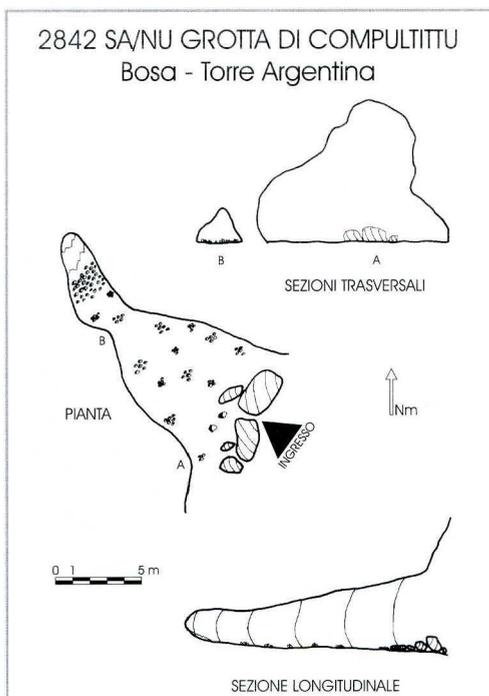
Grotta di Compultittu

Itinerario: Da Bosa si percorre la strada SP 49 per Alghero sino alla località di Compultittu, la cui spiaggia è ben visibile dall'alto al km 5 circa. In corrispondenza della seconda piazzola, bordo strada sulla sinistra, si percorre un ripido sentiero sino alla spiaggia e poi a sinistra seguendo la costa.

Descrizione: Cavità impostata su frattura nell'affioramento tufaceo. Si sviluppa con orientamento Nord-Ovest presentando un unico ambiente dall'andamento lineare. L'ingresso, di ampie dimensioni, è ben visibile dal mare. Il pavimento roccioso è costituito da ciottoli e grossi massi di crollo. La grotta chiude intercettando il basamento trachitico. Sul lato destro una frattura parallela dà luogo ad un secondo piccolo ambiente.

2842 SA/NU Grotta di Compultittu
 (Bosa, Torre Argentina)

IGM: 497 sez. IV - Monte Mannu
Lat.: 40°19'14" - **Long.:** 8°27'06"
Quota: 0 metri s.l.m.
Svil.sp.: 15,50 m - **Disl.:** +1 m
Rilievo: V. Piras, E. Erre (C.R.A. Bosa)

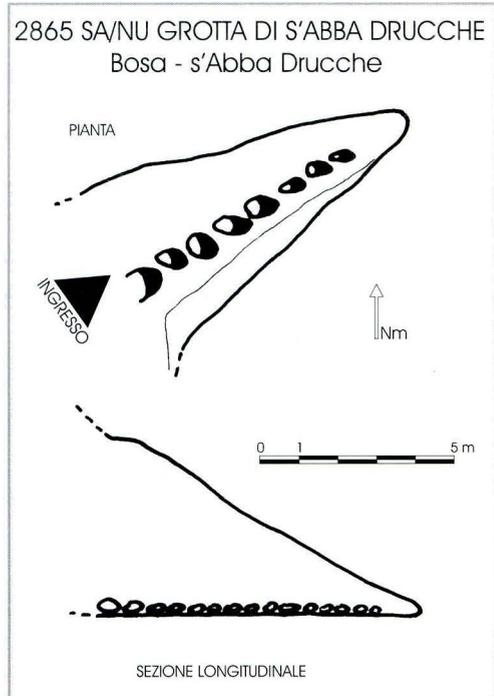
**Grotta di s'Abba Drucche**

Itinerario: Dalla statale Bosa Alghero si raggiunge la località di s'Abba Drucche, ubicata a circa 4 km da Bosa. Percorrendo uno sterrato si raggiunge la costa nel settore settentrionale oltre le dune di sabbia. La grotta si origina all'interno di una piccola insenatura.

Descrizione: Cavità impostata su frattura nell'affioramento tufaceo. Si sviluppa con orientamento Nord-Est presentando un unico ambiente di modeste dimensioni e dalla forma conica. L'ingresso è ben visibile dal mare. Il pavimento roccioso è costituito da grossi massi di crollo. La cavità viene invasa dall'acqua nel corso delle mareggiate. Sul lato destro si origina una frattura parallela che dà luogo a una seconda diramazione.

2865 SA/NU Grotta di s'Abba Drucche
 (Bosa, s'Abba Drucche)

IGM: 497 sez. IV - Monte Mannu
Lat.: 40°19'07" - **Long.:** 8°27'37"
Quota: 0 metri s.l.m.
Svil.sp.: 8 m - **Disl.:** 0 m
Rilievo: V. Piras, E. Erre (C.R.A. Bosa)



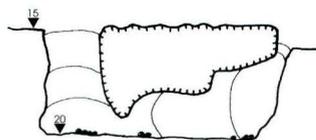
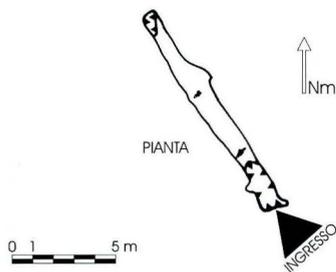
Grotta di Cala 'e Moros

Itinerario: Per mezzo di una imbarcazione si raggiunge la secca di Cala 'e Moros, ubicata ½ miglio a Nord-Ovest di Bosa Marina. L'ingresso della cavità si localizza nel settore Nord all'interno di un canale.

Descrizione: Cavità subacquea impostata su frattura nel sub strato tufaceo. Si sviluppa con orientamento Nord-Ovest Sud-Est, dando luogo ad un unico ambiente di modeste dimensioni. La morfologia è quella di un tunnel con due distinti ingressi, dei quali, quello esposto a Est ha la conformazione di un pozzo profondo 5 metri. Il pavimento roccioso viene invaso da detriti sabbiosi e resti di posidonia in decomposizione. La grotta è abitata da numerosi organismi sessili ed è frequente dimora di varie specie di pesci.

2861 SA/NU Grotta di Cala 'e Moros
 (Bosa, Cala 'e Moros)

IGM: 497 sez. III - Bosa Marina
Lat.: 40°17'15" - **Long.:** 8°27'45"
Quota: -15 metri s.l.m.
Svil.sp.: 11 m - **Disl.:** -5 m
Rilievo: Vincenzo Piras (C.R.A. Bosa)

2861 SA/NU GROTTA DI CALA 'E MOROS
 Bosa - Cala 'e Moros


SEZIONE LONGITUDINALE

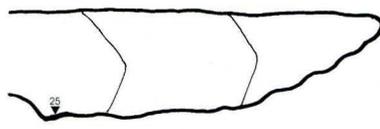
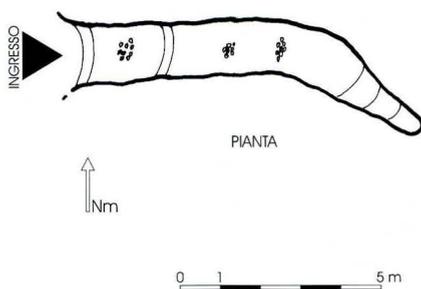
Grotta delle Aragoste

Itinerario: Per mezzo di una imbarcazione si raggiunge la secca di Cala e Moros ubicata ½ miglio a Nord-Ovest di Bosa Marina. L'ingresso della cavità, di difficile individuazione, si origina sul ciglio della parete esposta a Ovest.

Descrizione: Cavità subacquea impostata su frattura del sub strato tufaceo. Si sviluppa con orientamento est dando luogo ad un unico ambiente di modeste dimensioni. Il pavimento roccioso è cosparso da detriti di ghiaia e resti di organismi marini. All'interno della grotta trovano spesso dimora esemplari di aragoste, mentre le pareti sono colonizzate da numerosi organismi sessili.

2860 SA/NU Grotta delle Aragoste
 (Bosa, Cala 'e Moros)

IGM: 497 sez. III - Bosa Marina
Lat.: 40°17'45" - **Long.:** 8°27'17"
Quota: -25 metri s.l.m.
Svil.sp.: 8,50 m - **Disl.:** +2 m
Rilievo: Vincenzo Piras (C.R.A. Bosa)

2860 SA/NU GROTTA DELLE ARAGOSTE
 Bosa - Cala 'e Moros


SEZIONE LONGITUDINALE

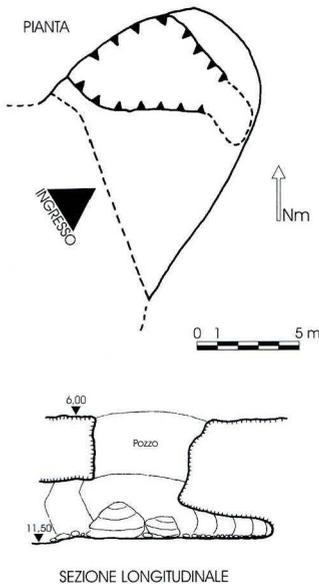
Grotta 2 Cane malu

Itinerario: Per mezzo di una imbarcazione si raggiunge la località di Cala e Moros ubicata ½ miglio a Nord di Bosa Marina. La cavità si individua in corrispondenza del bordo della cigliata che congiunge l'isolotto alla terra ferma.

Descrizione: Cavità subacquea impostata su una piccola frattura nel sub strato tufaceo. Si sviluppa con orientamento Nord-Est presentando un unico ambiente di modeste dimensioni. La volta essendo in parte crollata dà luogo ad un suggestivo arco. Il pavimento roccioso è caratterizzato da grossi massi di crollo che creano rifugio a varie specie di pesci, mentre le pareti sono colonizzate da una moltitudine di organismi sessili.

2848 SA/NU Grotta 2 Cane malu
 (Bosa, Cala 'e Moros)

IGM: 497 sez. III - Bosa Marina
Lat.: 40°17'45" - **Long.:** 8°28'07"
Quota: -6 metri s.l.m.
Svil.sp.: 11 m - **Disl.:** +0,50 m
Rilievo: Vincenzo Piras (C.R.A. Bosa)

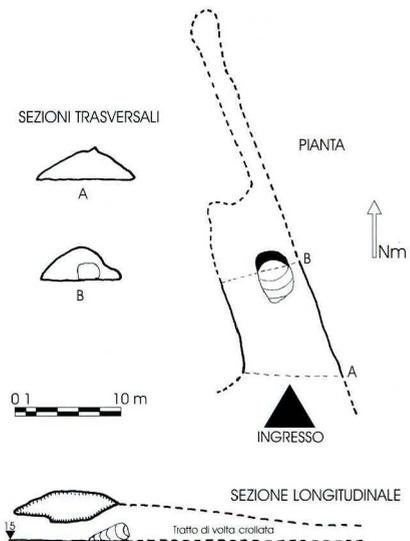
 2848 SA/NU GROTTA 2 CANE MALU
 Bosa - Cala 'e Moros
**Grotta 1 Cane malu**

Itinerario: Per mezzo di una imbarcazione si raggiunge la località di Cala e Moros ubicata ½ miglio a nord di Bosa marina. La cavità si individua circa 100 metri in direzione Ovest rispetto l'isolotto, seguendo la batimetrica dei -15 metri.

Descrizione: Cavità subacquea impostata su frattura nel sub strato tufaceo. Si sviluppa con orientamento Nord-Ovest presentando un unico ambiente con morfologia a tunnel. Gli ingressi sono ampi tanto da consentire il passaggio contemporaneo di più subacquei. Il pavimento è costituito da sedimento sabbioso misto a detriti grossolani di ghiaia e piccoli ciottoli. Le pareti sono colonizzate da una moltitudine di spugne e vari organismi sessili. La presenza di un esteso canale, con il fondo cosparso di macigni, lascia ipotizzare che la stessa cavità in passato fosse molto più estesa.

2847 SA/NU Grotta 1 Cane malu
 (Bosa, Cala 'e Moros)

IGM: 497 sez. III - Bosa Marina
Lat.: 40°17'45" - **Long.:** 8°28'02"
Quota: -15 metri s.l.m.
Svil.sp.: 10 m - **Disl.:** 0 m
Rilievo: Vincenzo Piras (C.R.A. Bosa)

 2847 SA/NU GROTTA 1 CANE MALU
 Bosa - Cala 'e Moros


Grotta 2 Pogge de sos Columbos

Itinerario: Dalla località di Sas Covas si percorre lo sterrato che conduce sull'altipiano di Sa Sea. In corrispondenza dell'insenatura di Pogge de sos columbos si prosegue attraverso un sentiero che conduce in riva al mare.

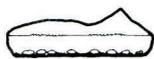
Descrizione: Cavità impostata su frattura nell'affioramento tufaceo. Si sviluppa con orientamento nord-est presentando un singolo salone di modeste dimensioni, dalle pareti assai levigate e dalla forma semicircolare. Il primo tratto della grotta risulta allagato con il pavimento caratterizzato da piccoli ciottoli ben levigati e adagiati in parte nel basso fondale.

2835 SA/NU**Grotta 2 Pogge de sos Columbos***(Bosa, sas Covas)***IGM:** 497 sez. III - Bosa Marina**Lat.:** 40°17'35" - **Long.:** 8°26'32"**Quota:** -1 metri s.l.m.**Svil.sp.:** 8,50 m - **Disl.:** +1,30 m**Rilievo:** Vincenzo Piras (C.R.A. Bosa)

2835 SA/NU

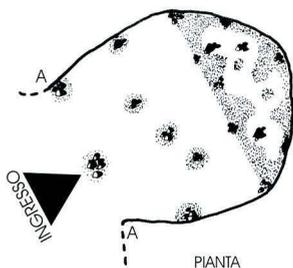
GROTTA 2 POGGE DE SOS COLUMBOS

Bosa - Sas Covas



A

SEZIONI TRASVERSALI



PIANTA

0 1 5 m



SEZIONE LONGITUDINALE

Grotta 1 Pogge de sos Columbos

Itinerario: Dalla località di Sas Covas si percorre lo sterrato che conduce sull'altipiano di Sa Sea. In corrispondenza dell'insenatura di Poggio de sos columbos si prosegue attraverso un sentiero che conduce in riva al mare.

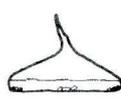
Descrizione: Cavità impostata su frattura nell'affioramento tufaceo. Si sviluppa con orientamento Nord-Est presentando un singolo salone di vaste dimensioni, dalle pareti assai levigate. Il settore iniziale della grotta risulta allagato e ampiamente eroso sul lato destro. L'avangrotta si presenta con numerosi macigni adagiati nel basso fondale, a dimostrazione di un antico crollo della volta. Alcuni tratti della parete sono caratterizzate da piccole placche di carbonato di calcio.

2834 SA/NU**Grotta 1 Pogge de sos Columbos***(Bosa, sas Covas)***IGM:** 497 sez. III - Bosa Marina**Lat.:** 40°17'35" - **Long.:** 8°26'31"**Quota:** -1 metri s.l.m.**Svil.sp.:** 33 m - **Disl.:** +1,50 m**Rilievo:** Vincenzo Piras (C.R.A. Bosa)

2834 SA/NU

GROTTA 1 POGGE DE SOS COLUMBOS

Bosa - Sas Covas

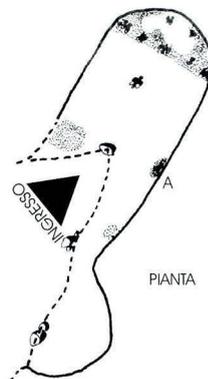


A

SEZIONI TRASVERSALI



0 1 10 m



PIANTA

SEZIONE LONGITUDINALE



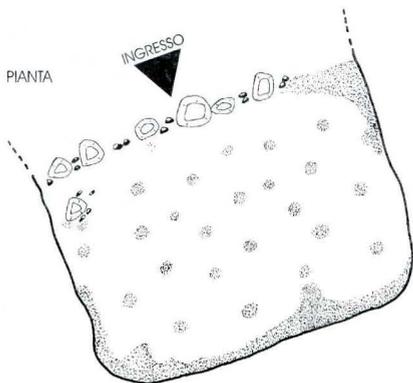
Grotta dell'Isola Rossa

Itinerario: Si raggiunge il tratto di costa a ovest dell'Isola Rossa, presso la frazione balneare di Bosa Marina. La cavità si origina nel primo di scogliera in corrispondenza di una frattura della roccia.

Descrizione: Cavità subacquea impostata su frattura nell'affioramento tufaceo. Si sviluppa con orientamento Sud-Est presentando un unico salone di modeste dimensioni e dalla conformazione appiattita. L'ampio ingresso è esclusivamente subacqueo ed è ben visibile anche nuotando in superficie. L'accesso è facilitato dall'ampiezza dell'entrata ma l'esplorazione necessita di cautela al fine di evitare l'intorbidamento delle acque, dovuto al fondale limaccioso.

2833 SA/NU Grotta dell'Isola Rossa
 (Bosa, sas Covas)

IGM: 497 sez. III - Bosa Marina
Lat.: 40°17'21" - **Long.:** 8°26'28"
Quota: -7,20 metri s.l.m.
Svil.sp.: 11 m - **Disl.:** +2,40 m
Rilievo: Vincenzo Piras (C.R.A. Bosa)

2833 SA/NU GROTTA DELL'ISOLA ROSSA
 Bosa - Sas Covas


SEZIONE LONGITUDINALE

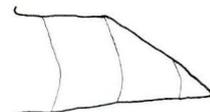
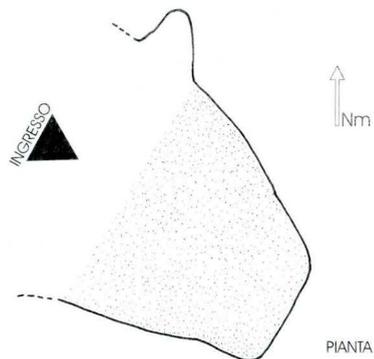
Grotta Alabe

Itinerario: Dalla frazione balneare di Porto Alabe si raggiunge l'omonima spiaggia. Percorrendo un sentiero si prosegue verso la scogliera, posta a meridione dell'arenile alla cui base si origina la cavità.

Descrizione: Ampia caverna impostata nei sedimenti Tirreniani. Si sviluppa in direzione Sud-Est presentandosi con un unico ambiente. Il pavimento viene continuamente invaso dal mare ed è caratterizzato da detriti sabbiosi. La grotta è stata scavata dall'azione erosiva delle onde e degli agenti atmosferici.

2859 SA/OR Grotta Alabe
 (Tresnuraghes, Porto Alabe)

IGM: 497 sez. III - Bosa Marina
Lat.: 40°14'30" - **Long.:** 8°28'19"
Quota: 0 metri s.l.m.
Svil.sp.: 9 m - **Disl.:** +1 m
Rilievo: V. Piras, E. Erre (C.R.A. Bosa)

2859 SA/OR GROTTA ALABE
 Tresnuraghes - Porto Alabe


SEZIONE LONGITUDINALE

Grotta Archi di Columbargia

Itinerario: Per mezzo di una imbarcazione si raggiunge la località di Torre Columbargia, ubicata 4 miglia a sud di Bosa marina. La stessa località è raggiungibile percorrendo un sentiero costiero che si origina dalla marina di Porto Alabe. L'ingresso è ubicato sul livello del mare in corrispondenza dell'omonima torre nel versante meridionale.

Descrizione: Cavità marina impostata su frattura nelle vulcaniti. Si sviluppa con direzione Nord presentandosi con una architettura complessa caratterizzata da più ambienti, divisi da suggestivi archi. Un grande salone dalla forma emisferica, è ubicato nel settore superiore della grotta ed è raggiungibile arrampicandosi lungo una discenderia localizzata sulla parete sinistra. L'ingresso, ben visibile dal mare, è di ampie dimensioni con due suggestive arcate che ne valorizzano la struttura. Il pavimento roccioso si presenta in parte allagato con andamento irregolare, cosparso da una moltitudine di pietre di varie dimensioni. E' raggiungibile esclusivamente a nuoto o in barca e viene invasa regolarmente dal mare nel corso delle tempeste.

2858 SA/OR GROTTA ARCHI DI COLUMBARGIA

2858 SA/OR
Grotta Archi di Columbargia

(Tresnuraghes, Columbargia)

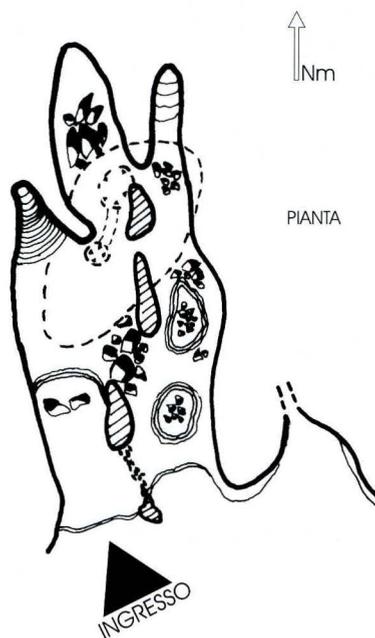
IGM: 497 sez. III - Bosa Marina

Lat.: 40°13'46" - Long.: 8°27'45"

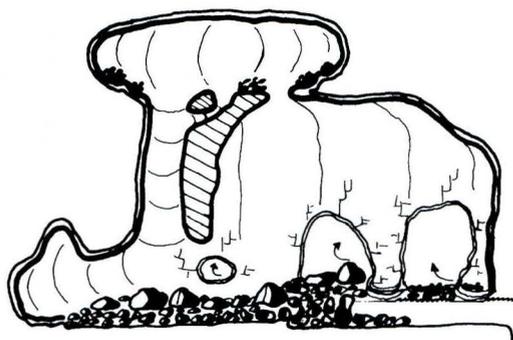
Quota: 0 metri s.l.m.

Svil.sp.: 21 m - Disl.: +10 m

Rilievo: V.Piras, A.M. Ruggiu (C.R.A. Bosa)



SEZIONE LONGITUDINALE



Grotta delle Cernie

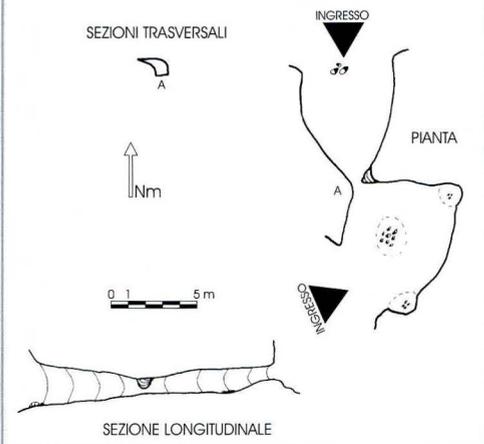
Itinerario: Per mezzo di una imbarcazione si raggiunge l'isolotto di Corona Niedda, ubicato 5 miglia a Sud di Bosa marina. La grotta si origina nel settore meridionale dell'omonima secca posta a Ovest dello scoglio.

Descrizione: Cavità subacquea impostata sulle vulcaniti. Si sviluppa con orientamento Nord e Sud presentando ambienti di modeste dimensioni. E' caratterizzata da due distinti ingressi ubicati rispettivamente sul versante Nord e su quello esposto a Sud, a quote comprese tra i 24 ei 26 metri. L'ingresso a settentrione presenta una sezione semicircolare con restringimento ad imbuto. La seconda stanza posta a meridione, ha un accesso di forma ellittica dalla sezione appiattita, mentre le pareti sono caratterizzate da un andamento irregolare con profonde nicchie. Il pavimento roccioso è caratterizzato da delle "marmitte" d'erosione, all'interno delle quali, trovano naturale sede piccole pietre e resti di organismi. La cavità è spesso rifugio di grosse cernie e astici, mentre tutte le superfici sono colonizzate da spugne e briozoi.

2851 SA/OR Grotta delle Cernie
 (Tresnuraghes, Corona Niedda)

IGM: 497 sez. III - Bosa Marina
Lat.: 40°12'39" - **Long.:** 8°27'10"
Quota: -25 metri s.l.m.
Svil.sp.: 17 m - **Disl.:** +2 m
Rilievo: V. Piras, E. Erre (C.R.A. Bosa)

2851 SA/OR GROTTA DELLE CERNIE

**Grotta 2 Ortilo**

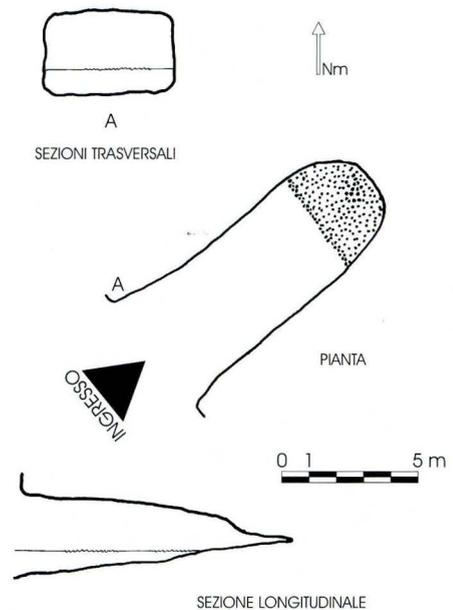
Itinerario: Per mezzo di una imbarcazione si raggiunge l'arcipelago di isole di Corona Niedda, ubicato 5 miglia a sud di Bosa marina. L'ingresso della cavità si origina sotto la falesia di Ortilo all'interno di una piccola insenatura.

Descrizione: Cavità marina impostata su frattura nelle vulcaniti. Si sviluppa con orientamento Nord-Est presentando un singolo ambiente con andamento irregolare. L'ingresso, di ampie dimensioni, è ben visibile dal mare. Il pavimento è costituito da grossi massi e ciottoli, che nel settore remoto danno luogo ad una piccola spiaggia. Questa è raggiungibile solo a nuoto, o mediante una piccola barca.

2857 SA/OR Grotta 2 Ortilo
 (Tresnuraghes, Corona Niedda)

IGM: 497 sez. III - Bosa Marina
Lat.: 40°12'26" - **Long.:** 8°27'51"
Quota: -1 metro s.l.m.
Svil.sp.: 10,50 m - **Disl.:** +1,40 m
Rilievo: Vincenzo Piras (C.R.A. Bosa)

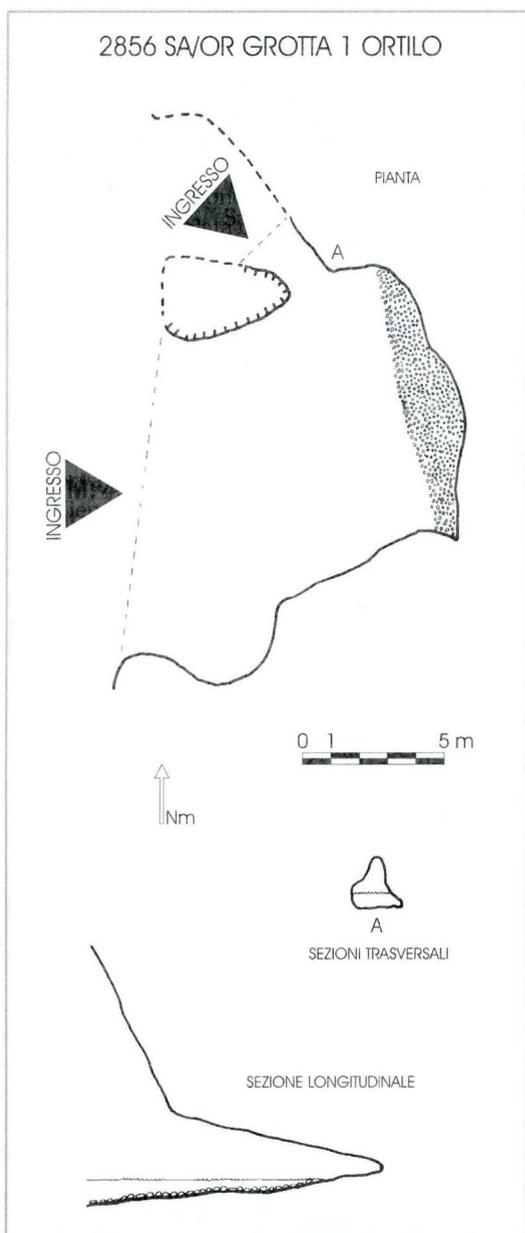
2857 SA/OR GROTTA 2 ORTILO



Grotta 1 Ortilo

Itinerario: Per mezzo di una imbarcazione si raggiunge l'arcipelago di isole di Corona Niedda, ubicato 5 miglia a sud di Bosa marina. L'ingresso della cavità si origina sotto la falesia di Ortilo all'interno di una piccola insenatura.

Descrizione: Cavità marina impostata su frattura nelle vulcaniti. Si sviluppa con orientamento Nord-Est presentando un singolo ambiente con andamento lineare. L'ingresso, ben visibile dal mare, è caratterizzato da una sezione quadrangolare. Il pavimento è costituito da ciottoli che nel settore remoto danno luogo ad una piccola spiaggia continuamente erosa dal moto ondoso. La grotta è raggiungibile esclusivamente a nuoto, o mediante una piccola barca.



2856 SA/OR Grotta 1 Ortilo
(Tresnuraghes, Corona Niedda)

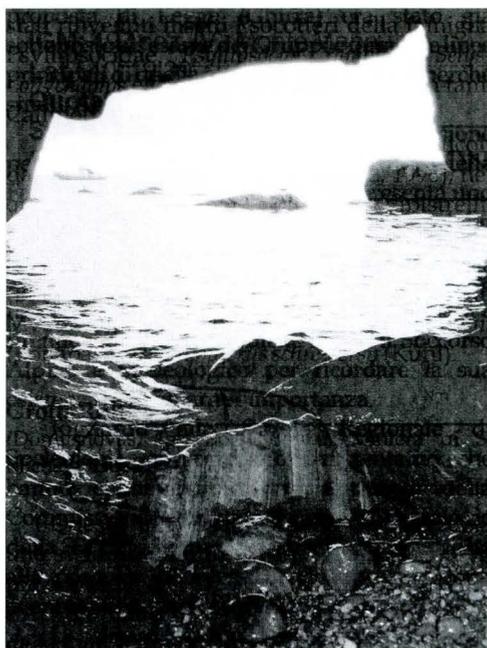
IGM: 497 sez. III - Bosa Marina

Lat.: 40°12'26" - **Long.:** 8°27'51"

Quota: -1 metro s.l.m.

Svil.sp.: 10 m - **Disl.:** +1,40 m

Rilievo: Vincenzo Piras (C.R.A. Bosa)



Grotta "Archi di Columbargia"
(foto V. Piras)

A proposito di Soccorso Speleosubacqueo

di Valerio Tuvèri¹

N.B.: per i più scaramantici si consiglia di leggere l'articolo tenendo le mani libere ed i calzoni allentati....

Sotto sotto si lavora...

Questi ultimi tempi hanno visto un fiorire di esplorazioni speleosubacquee. Il fatto non sorprende: i grandi complessi carsici hanno infatti spesso il vizio di stopparsi repentinamente dinnanzi ad un sifone. Una volta che torme di assatanati esploratori hanno fugato le possibilità di prosecuzione infine li si trova spesso pensosi dinnanzi ad una scura pozza od un inquietante laghetto mentre meditano cupamente sulle branchie e gli inganni dell'evoluzione. Ma questi sommessi pensieri vengono presto sopraffatti dal gongolio dello speleosub di turno: come un falchetto ha aspettato zitto zitto e, dopo che riti voodoo e satanici, macumbe ed invocazioni alla Madonna non hanno abbassato di 1 cm il livello delle acque, sa che è arrivato il suo turno.

Ora la genia degli speleosub non è proprio cosa da ricevimento all'ambasciata, in genere son stagionati e sirboneschi speleo terrestri che si riciclano con pinne e maschere. Il fatto è facilmente spiegabile: i sifoni aggiungono grosse motivazioni a chi ne ha già viste tante in superficie; inoltre, per star sott'acqua in grotta senza rischiar troppo la pelle, il percorso formativo è lungo e rognoso e implica il saper fare discretamente almeno due cose non del tutto scontate: l'andar per grotte e l'andar per acque. A questo s'aggiungano i costi delle attrezzature e si capisce perché la maggior parte degli speleosub (ed il soccorso speleosubacqueo non fa eccezione) siano in prevalenza degli over 40. Ma c'è un'altra motivazione non trascurabile: il fatto che spesso gli speleosub siano esentati dallo sherpaggio permette di affrancarsi da quella che per anni è sembrata a tanti una condanna

biblica.

Il raggiungimento della cosiddetta "età metallica" (per chi non lo sapesse: "capelli d'argento, denti d'oro ed ucc... di piombo") non sempre è indice di saggezza: le cronache delle esplorazioni nei sifoni e nel post-sifone sono dense di racconti di exploit sicuramente avvincenti dal punto di vista del coraggio e della determinazione, ma i cui protagonisti probabilmente meriterebbero una approfondita indagine psichiatrica; insomma se come si dice "l'occasione fa l'uomo ladro", gli speleosub sono molto più vicini ad "*Ali Babà e i 40 ladroni*" che ad una persona normale. La speleosubacquea continua imperterrita ad essere una attività tutt'altro che scevra da rischi.

Fino a non molti anni fa farsi male oltre un sifone era considerato una sostanziale condanna. Tra le opzioni terapeutiche a disposizione dei soccorritori l'abbattimento del ferito era considerato con favore, le tecniche di recupero, tutte da inventare, erano caratterizzate spesso più dal gettare il cuore oltre l'ostacolo che da una razionale organizzazione. Da allora molto è stato fatto e, anche se tanto resta ancora da fare, soccorrere in modo adeguato uno speleosub non è più una missione impossibile, vediamo insieme perché.

E' questione di organizzarsi

Il Corpo Nazionale del Soccorso Alpino e Speleologico (CNSAS) è diviso in 16 Zone, di queste la Sardegna è l'VIII; nell'ambito di tali zone operano 38 Stazioni (speleosubacquee comprese) di cui 5 nella nostra isola; in campo nazionale per la parte speleologica si contano 836 volontari, tra cui 16 i delegati e 40 i medici; esistono poi 7 Commissioni, organismi nazionali super-partes che hanno il compito di rendere omogeneo il lavoro delle singole zone ed indicare linee guida operative e di ricerca

1. Gruppo Speleo Archeologico G.Spano

comuni: una di queste è la Commissione Speleosubacquea (COMSUB). La Sardegna, come la maggior parte delle altre Zone, ha una propria squadra di soccorso speleosub, della quale fanno parte 9 volontari e 2 aspiranti, di questi 6 son anche membri della COMSUB nazionale.

Una faccenda del tubo

La gestione di un soccorso speleosub è molto diversa a seconda che si operi in una grotta completamente sommersa od in un post-sifone. Ci occuperemo solo di quest'ultima evenienza; nel primo caso infatti di solito il soccorso è al massimo il recupero di una salma (vai alle parti basse!) e normalmente queste ultime richiedono un impegno limitato.

Nelle sue linee essenziali il soccorso post-sifone ricorda molto il "normale" soccorso in grotta. Fatto qualificante in entrambi i casi è che si tende alla ospedalizzazione in loco del ferito. Il problema maggiore che si è dovuto affrontare è come trasportare lungo il sifone tutto il materiale necessario per il comfort del ferito (in primis tendina in Gore-Tex, sacco a pelo, riscaldatore, indumenti, cibo) e per le cure mediche (farmaci, strumenti, stazione di monitoraggio, ecc. ecc.). Pensa che ti ripensa son stati infine semplicemente resi stagni dei tubi in polietilene molto simili a quelli già da tempo usati nei soccorsi asciutti; l'uso dei tubi stagni non è scontato: galleggiano tanto e richiedono quindi molta zavorra, per di più ingombrano non poco. Nonostante tutto però questa tecnica di trasporto, dopo qualche iniziale defaillance (un volontario rischiò di andare a fondo quando si allagò il tubo a metà sifone), ha preso piede. Ora i tubi stagni son diventati un complemento necessario per i trasporti non solo nel soccorso, ma anche in molte esplorazioni ed hanno permesso di approntare (vedi Su Spiria o L'edera) dei confortevoli campi post-sifone per il riposo del guerriero.

Trascinati nel sifone

Molti sifoni son terribilmente lunghi; ad esempio nelle grandi risorgenze del golfo d'Orosei non sono insolite distanze di 600-800



Attrezzatura Speleosub (foto V. Tuveri)

metri, ma anche "soli" 100 metri possono essere tantissimi quando il materiale da trasportare è molto, o quando si progredisce trascinando la barella. La risposta a questo problema non da poco è venuta dalla sempre più diffusa applicazione dei veicoli subacquei al soccorso speleosub, i cosiddetti "DPV" (acronimo di Deep Propulsion Vehicul), come vengono chiamati dagli anglofili. Naturalmente son tutt'altro che una novità in subacquea, ma, per strano che possa sembrare, l'utilizzo in soccorso è cosa relativamente recente. Nel corso di uno stage sul lago di Albano come COMSUB ne abbiamo provati diversi tipi, a partire dai noti Aquazepp tedeschi nelle loro varie configurazioni, fino a quelli di concezione americana che si guidano con una sola mano attaccati ad una cintura ventrale. Ora come ora le preferenze vanno ad un prodotto italiano, gli Zeuxo che, nella recente manovra nazionale del maggio scorso al Bue Marino, hanno rivelato grandi doti di affidabilità e durata con un peso

contenuto ed una meccanica semplice e d'intuitivo utilizzo. Uno solo di essi per intenderci ha trainato senza problemi per circa 200 metri di sifone la barella e quattro soccorritori. Nel soccorso speleosub insomma il futuro viaggio sempre più in scooter.

Per non perderci la faccia

Trasportare un ferito in un sifone è già di per se una difficile scommessa; ma il tutto può diventare una esperienza proibitiva se si pensa di aver a che fare con un poveretto privo di coscienza od in condizione critiche tali da non rendere probabile o sicuro che tenga in bocca l'erogatore. Oltre tutto non si deve neppure dare per scontato che chi viene soccorso debba avere sufficiente esperienza subacquea da non andare in panico all'idea di respirare autonomamente da un boccaglio: perché una tale sfortunata evenienza accada, basta che un qualunque speleo tendenzialmente idrofobo si faccia bloccare da una piena e la frittata è fatta.

E' pensando a queste disgrazie che la COMSUB ha contattato una ditta leader del settore per mettere a punto una maschera "Gran Facciale" (GF) adatta alla bisogna. Per i non addentro alla materia la GF è una maschera che copre tutto il volto, si respira quindi come madre natura ha disposto, ovvero col naso o con la bocca, a piacimento. Ha un altro importante vantaggio: con la GF infatti basta premere un pulsante e si può comunicare con chi indossa un attrezzo similare; facile intuire l'importanza del trasmettere informazioni sott'acqua in modo chiaro e comprensibile e non solo, come da sempre siamo abituati, a strani gesti e tirate di pinna. La GF è stata adattata per il soccorso facendo sì che sia rifornita da due bombole distinte; una terza è di riserva a portata di mano con un erogatore di tipo tradizionale. Per contro va detto che nella pratica l'uso della GF è tutt'altro che scontato: io personalmente la amo poco ed ho lasciato la disposizione che, se mi dovesse succedere qualcosa, la si usi solo in alternativa all'eutanasia.

Stiamo freschi

Spesso in acqua ci si bagna: questo, se la

temperatura è bassa (in media nelle grotte sarde 11°-13°, ma può scendere in modo drammatico se si parla di grotte alpine), è già di per se un problema per i sani, figuriamoci per un ferito. E' intuitivo: inutile combattere l'ipotermia nel post-sifone per poi frizzarlo nel "dentro". Non è strano tra l'altro che la muta di un traumatizzato sia stata tagliata ed altrettanto improbabile pensare di vestirlo come un normale subacqueo. La strada per risolvere questo non marginale problema è la messa a punto della cosiddetta "Mutona". Il principio è in sostanza quello di infilare il ferito in una muta stagna molto ampia con lunghe cerniere che corrono per gli arti, oltre ad una cerniera anteriore per il tronco; come per le comuni mute stagne la coibentazione è affidata a caldi indumenti in pile che il ferito indossa.

Un prototipo di questa muta è già operativo; non è proprio da sfilata di moda ma sembra già molto funzionale.

In fondo serve prudenza

Leggendo di queste delizie appositamente pensate per voi, mi rendo conto che non pochi saranno tentati di far casino in qualche sifone per farsi venire a prendere. Ci penserei due volte: il prezzo che chiediamo noi del soccorso speleosub per un recupero in termini di maialetti e pasta al forno è altissimo, ma in fondo per voi, solo per voi, potremmo anche accontentarci giusto di una botte di Turriga...



Granfacciale (foto V. Tuveri)

Grotte marine di Santa Caterina di Pittinuri

di Luca Montanaro¹, Mauro Mucedda¹

Note geografiche e geologiche

Lungo la costa centro occidentale della Sardegna, poco a sud di Cuglieri, esattamente nelle località turistiche di Santa Caterina di Pittinuri, Torre del Pozzo e S'Archittu, la scogliera appare costituita da rocce di natura calcarea. Si tratta di calcareniti mioceniche bianco-giallastre, molto fossilifere, tenere e facilmente erodibili, sulle quali si è esercitata nel tempo l'azione del mare lungo le linee di frattura, generando una serie di grotte. Molte di queste grotte risultano essere residui di cavità ben più grandi che la successiva azione del mare ha col tempo distrutto; a testimonianza delle antiche parti ormai scomparse sono dei profondi "fiordi" che si incuneano a livello del mare nella massa calcarea e che spesso offrono riparo dai marosi ai bagnanti del luogo.

La scogliera calcarea è di estensione molto limitata, si sviluppa da nord a sud per soli 3,5 Km ed è interrotta a nord dai basalti poco alcalini Plio-Quaternari e a sud dalle spiagge e dune recenti.

Le masse calcaree sono interessate talvolta da erosioni molto spettacolari, costituite da vasche e marmite che scendono a gradinate verso il mare e lungo le quali in periodo piovoso scorrono dei micro rivoletti. Tutta l'area carsica prospiciente il mare appare spoglia, con le rocce completamente denudate e prive di substrato terroso e quindi assolutamente prive di vegetazione. Solo a una certa distanza dal mare compare una copertura erbosa e bassa macchia. L'unico torrente attivo degno di nota è il Rio Santa Caterina che sfocia nella omonima cala.

Le grotte

Il Gruppo Speleologico Sassarese ha esplorato e rilevato lungo la costa in esame 6 grotte, tutte situate a livello del mare e

completamente allagate. Esse sono tutte raggiungibili da terra tramite brevi nuotate oppure, se si preferisce, mediante l'uso di imbarcazione. Si tratta di cavità di piccole dimensioni, la maggiore delle quali ha una lunghezza di 74 m, che appaiono completamente prive di formazioni concrezionali.

Riportiamo itinerario, descrizione e rilievo delle singole grotte, procedendo da nord verso sud.

Grotta Surriu 'e sa Ide

Itinerario: arrivando a Santa Caterina di Pittinuri da Cuglieri, alle prime case si prende sulla destra una stradina che conduce alla Torre di Pittinuri. Al termine del rettilineo iniziale della stradina si procede dritti verso la sottostante scogliera per poche decine di metri e si lascia l'auto. Da qui si segue verso destra un sentiero ben marcato che costeggia la scogliera verso nord. Dopo circa 300 m si discende un ripido pendio roccioso e si raggiunge il fondo di una piccola valle all'interno di una bellissima insenatura a fiordo. Qui in fondo al fiordo si trova l'ingresso della grotta a livello del mare.

Descrizione: l'ingresso è largo 14 m e alto 5 m, di netta forma trapezoidale, impostato lungo i giunti di stratificazione del calcare. La cavità è interamente allagata e quindi è percorribile a nuoto o con un canotto. E' formata da un'ampia galleria rettilinea, che va man mano restringendosi verso l'interno. Il soffitto è piatto e leggermente discendente verso sinistra e va abbassandosi gradualmente, mantenendosi poi mediamente a circa 1,5-2 m. A 45 m dall'ingresso si ha il massimo restringimento della galleria che è di circa 8 m e da questo punto si allarga. A 58 m dall'ingresso si approda infine su una spiaggetta ciottolosa dove ha termine la grotta. La spiaggetta ha una

1. Gruppo Speleologico Sassarese

larghezza di 20 m e una profondità in avanti di 4 m; il soffitto è basso e consente di stare solo seduti. In mezzo ai ciottoli di diverse dimensioni e colori si trovano oggetti vari e rifiuti portati dalle mareggiate.

La grotta è lunga 62 m e appare totalmente priva di concrezioni.

2930 SA/OR Grotta Su riu 'e sa Ide
(Cuglieri, Santa Caterina di Pittinuri)

IGM: 514 sez. IV - S. Caterina di Pittinuri

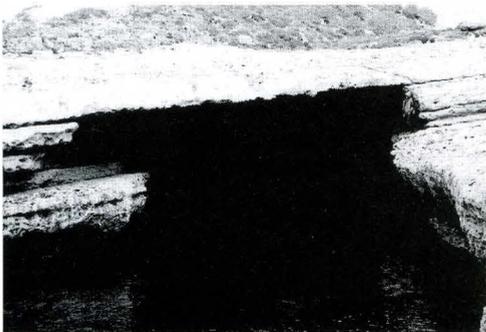
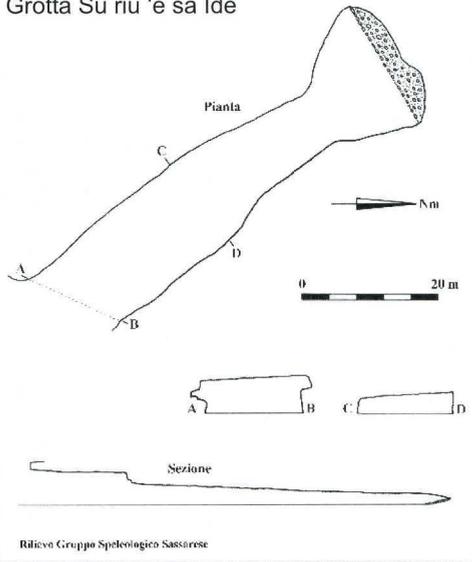
Lat.: 40°06'48" - **Long.:** 8°29'17"

Quota: 0 metri s.l.m.

Svil.sp.: 62 m - **Disl.:** 0 m

Rilievo: Gruppo Speleologico Sassarese

Grotta Su riu 'e sa Ide



L'ingresso della Grotta "Su Riu 'e sa Ide"
(foto M. Mucedda)

Grotta della Palestra

Itinerario: arrivando a Santa Caterina di Pittinuri da Cuglieri, alle prime case si prende sulla destra una stradina che conduce alla Torre di Pittinuri. Al termine del rettilineo iniziale della stradina si procede dritti verso la sottostante scogliera per poche decine di metri e si lascia l'auto. Da qui si scende dritti verso il mare, in direzione ovest, lungo un pendio e in breve ci si affaccia sulla scogliera calcarea proprio su una grande insenatura rocciosa. All'interno di questa insenatura verso destra si apre il gigantesco ingresso della grotta a livello del mare.

Per raggiungere la grotta si deve costeggiare il bordo superiore della scogliera verso sinistra per un centinaio di metri e poi si può discendere a gradoni in facile arrampicata. Si percorre l'insenatura su un terrazzamento roccioso e poi con un ultimo saltino di un paio di metri in arrampicata (utile un cordino) si raggiunge l'ingresso della grotta a livello del mare.

Descrizione: L'ingresso della grotta è vastissimo, largo 30 m e alto circa 12 m, a netta forma di arco, nel quale penetra il mare. In questa zona nidificano colombi e balestrucci. La cavità risulta essere completamente allagata, per cui è percorribile facilmente a nuoto oppure, data la sua ampiezza, è percorribile anche con una piccola imbarcazione. Sul lato destro corre un basso terrazzamento a circa 1 m sul mare, fortemente inciso da corrosioni, tramite il quale volendo è possibile accedere alla grotta camminando a filo d'acqua e poi verso la fine con l'acqua all'altezza del torace, senza aver necessità di nuotare.

Man mano che si procede all'interno la cavità si abbassa e si restringe formando una galleria rettilinea larga mediamente 8-10 m e alta solo un paio di metri, il cui soffitto è tempestato di fori e canalicoli. A 70 m dall'ingresso si approda su una spiaggetta sabbiosa larga circa 8 m e lunga in avanti 4 m, dove ha termine la cavità. Qui il soffitto è basso e si può stare solo seduti. La lunghezza della grotta è di 74 m e le concrezioni sono del tutto assenti.

2932 SA/OR Grotta della Palestra
(Cuglieri, Santa Caterina di Pittinuri)

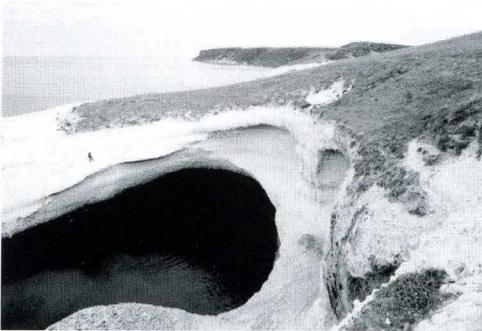
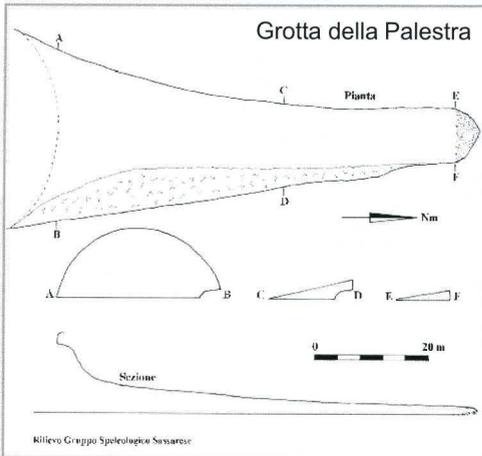
IGM: 514 sez. IV - S. Caterina di Pittinuri

Lat.: 40°06'40" - **Long.:** 8°29'18"

Quota: 0 metri s.l.m.

Svil.sp.: 74 m - **Disl.:** 0 m

Rilievo: Gruppo Speleologico Sassarese



Grotta della Palestra (foto M. Mucedda)

Grotta sa Fossighedda o dei Genovesi

Itinerario: dall'abitato del borgo marino di S'Archittu si segue la costa verso nord lungo un sentiero e dopo poche centinaia di metri si raggiunge l'arco di roccia di S'Archittu. Da qui si prosegue verso nord-ovest lungo la scogliera rocciosa e dopo circa 300 m si raggiunge una piccola insenatura a fiordo in fondo alla quale si apre la grotta al livello del mare.

Descrizione: la grotta ha un ampio ingresso a forma di arco, largo 19 m e alto 5 m. La cavità è

formata da un unico grande cavernone completamente allagato, percorribile a nuoto o con un canotto, e da una successiva parte subacquea. Dopo l'ingresso l'ambiente va man mano restringendosi verso l'interno, assumendo una pianta di forma triangolare, e il soffitto diviene più basso. A 40 m dall'entrata si raggiunge una specie di nicchia dove ha termine la parte aerea della cavità. La grotta è in buona parte illuminata ed è priva di concrezioni.

Immergendosi nel punto terminale si accede alla parte subacquea che in quel punto ha il fondo a circa 8 m di profondità. È formata da un unico ampio condotto sommerso rettilineo lungo 30 m, che ha il soffitto perfettamente piatto poco al di sotto del livello del mare. Il fondo è costituito da grandi massi e banchi di sabbia e ha andamento in leggera salita.

2931 SA/OR Grotta sa Fossighedda
(Cuglieri, S'Archittu)

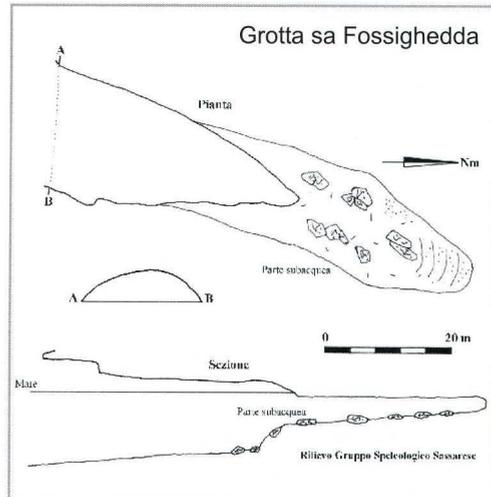
IGM: 514 sez. III - Monte Mannu

Lat.: 40°05'51,4" - **Long.:** 8°29'16"

Quota: 0 metri s.l.m.

Svil.sp.: 70 m - **Disl.:** -8 m

Rilievo: Gruppo Speleologico Sassarese



Grotta s'Archittu

Itinerario: dall'abitato del borgo marino di S'Archittu si segue la costa verso nord lungo un sentiero e dopo poche centinaia di metri si

raggiunge la grotta che costituisce un caratteristico arco di roccia sul mare, molto conosciuto e frequentato da gente del luogo, turisti e bagnanti. E' raggiungibile solo a nuoto o in barca.

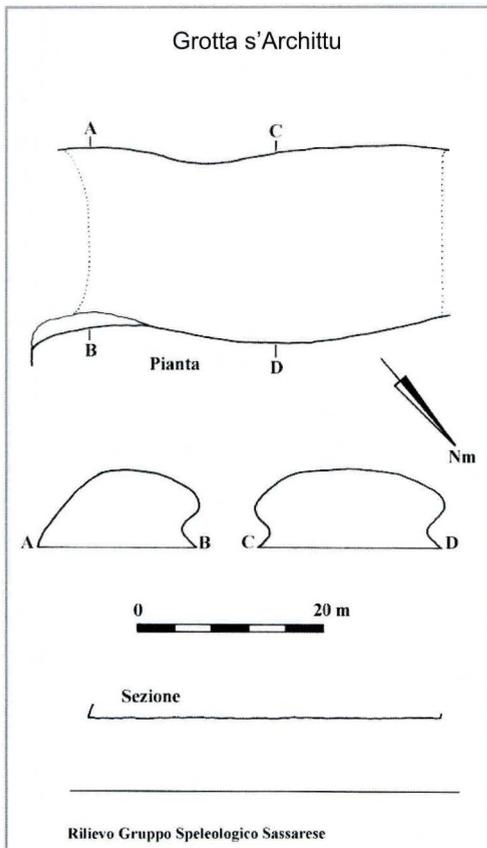
Descrizione: si tratta di un tunnel con due ingressi opposti, interamente invaso dal mare. Il tunnel è rettilineo, ha una lunghezza di 38 m e una larghezza più o meno costante tra i 17 e i 18 m. Il soffitto è alto 8 m e si mantiene perfettamente piatto al centro per tutta la sua lunghezza. La sezione trasversale appare rotondeggiante, dovuta probabilmente all'azione di erosione del mare quaternario durante l'interglaciale Tirreniano. Lungo le pareti a 3-4 m di altezza corre una cengia inclinata a tratti asportata dall'erosione. La cavità è percorribile solo a nuoto o con una imbarcazione ed è interamente illuminata, per cui non è necessario l'uso di lampade. Il fondale è posto a circa 5 m di profondità ed è

costituito da grandi blocchi calcarei sparsi.

Dall'ingresso nord si diparte uno stretto fiordo lungo un centinaio di metri che poi sbuca in mare aperto e che mantiene la stessa larghezza della grotta. Appare evidente che tale fiordo è il residuo del crollo di una grande porzione di grotta e quella oggi esistente è solo una piccola parte della cavità originaria.



S'Archittu (foto M. Mucedda)



2937SA/OR Grotta s'Archittu
(Cuglieri, S'Archittu)

IGM: 514 sez. III - Monte Mannu
Lat.: 40°05'44,5" - **Long.:** 8°29'20,7"
Quota: 0 metri s.l.m.
Svil.sp.: 38 m - **Disl.:** 0 m
Rilievo: Gruppo Speleologico Sassarese

Grotta sa Culumbera

Itinerario: la Grotta Sa Culumbera si apre immediatamente a fianco dell'arco di roccia della Grotta S'Archittu, poche decine di metri a est. Si tratta di una grotta con due ingressi opposti che può essere raggiunta sia dall'alto della scogliera che dal basso, percorrendo sino al termine la spiaggetta ciottolosa qui presente.

Descrizione: la grotta si apre a livello del mare, è interamente allagata e, come già detto, presenta due ingressi opposti. L'ingresso di nord-est è largo 3 m e alto 10 m e appare come una stretta fenditura. Vi si accede discendendo un saltino di 1,5 m e si percorre camminando nell'acqua sino alla vita uno stretto e alto condotto. Dopo una decina di metri la grotta si amplia,

allargandosi sino a circa 8 m e sul lato destro presenta alcuni enormi massi di crollo. Si prosegue a nuoto, si supera una barriera di massi e si raggiunge l'ingresso sud-ovest della grotta. Questo è ampio, con una larghezza di 8 m e un'altezza di 10 m, ed è situato a brevissima distanza dall'imbocco sud di S'Archittu.

La cavità è lunga 32 m, appare illuminata in tutte le sue parti ed è priva di concrezioni. Nel suo interno nidificano taccole e numerosi colombi, da cui il nome della cavità.

2934 SA/OR Grotta sa Culumbera
(Cuglieri, S'Archittu)

IGM: 514 sez. III - Monte Mannu

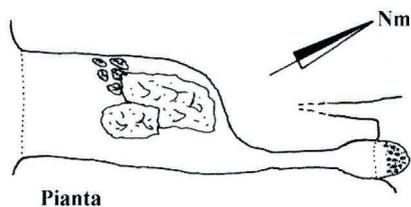
Lat.: 40°05'45,3" - **Long.:** 8°29'21,6"

Quota: 0 metri s.l.m.

Svil.sp.: 32 m - **Disl.:** 0 m

Rilievo: Gruppo Speleologico Sassarese

Grotta sa Culumbera



Pianta



Sezione



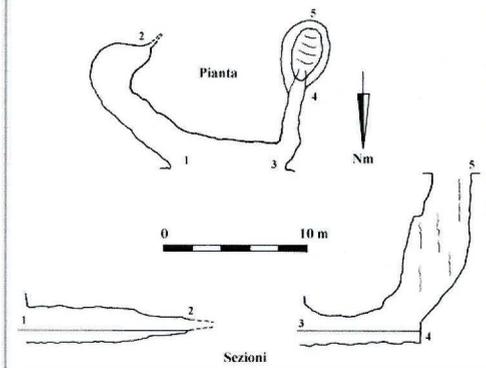
Rilievo Gruppo Speleologico Sassarese

Grotta del Tronco

Itinerario: la grotta si apre sul mare nell'estremità meridionale della cala del borgo marino di S'Archittu, proprio al di sotto delle ville del borgo di Torre del Pozzo e più esattamente al di sotto della falesia calcareaa su cui si erge la caratteristica villa di forma triangolare. E' raggiungibile solo via mare, a nuoto oppure camminando nell'acqua lungo la linea di costa alla base della falesia.

Descrizione: l'ingresso è situato dietro alcuni grandi massi per cui è poco visibile. E' largo circa 7 m e alto poco più di 1 m sul pelo dell'acqua. Dal breve atrio d'ingresso si dipartono a sinistra e a destra due distinti rami morfologicamente differenti. A sinistra si diparte un cunicolo allagato dal mare, impostato su una frattura, nel quale si può camminare in piedi nell'acqua. Dopo 6 m il condotto curva verso destra e il soffitto si abbassa, per cui si procede molto curvi sull'acqua sino a 10 m dall'ingresso, dove una fessurina impraticabile pone termine a questo ramo. Ritornando all'ingresso sul lato destro si diparte uno stretto condotto diaclasico dove si procede chinandosi sull'acqua per pochi metri. Poi il soffitto si innalza e si raggiunge la base di un ampio pozzo alto 11 m, dall'alto del quale arriva la luce esterna. Qui nidificano numerosi i colombi. L'imbocco del pozzo ha dimensioni di circa 4x2 m e si apre nel sovrastante pendio sulla scogliera, in vicinanza di una delle ville, circondato da agavi e altre piante di coltura artificiale. La cavità è priva di concrezioni. Lo sviluppo è di 28 m e il dislivello di 11 m.

Grotta del Tronco



Sezioni

2933 SA/OR Grotta del Tronco
(Cuglieri, Torre del Pozzo)

IGM: 514 sez. III - Monte Mannu
Lat.: 40°05'15" - **Long.:** 8°29'23,4"

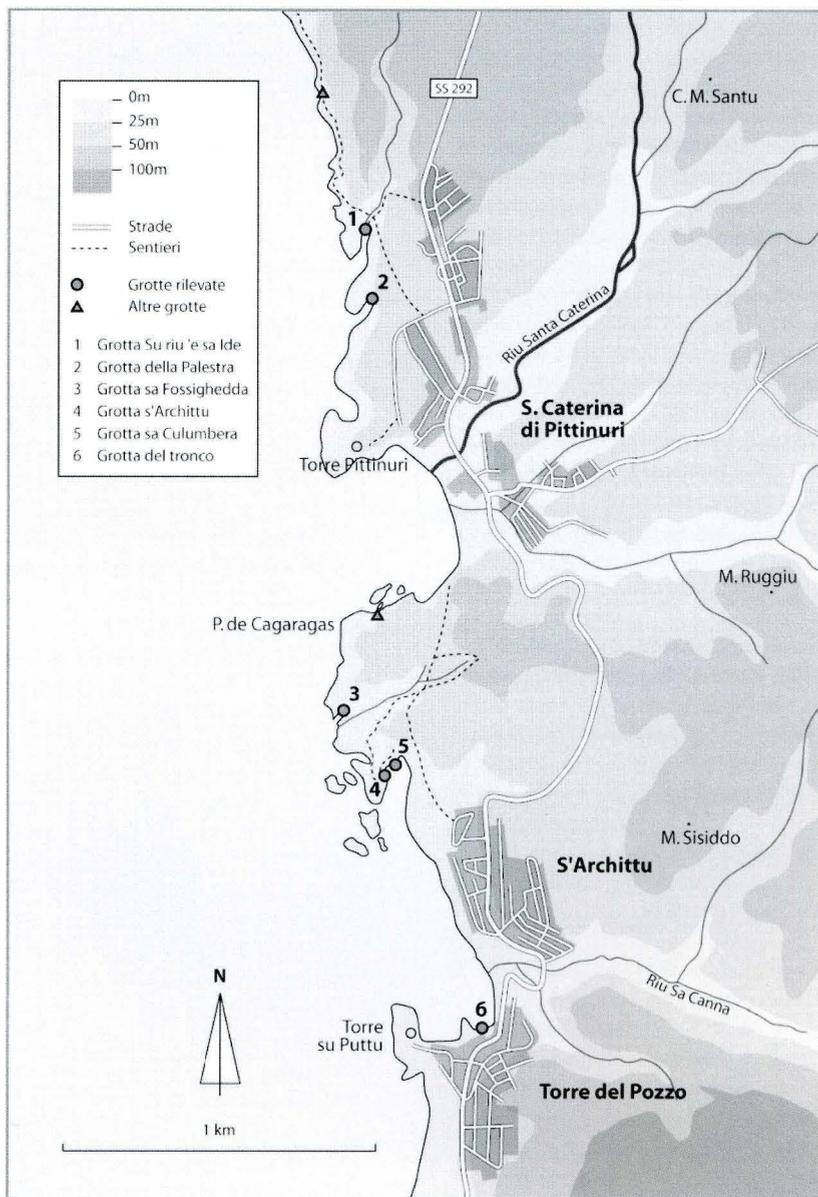
Quota: 0 metri s.l.m.

Svil.sp.: 28 m - **Disl.:** 11 m

Rilievo: Gruppo Speleologico Sassarese

Altre due grotte marine, non ancora rilevate, sono la Grotta di Cagaragas situata nel lato sud della cala di Santa Caterina e il Grottone situato qualche centinaio di metri più a nord della Grotta Su Riu de sa Ide.

Alle attività di ricerca, esplorazione e rilievo topografico hanno partecipato, oltre agli autori: Andrea Chessa, Gesuino Chighini, Sergio Firinu, Roberto Loru, Pietro Manca, Franco Meloni, Adelaide Oggiano, Alessio Sale.



Due nuove stazioni di *Geotritone Speleomantes imperialis* (Amphibia, Pletodontidae) sul Lago Omodeo (Sardegna centro-occidentale)

di Mauro Mucedda¹

Lo *Speleomantes imperialis* è una delle quattro specie di Geotritone note in Sardegna. Essa occupa come areale sinora noto la parte centro-sud orientale dell'Isola, cioè Ogliastra dei Tacchi, Gerrei-Sarrabus, Quirra, Mandrolisai e Barigadu (Cimmaruta et Al., 1998).

Due ritrovamenti effettuati da chi scrive sulle sponde del Lago Omodeo ne confermano la presenza in aree non carsiche e fissano l'attuale estremo occidentale dell'areale di questa specie. In entrambi i casi il ritrovamento è stato del tutto occasionale, nel corso della esplorazione di alcune cavità alla ricerca di pipistrelli.

Lo *Speleomantes imperialis* era già stato ritrovato poco più a nord dell'area in esame nel territorio di Sedilo e nel territorio di Ardauli (Cimmaruta et Al. (1998); Lanza, Catelani & Lotti (2004). L'esatta attribuzione di specie era stata effettuata mediante l'analisi del DNA. Poiché i Geotritoni non sono identificabili tramite i soli parametri morfologici, data la vicinanza al sito di Sedilo sopra citato possiamo attribuire alla specie *Speleomantes imperialis* i nostri due esemplari, considerando anche che le aree della altre tre specie sarde di Geotritone, *S. supramontis*, *S. flavus* e *S. genei*, sono piuttosto lontane dal Lago Omodeo.

Il primo ritrovamento è stato effettuato il 6 dicembre 2001 nel comune di Ula Tirso, all'interno di un basso cunicolo situato a quota 75 m nella struttura della vecchia diga di Santa Chiara sul Fiume Tirso, ormai abbandonata e semi sommersa dalle acque del nuovo invaso, dopo la costruzione della nuova diga di Busachi. L'animale era infilato tra alcuni massi che formano le pareti del cunicolo ed è stato localizzato grazie alla lucentezza

della sua pelle che ha riflesso la luce della lampada. L'animale è stato fotografato e liberato. Il cunicolo del ritrovamento, con l'entrata in funzione della nuova diga di Busachi, risulta oggi sommerso dal lago e ritorna accessibile solamente in occasione di periodi siccitosi che causano l'abbassamento del livello dell'acqua.

Coordinate del sito: Lat. 40°03'11" Long. 8°52'13" (Est da Greenwich).

Il secondo ritrovamento è stato effettuato il 6 gennaio 2005 nel comune di Tadasuni, all'interno di una Domus de Janas, tipica cavità sepolcrale, situata in località Sa Perdera a quota 200 m su una prominenza rocciosa che si affaccia sul lato occidentale del lago. L'animale era infilato in una stretta fessura e anche in questo caso è stato localizzato grazie alla lucentezza della sua pelle che ha riflesso la luce della lampada. L'animale è stato fotografato e liberato.

Coordinate del sito: Lat. 40°05'35" Long. 8°52'55" (Est da Greenwich).

Geologicamente in entrambe le località il substrato roccioso è costituito da vulcaniti della



Il geotritone della Diga di Santa Chiara (foto M. Mucedda)

1. Gruppo Speleologico Sassarese

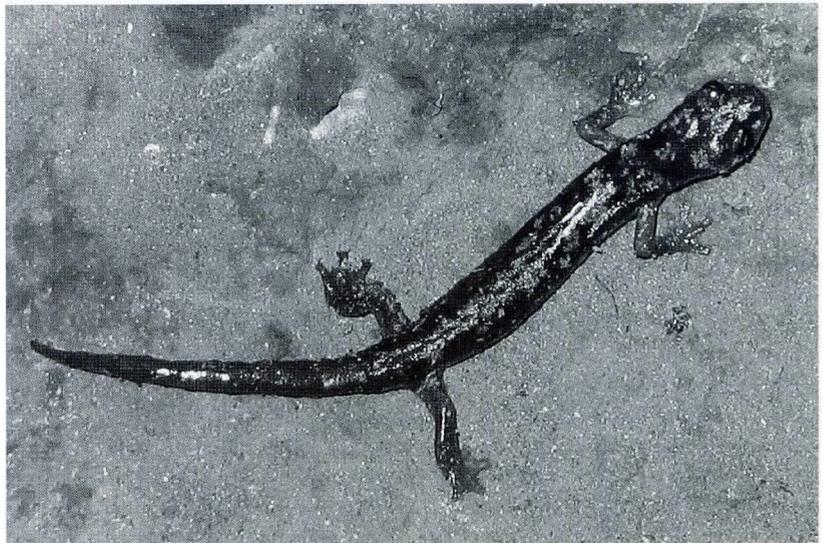
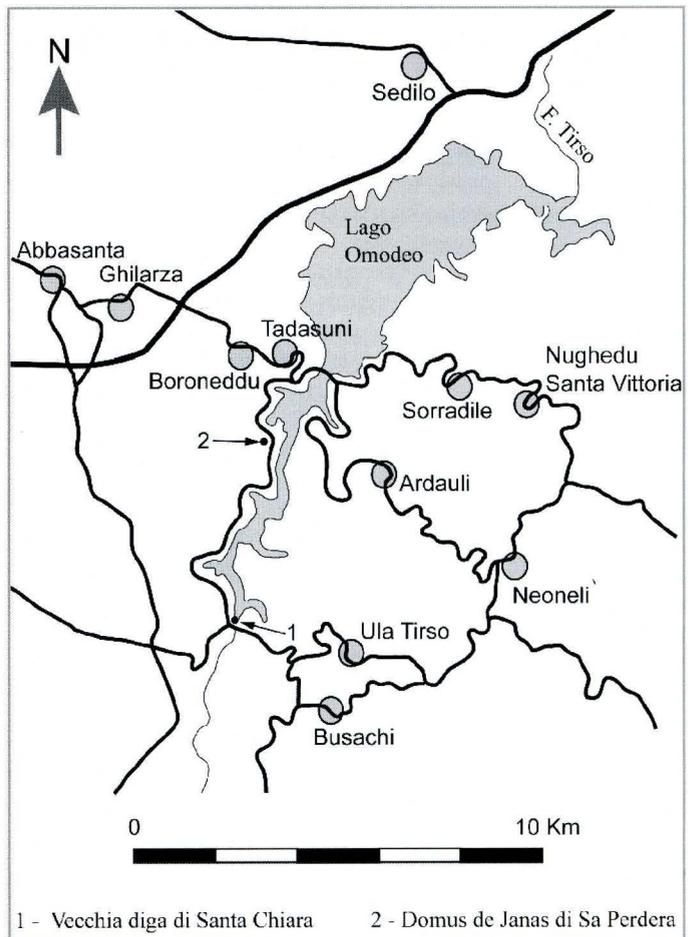
formazione ignimbritica inferiore del ciclo vulcanico Oligo-Miocenico. La vegetazione è costituita principalmente da macchia mediterranea.

Questi due esemplari, come già detto, sono riferibili a *Speleomantes imperialis*, ma gli stessi autori del lavoro citato sopra (Cimmaruta et Al., 1998) riferiscono che la popolazione già individuata presso Sedilo presenta una certa affinità genetica con lo *Speleomantes supramontis* e l'animale non è odoroso come gli altri della stessa specie situati nelle aree più orientali. Quella del Lago Omodeo è quindi una popolazione leggermente differente dal tipico *imperialis*.

Bibliografia citata

CIMMARUTA R., NASCETTI G., FORTI G., LANZA B. & BULLINI L., 1998. *Paleogeografia della Sardegna ed evoluzione degli Hydromantes (Amphibia, Plethodontidae)*. *Biogeographia*, XIX: 183-195.

LANZA B., CATELANI T. & LOTTI S., 2004. *Amphibia Gymnophiona and Caudata donated by Benedetto Lanza to the Museo di Storia Naturale, University of Florence. Catalogue with morphological, taxonomic, biogeographical and biological data*. *Atti Museo Civ. St. Nat. Trieste*, n. 51: 179-265.



Il *Geotritone di Sa Perdera* (foto M. Mucedda)

Ricerche faunistiche in grotte di miniera della Sardegna

di Giuseppe Grafitti¹

Nel corso di alcune ricerche faunistiche operate da speleologi sardi (1), in grotte localizzate all'interno di miniere della Sardegna, sono stati rinvenuti esemplari di specie animali Invertebrati appartenenti a vari ordini e famiglie dei phylum Artropodi, Anellidi e Molluschi, e di Vertebrati (Anfibi e Mammiferi), i cui risultati vengono esposti in questa sede (2). Per completezza vengono inoltre riportati i dati già pubblicati in precedenza.

Le ricerche iniziate da qualche anno orsono, sono state compiute nelle seguenti cavità: Grotta di Gutturu Pala e Grotta di Su Luru (Fluminimaggiore), Grotta Rolfo (Domusnovas), Grotta di Santa Barbara 1 (Iglesias), Grotta Grande di Pelloggio (Gonnesa), Grotta della Galleria Mazzini (Domus de Maria), e nella Grotta di Tilipera (Bonorva).

Viene infine aggiunta un'appendice concernente ricerche biospeleologiche svolte in diverse miniere dismesse dell'Isola.

Grotta di Gutturu Pala

(Fluminimaggiore, loc. Pubusino, Miniera di Gutturu Pala, 229SA/CA)

La cavità presenta uno sviluppo di oltre 1 Km. Le ricerche svolte da G. Marini hanno permesso la raccolta di specie appartenenti a Insetti Ditteri della famiglia Nycteribiidae ascrivibili alle specie ectoparassite di Chiroterri *Nycteribia vexata* Westwood e *Phthiridium biarticulatum* Hermann, Collemboli Entomobryidae *Heteromurus cf. tetrophthalmus* Börner (det. Fanciulli, 2003), Dipluri della fam. Campodeidae; Aracnidi Acari della fam. Ixodidae, Ragni della fam. Leptonetidae, Opilioni, Diplopodi dell'ordine Polydesmida e Crostacei Isopodi della fam. Trichoniscidae.

Per questa grotta vi sono inoltre segnalazioni dell'Anfibio Urodelo *Speleomantes*

geni (Temm. & Schl.) da parte di Rivalta (1969), di Lanza et al. (1995) e di Lanza (1999a); e dei Chiroterri *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein) e *Miniopterus schreibersii* (Kuhl) da Mucedda et al. (1995).

Grotta "Fluminimaggiore" o Grotta dei Pipistrelli o Grotta di Su Luru o di Medau

(Fluminimaggiore, loc. S'Oreri-Cava Medau, 2041 SA/CA)

La cavità ha uno sviluppo di circa 1200 m, è stata visitata da M. Mucedda per gli studi sui Chiroterri, qui presenti in gran numero; sono stati rinvenuti Insetti Psocoterri della famiglia Psyllipsocidae *Psyllipsocus ramburii* Selys-Longchamps e Diplopodi appartenenti alla fam. Callipodidae del genere *Callipus*.

La grotta viene pubblicata in alcuni articoli dal Gruppo Grotte Fluminese (1992; 1996), nei quali vengono citati, oltre ai Pipistrelli, *Callipus*, *Geotritoni* e *Topi*; Mucedda et al. (1995) citano i Chiroterri *Rhinolophus euryale* (Blasius), *Myotis punicus* Felten 1977 [sub *Myotis myotis/blythii* (Tomes)], *My. capaccinii* (Bonaparte) e *Miniopterus schreibersii* (Kuhl).

Grotta Rolfo

(Domusnovas, loc. Su Corovau, Miniera di S. Michele, 1301 SA/CA)

Questa interessante cavità che presenta uno sviluppo di oltre 3 Km, è stata visitata in più occasioni da J. De Waele, G. Marini, G. Pani e A. Saba, con il rinvenimento di Insetti Dipluri della fam. Campodeidae e della fam. Japigidae del genere *Metajapix*, e Collemboli fam. Oncopoduridae del genere *Oncopodura* (det. Fanciulli, 2003); Diplopodi degli ordini Polydesmida, Callipodida e Glomerida; Anellidi Oligocheti; Molluschi Gasteropodi della fam. Zonitidae *Oxychilus sp.*; Aracnidi Opilioni e Pseudoscorpioni della fam.

1. Gruppo Speleologico Sassarese

Chthoniidae da ascrivere al sottogenere *Chthonius* (*Ephippiochthonius*) sp. (det. Gardini, 1998); Crostacei Isopodi della fam. Trichoniscidae (det. Argano, 1997).

Una prima notizia su queste ricerche è riportata da Deidda et al. (1995). Per questa grotta, infine, Lanza et al. (1995) segnalano l'Anfibio Urodelo *Speleomantes genei* (Temm. & Schl.).

Grotta di Santa Barbara 1

(Iglesias, loc. Monte S. Giovanni, Miniera di S. Giovanni, 210SA/CA)

Si tratta di una cavità di grande interesse geomorfologico, con uno sviluppo di 110 m, che da qualche anno è aperta alla visita turistica (De Waele & Grafitti, 2000). In essa di recente sono state effettuate alcune ricerche biospeleologiche da J. De Waele, S. Papinuto e dallo scrivente, e da I. Negri e M. Pellicchia, autorizzate dalla Società Igea nell'ambito del monitoraggio ambientale della grotta. Nella cavità sono stati raccolti pochi esemplari appartenenti ad Insetti Collemboli della fam. Entomobryidae e a Dipluri della fam. Campodeidae; di notevole rilievo il ritrovamento di Acari della fam. Rhagidiidae, molto rara per la fauna della Sardegna. Le ricerche svolte da Negri et al. (2004) hanno consentito la raccolta di Collemboli Entomobryidae *Sinella coeca* (Schött), alla quale vanno attribuiti pure i nostri reperti, e Isotomida e *Folsomia candida* Willem (3).

Grotta Grande di Pelloggio

(Gonnesa, loc. Monte S. Giovanni, Miniera di S. Giovanni, 2785SA/CA)

Questa cavità è stata di recente esplorata da J. De Waele, dove vi ha rinvenuto Crostacei Isopodi della fam. Stenasellidae genere *Stenasellus* e Insetti Tricotteri della fam. Limnephilidae.

Grotta della Galleria Mazzini

(Domus de Maria, Galleria Mazzini, loc. Monte Orbai, CA)

La cavità ha uno sviluppo di circa 50 m. Visitata da J. De Waele, vi ha raccolto Insetti Coleotteri della fam. Cholevidae *Bathysciola*

damryi (Abeille) e della fam. Staphylinidae, Collemboli della fam. Entomobryidae *Heteromurus* sp. (det. Fanciulli, 2003); Aracnidi Acari, Ragni e Opilioni della fam. Dicranolasmatidae; Diplopodi dell'ordine Polydesmida.

In un lavoro di Pisano (2002), che riguarda altri aspetti speleologici, viene citata la presenza di una folta colonia di Chiroterri, osservati durante visite compiute nel 1999.

Grotta di Tilipera

(Bonorva, loc. Galleria di Tilipera, 1581SA/SS)

La grotta presenta uno sviluppo di 2.300 m, e benchè non sia all'interno di una miniera, può essere annoverata in questa rassegna in quanto è stata intercettata e resecata in due tronconi dai lavori per la costruzione di una galleria ferroviaria; inoltre si tratta dell'unico caso di cavità carsica in tale condizione nel Nord Sardegna. Le ricerche dello scrivente e di M. Mucedda hanno portato all'acquisizione di reperti appartenenti a Insetti Collemboli Entomobryidae *Heteromurus tetraphthalmus* Börner (det. Fanciulli, 2003), Dipluri della fam. Campodeidae *Podocampa cerrutii kahmanni* Condé (det. Condé, 1994), Coleotteri delle fam. Staphylinidae *Atheta gagatina* (Baudi, 1848) (det. Bordoni, 2001), troglofila, nota di tutta l'Italia ed isole, e della fam. Ditisicidae *Agabus* (*Gaurodytes*) *bipustulatus* L. (det. Poggi, 1993), troglossena, trasportata dall'acqua all'interno della grotta, è nota di varie regioni italiane; Tricotteri della fam. Limnephilidae *Mesophylax sardous* Moretti e *Micropterna sequax* McL. (det. Moretti, 1994); Aracnidi Aranei; Chilopodi Lithobiomorpha della fam. Lithobiidae *Lithobius* sp. (det. Zapparoli, 1991); Diplopodi degli ordini Julida e Polydesmida; Anellidi Oligocheti; Crostacei Isopodi delle fam. Asellidae *Proasellus* sp. e Trichoniscidae, Anfipodi della fam. Gammaridae.

Aggiungiamo infine due ulteriori dati desunti dalla bibliografia:

Grotta della Galleria 45

(Domusnovas, loc. Su Corovau, 611SA/CA)

La grotta ha uno sviluppo di 216 m. In Forti & Perna (1982) viene citato in una foto di R.

Melis uno "Julus" concrezionato, mentre Marcellino (1983) vi segnala l'Opilione della fam. Phalangiidae *Phalangium targionii* (Canestrini), specie epigea nota dell'Isola e della Sicilia, ritrovata accidentalmente nella cavità, forse introdottasi per trasporto passivo sull'uomo.

Grotta di Sa Duchessa o del Minatore o di Monte Nieddu

(Domusnovas, loc. Sa Duchessa, Miniera di Sa Duchessa, 39SA/CA)

La cavità presenta uno sviluppo di 115 m. In Forti & Perna (1982) viene rappresentata in una foto di R. Melis una farfalla attaccata da muffe; si tratta di un Insetto Lepidottero della famiglia Noctuidae.

Appendice

La fauna riscontrata in alcune miniere dismesse della Sardegna

Per completare il quadro dello stato attuale degli studi sulla speleofauna di siti minerari, ci sembra opportuno e comprensibile parlare anche della fauna rinvenuta all'interno di alcune miniere sarde ormai inattive o anche di gallerie di saggio minerario, i cui ambienti ipogei sono tuttora in corso di colonizzazione da parte di numerose specie cavernicole di indubbio interesse biospeleologico. Pertanto diamo qui un elenco completo, con il riscontro delle miniere oggetto di ricerche zoologiche e di quelle già comparse in bibliografia.

Miniera di Barrasciutta

(Barrasciutta, Domusnovas, CA)

E' stata visitata da G. Marini e B. Pirodda, con la raccolta di Crostacei Isopodi Oniscoidea, Diplopodi dell'ordine Julida, Aracnidi Acari e Opilioni.

Miniera di Santa Lucia

(Santa Lucia, Fluminimaggiore, CA)

Anche questa miniera è stato oggetto di sporadiche ricognizioni da parte di G. Marini e B. Pirodda, con il rinvenimento di Molluschi Gasteropodi della fam. Zonitidae, Crostacei Isopodi Oniscoidea, Aracnidi Aranei della fam.

Leptonetidae ed Insetti Collemboli della fam. Entomobryidae *Heteromurus tetrophthalmus* Börner (det. Fanciulli, 2003).

Galleria mineraria di Punta de Bueddu

(Punta Campu Spina, Fluminimaggiore, CA)

Una recentissima visita compiuta il 2.02.2005 da S. Papinuto, C. Onnis, M. Mucedda, M. Bertelli e lo scrivente ha permesso di repertare Diplopodi Polydesmida, Pseudoscorpioni Neobisiidae, Chilopodi Lithobiidae, Isopodi Oniscidae, Insetti Dipluri Campodeidae, Imenotteri Icneumonidae, alcune larve e nicchi di Gasteropodi *Oxychilus sp.*, e osservare alcuni Chiroterri.

Miniera di San Giovanni

(Monte San Giovanni, Iglesias-Gonnesa, CA)

Le recenti ricerche condotte da C. Onnis, S. Papinuto e F. Melis, hanno portato alla raccolta di Anellidi Oligocheti, Crostacei Isopodi Oniscoidea, Diplopodi Julida e Polydesmida, Chilopodi della fam. Lithobiidae, Insetti Dipluri della fam. Campodeidae, Collemboli Entomobriomorfi, Ditteri Nematoceri, Coleotteri della fam. Staphylinidae, Ragni della fam. Leptonetidae e altre, e Opilioni della fam. Nemastomatidae da ascrivere al genere *Mitostoma*.

Miniera di Campo Pisano

(Campo Pisano, Iglesias, CA)

Visitata da D. Sechi, dove vi ha raccolto i Coleotteri Cholevidae *Catops coracinus* Kellner e *Ptomaphagus clavalis* Reitter (det. Giachino, 2003).

Miniera di Perd'e Pibera

(Perd'e Pibera, Gonnesanadiga, CA)

Una visita da parte di M. Mucedda ha dato solo Insetti Dipluri della fam. Campodeidae.

Miniera di San Leone

(Cirifoddi, Assemmini, CA)

E' stato raccolto da Mucedda un Coleottero Carabidae *Laemostenus carinatus* (Chaudoir) (det. Casale, 1997).

Miniera di Capo Rosso

(Isola di San Pietro, Capo Rosso, Carloforte, CA)

Durante ricerche sui Chiroterri Mucedda ha rinvenuto Crostacei Isopodi Oniscoidea *Porcellionides sexfasciatus* (det. Argano, 1997).

Galleria mineraria di S'Ortu Becciu

(Donori, CA)

Visitata da Mucedda, vi ha raccolto Aracnidi Acari della fam. Ixodidae *Ixodes (Eschatocephalus) vespertilionis* C.L. Koch (det. Manilla, 1996), specie ectoparassita di numerose specie di Chiroterri. Lo stesso reperto è stato citato da Lanza (1999b).

Miniera di Brecca o Genna Flumini

(Brecca, San Vito, CA)

Vi è stata raccolta da Mucedda la specie *Gryllomorpha dalmatina* (Ocskay), un Insetto Ortottero della fam. Gryllidae, troglofilo, diffuso in numerose grotte della Sardegna.

Miniera di Piscina 'e Progus

(Asuni, OR)

Una ricognizione effettuata da Mucedda nell'ambito delle ricerche sui Chiroterri ha portato alla raccolta di Insetti Coleotteri della fam. Carabidae *Paranichus albipes* (det. Casale, 1997) e Molluschi Gasteropodi della fam. Zonitidae *Oxychilus sp.*

Galleria mineraria di Cala Bona

(Cala Bona, Alghero, SS)

Ricerche condotte da Mucedda e dallo scrivente hanno permesso di acquisire reperti di Insetti Ditteri della fam. Streblidae *Brachytarsina flavipennis* Macquart, specie ectoparassita di Chiroterri appartenenti alla fam. Rhinolophidae, ed Aracnidi Acari Parasitiformes, anch'essi ectoparassiti di pipistrelli (Grafitti, 1999; Lanza, 1999b). I Chiroterri sono rappresentati da *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber), *Rh. mehelyi* Maschie, *Myotis punicus* Felten 1977 [sub *Myotis myotis/blythii* (Tomes)], *My. capaccinii* (Bonaparte) e *Miniopterus schreibersii* (Kuhl) (Mucedda et al., 1995).

Galleria mineraria di Corona 'e Coivu

(Punta Corona 'e Coivu, Osilo, SS)

Esplorata dallo scrivente ha portato a rilevare la presenza di Insetti Ditteri di varie specie, Crostacei Isopodi Oniscoidea e di Aracnidi Aranea.

Galleria mineraria di Sos Aghedos

(Sos Aghedos, Uri-Ittiri, SS)

Una visita compiuta da Mucedda e dallo scrivente ha permesso di riscontrare la presenza di Insetti Ditteri di varie specie e Aracnidi Aranea; e Chiroterri *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber) (Mucedda et al., 1995).

Galleria mineraria di Monte Pruna

(Monte Pruna, Monte Leone Roccadoria, SS)

Nel corso di una ricognizione compiuta da me ho osservato Insetti Ditteri della fam. Limoniidae *Limonia sp.* e di altre famiglie, e alcuni esemplari di Chiroterri *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber).

Galleria mineraria n° 2 di S'Arghentalzu

(Badde Cumone, Padria, SS)

Anche in tale sito ho potuto riscontrare Insetti Ditteri di diverse famiglie e Aracnidi Aranea.

Riportiamo inoltre i seguenti dati comparsi nella letteratura.

Galleria delle Miniere di Rosas

(Rosas, Narcao, CA)

La Gozo (1908) segnala le specie di Ragni *Meta merianae*, *Pholcus phalangioides*, *Meta menardi* e *Tegenaria agrestis*; le ultime due specie, secondo Brignoli (1972), sono considerate dubbie.

Miniera abbandonata di Bacu Arrosu

(Nuxis, CA)

Il Patrizi nei suoi diversi contributi (1952; 1956; 1982) cita una planaria del genere *Fontinalis*; poi il Benazzi (1983; 1982) attribuisce

lo stesso reperto alla specie *Atrioplanaria pr. racovitzai* (De Beauchamps), raccolta anche in grotta.

Miniera presso Malacalzetta

(Malacalzetta, Domusnovas, CA)

Brignoli (1980) cita Aracnidi Araneae fam. Metidae *Meta merianae* (Scopoli), specie troglifila diffusissima nelle grotte e in cavità artificiali dell'Isola.

Galleria mineraria di Buoncammino

(Colle di N. S. di Buoncammino, Iglesias, CA)

Erroneamente indicata come grotta anche nelle carte I.G.M. e a suo tempo catastata come tale (ex-n° 311 SA/CA), vi sono stati rinvenuti i seguenti Aracnidi Aranea *Pholcus phalangioides* (Fuesslin), *Paraleptoneta spinimana* (Simon) e *Centromerus bonaeviae* Brignoli (Brignoli, 1980; 1985).

Miniera nei pressi di Iglesias

Puddu & Pirodda (1974) e Rivalta (1982) citano l'Imenottero della famiglia Formicidae *Ponera sulcitana* Stefani, senza tuttavia precisare chi ha effettuato il ritrovamento. Attualmente la specie ha subito variazioni nomenclaturali e si chiama *Hypoponera sulcitana* (Stefani): risulta nota della Grotta dei Fiori (Carbonia) (loc. tipica) e della Grotta dei Pipistrelli (Villamassargia); troglobia, endemica della Sardegna, dove sembra essere limitata al Sulcis-Iglesiente.

Infine, Lanza et al. (1995) citano l'Anfibio Urodelo *Speleomantes genei* (Temm. & Schl.) dei seguenti siti minerari: Miniera di Montecani (Iglesias, CA), Galleria mineraria presso sorgente Sciopadroxiu (Galleria Sanità?) (Fluminimaggiore, CA), Galleria mineraria Rolfo (Domusnovas, CA) e Galleria mineraria in loc. Su Corovau (Domusnovas, CA).

Discussione

Diamo sintetiche osservazioni sulle entità più significative rinvenute. Tra gli Insetti spiccano i Collemboli con i generi Oncopodura,

Folsomia e Sinella, taxa nuovi per la fauna sarda; mentre le specie *Heteromurus tetrophthalmus* Börner, 1903, *Folsomia candida* (Willem, 1902) e *Sinella coeca* (Schött, 1896), risultano essere nuove per la Sardegna, i Dipluri Campodeidae delle grotte di Gutturu Pala, Santa Barbara 1, Tilipera, e della miniera di Perd'e Pipera, sembrerebbero essere pertinenti a specie troglobie; al momento disponiamo solo del dato della Grotta di Tilipera, dove è presente la sottospecie *Podocampa cerrutii kahmanni* Condé, troglobia endemica sarda; mentre i Dipluri della fam. Japigidae del genere *Metajapix* sono stati localizzati solo nella Grotta Rolfo; questo genere è presente nella fauna cavernicola sarda con la sottospecie *Metajapix moroderi patrizianus* Pagés, segnalata di grotte dell'Iglesiente, e da noi di recente scoperta anche nel Sulcis. I Coleotteri sono rappresentati dai Cholevidae *Catops coracinus* Kellner, *Ptomaphagus clavalis* Reitter, entrambe note della Sardegna, ma nuove per la fauna ipogea della Sardegna, raccolti nella miniera di Campo Pisano, e *Bathysciola damryi* (Abeille), rinvenuto nella Grotta della Galleria Mazzini (Domus de Maria), si tratta di una specie troglifila ed endemica sarda, diffusa in altre grotte sarde, ma presente anche in ambiente epigeo in varie località dell'Isola.

Gli Aracnidi sono rappresentati dagli Acari della fam. Rhagidiidae, raccolti nella Grotta di Santa Barbara 1; la famiglia non è riportata dalla "Checklist della Fauna italiana" (Minelli et al., 1995), pertanto è un taxon che risulta nuovo per l'Isola, anche se consideriamo una citazione di Patrizi (in Cassola, 1982) di *Rhagidia* sp., rinvenuta nella Grotta di San Giovanni (Domusnovas), ma non trovata poi nel materiale raccolto; sono dell'opinione che entrambi i reperti siano sicuramente ascrivibili ad almeno una buona specie; mentre per i Ragni abbiamo i Leptonetidae, tra cui *Paraleptoneta spinimana* (Simon), troglifila, citata della Galleria mineraria di Buoncammino; questa famiglia è rappresentata anche a Gutturu Pala e nella miniera di Santa Lucia; in grotte dell'Iglesiente sono note specie troglobie del genere *Leptoneta*; alla fam. Linyphiidae appartiene *Centromerus bonaeviae* Brignoli, troglifila, nota solo della Galleria

mineraria di Buoncammino, apparente endemismo dell'Iglesiente; tra gli Pseudoscorpioni si evidenziano i Chthoniidae ciechi rinvenuti nella Grotta Rolfo *Chthonius (Ephippiochthonius) sp.*, ancora in studio; tale taxon si riscontra nell'Isola con numerose entità eucavernicole.

I Crostacei Isopodi si presentano con la fam. Trichoniscidae, con individui ciechi e specializzati, provenienti dalle grotte Gutturu Pala, Rolfo e Tilipera; questo taxon ha nell'Isola numerosi elementi troglobi endemici, di notevole importanza biogeografica; la fam. Stenasellidae con il genere *Stenasellus*, rappresentato da specie troglobie presenti nell'Iglesiente e Sulcis, è anch'essa di significativo interesse biogeografico, rinvenuta nella Grotta Grande di Pelloggio; la fam. Asellidae con *Proasellus sp.* è invece segnalata a Tilipera, entità alla quale afferiscono specie troglobie endemiche sarde riconducibili ed affini al gruppo di *Proasellus patrizii* Arcangeli.

Tra i Diplopodi troviamo gli ordini Glomerida, Polydesmida e Callipodida presenti alla Rolfo, mentre a Gutturu Pala e nella Grotta della Galleria Mazzini vi sono Polydesmida, e a Tilipera vi sono Julida e Polydesmida; tali famiglie hanno numerose specie troglobie esclusive della Sardegna.

Infine gli Anfibi Urodeli con la specie *Speleomantes genei* (Temm. & Schl.) citata della Grotta di Gutturu Pala e di alcune miniere, entità eutroglobia distribuita nella parte sud-occidentale della Sardegna, dove si trova in grotte, fessure, cavità naturali e artificiali e miniere abbandonate.

Conclusioni

Da quanto esposto appare evidente l'interesse mostrato anche nell'ambito zoologico dalle grotte di miniera, con una composita biodiversità. Considerato che i risultati odierni sono frutto di sporadiche o volontarie raccolte, ci si deve attendere un maggiore sviluppo attraverso una puntuale pianificazione delle ricerche e di successivi studi mirati e sistematici. L'interesse faunistico è esteso anche alle stesse gallerie minerarie inattive, che risultano un continuum delle cavità naturali dove, come abbiamo visto, è

possibile riscontrare specie cavernicole di assoluto rilievo. Pertanto è di fondamentale importanza la conservazione e la tutela delle miniere dismesse, senza occludere i loro accessi con ermetiche chiusure di cemento e murature, che ostacolano i normali scambi fisici e biotici, idrici, atmosferici e di risorse trofiche provenienti dall'esterno, con il rischio di depauperare o addirittura estinguere le popolazioni di fauna cavernicola.

In conclusione rivolgiamo un appello alle Autorità preposte alla tutela dei siti minerari sardi, e in particolare, agli Amministratori del Parco Geominerario Storico Ambientale della Sardegna, con l'auspicio che possano rendersi partecipi della notevole rilevanza di questa fauna e di indirizzare, anche in tal senso, ricerche e studi finalizzati ad una migliore conoscenza di questo eccezionale patrimonio biologico.

(1) Ringraziamo gli amici che hanno effettuato le ricerche e raccolto i materiali oggetto di questa nota: Jo De Waele, Giancarlo Marini, Flavia Melis, Mauro Mucedda, Carlo Onnis, Gabriela Pani, Silvestro Papinuto, Betta Pirodda, Alessandro Saba e Daniela Sechi.

(2) Le determinazioni dei materiali sono dei seguenti specialisti, a loro i nostri ringraziamenti: Prof. Roberto Argano (Univ. "La Sapienza", Roma: Crostacei Isopodi); Prof. Arnaldo Bordoni (Mus. Zool. "La Specola", Firenze: Col. Stafilinidi); Prof. Achille Casale (Univ. Sassari: Col. Carabidi); †Prof. Bruno Condé (Univ. Nancy, Francia: Dipluri Campodeidi); Prof. Pietro Paolo Fanciulli (Univ. Siena: Collemboli); Dr. Giulio Gardini (Univ. Genova: Pseudoscorpioni); Dr. Pier Mauro Giachino (Mus. Reg. Sci. Nat., Torino: Col. Colevidi); †Prof. Giulio Manilla (Univ. L'Aquila: Acari Ixodidi); †Prof. Giampaolo Moretti (Univ. Perugia: Tricotteri); Dr. Roberto Poggi (Mus. Civ. St. Nat., Genova: Col. Ditiscidi); Prof. Marzio Zapparoli (Univ. della Tuscia, Viterbo: Chilopodi); le restanti determinazioni sono dello scrivente; alcuni materiali sono tuttora in corso di studio presso specialisti italiani e stranieri.

(3) Un cordiale ringraziamento alla Dott.ssa Ilaria Negri ed al Dr. Marco Pellicchia per la comunicazione dei risultati delle loro ricerche nella Grotta di Santa Barbara 1.

Riferimenti Bibliografici

- BENAZZI M. (1969) - Nuovi reperti planariologici in isole tirreniche. *Arch. Bot. Biogeogr. ital.*, 45 (4), *Lavori della Società Italiana di Biogeografia*, 13: 153-159.
- BENAZZI M. (1982) - Tricladi cavernicoli italiani. *Lavori della Società Italiana di Biogeografia*, N.S., 7, (1978): 7-14.
- BRIGNOLI P. M. (1972) - Catalogo dei Ragni cavernicoli italiani. *Quaderni di Speleologia*, Circolo Speleologico Romano, 1: 212 pp.
- BRIGNOLI P. M. (1980) - Ragni d' Italia XXXI. Specie cavernicole nuove o interessanti (Araneae). *Quaderni del Museo di Speleologia "V. Rivera" L'Aquila*, 5 (10), (1979): 3-48.
- BRIGNOLI P. M. (1985) - Aggiunte e correzioni al "Catalogo dei Ragni cavernicoli italiani". *Memorie Museo Civico di Storia Naturale Verona*, II^a S., Sez. biol., 4: 51-64.
- DEIDDA D., DE WAELE J. & MARINI G. (1995) - Attività biospeleologica. *Anthèò, Bollettino Gruppo Speleo Archeologico "Giovanni Spano" Cagliari*, 2: 29.
- DE WAELE J. & GRAFITTI G. (2000) - Show caves in Sardinia: geologic and biologic aspects. In: CIGNA A. A. (Ed.) - *Proceedings of the 3rd Congress of the International Show Cave Association*, (Santadi, 1998): 81-95.
- FORTI P. & PERNA G. (1982) - Le cavità naturali dell'Iglesiente. *Memorie Istituto Italiano di Speleologia*, Serie II, 1: 230 pp.
- GOZO A. (1908) - Gli Aracnidi di caverne italiane. *Bullettino della Società Entomologica Italiana*, 38, (1906): 109-139.
- GRAFITTI G. (1999) - Nuovi reperti di *Brachytarsina flavipennis* Macquart, 1851 di Sardegna (Diptera Hippoboscoida: Streblidae), pp. 267-273. In: DONDINI G., PAPALINI O. & VERGARI S. (eds.) - *Atti 1° Convegno Italiano sui Chiroteri (Castell' Azzara, Grosseto, 28-29 mar. 1998)*: 360 pp.
- GRAFITTI G. (2001) - Osservazioni sulla fauna cavernicola della Sardegna. In: PIRAS G. & RANDACCIO F. (eds.) - *Atti Convegno "Biospeleologia dei sistemi carsici della Sardegna"*, (Cagliari, 10 giugno 2000). A cura del Gruppo Speleologico Centro Studi Ipogei "Specus", Cagliari: 13-33.
- GRUPPO GROTTA FLUMINESE (1992) - La Grotta Fluminimaggiore. *Il Cavernicolo*, Boll. Gruppo Grotte Fluminese (gli *Stenasellus*), I (1): 4 pp.
- GRUPPO GROTTA FLUMINESE "GLI STENASELLUS" (1996) - La Grotta Fluminimaggiore. *Sardegna Speleologica*, Rivista Federazione Speleologica Sarda, 5 (10): 31-36.
- LANZA B. (1999a) - *Speleomantes genii* (Temminck und Schlegel, 1838). *Genés Höhlensalamander*, pp. 145-153. In: GROSSENBACHER K. & THIESMEIER B. (Eds.) - *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Band 4/1: Schwanzlurche (Urodela) I (Hynobiidae, Proteidae, Plethodontidae, Salamandridae I)*. AULA-Verlag, Wiebelsheim: 407 pp.
- LANZA B. (1999b) - I parassiti dei pipistrelli (Mammalia, Chiroptera) della fauna italiana. *Monografie Museo Regionale di Scienze Naturali*, Torino, 30: 318 pp.
- LANZA B., CAPUTO V., NASCETTI G. & BULLINI L. (1995) - Morphologic and genetic studies on the European plethodontid salamanders: taxonomic inferences (genus *Hydromantes*). *Monografie Museo Regionale di Scienze Naturali*, Torino, 16: 365 pp.
- MARCELLINO I. (1983) - Opilioni di Sardegna (Arachnida, Opiliones). *Lavori della Società Italiana di Biogeografia*, N. S., 8 (1980): 323-345.
- MUCEDDA M., MURITTU G., OPPES A. & PIDINCHEDDA E. (1995) - Osservazioni sui Chiroteri troglodifi della Sardegna. *Bollettino Società Sarda Scienze Naturali*, 30, (1994-95): 97-129.
- NEGRI I., PELLECCCHIA M. & FANCIULLI P. P. (2004) - I Collemboli di alcune grotte di miniera dell'Iglesiente. *Atti Convegno "Le grotte di miniera della Sardegna" (Iglesias, 1-5 dic. 2004)*, in stampa.
- PATRIZI S. (1952) - Ricerche biologiche in alcune grotte della Sardegna meridionale. *Notiziario del Circolo Speleologico Romano*, 6: 20-21.
- PATRIZI S. (1956) - Nota preliminare su alcuni risultati di ricerche biologiche in grotte della Sardegna. *Atti VII Congresso Nazionale di Speleologia (Sardegna, 1955), Rassegna Speleologica Italiana e Società Speleologica Italiana*, Mem. III: 202-208.
- PATRIZI S. (1982, postumo) - *Speleologia della Sardegna. Diari estate 1952 (Iglesiente) ed estate 1955 (Nuorese)*, pp. 718-738. In: CASSOLA F. - *Il popolamento cavernicolo della Sardegna. Lavori della Società Italiana di Biogeografia*, N. S., 7, (1978): 615-755.
- PISANO M. (2002) - *Crovasse e miniere: memorie dal sottosuolo del Sulcis*. *Speleologia*, Rivista Società Speleologica Italiana, 47: 42-49.
- RIVALTA G. (1969) - Alla ricerca di fauna nelle grotte sarde. *Sottoterra*, Riv. Gruppo speleol. bolognese e Speleo Club Bologna Esagono ENAL, 8 (24): 41-49.
- RIVALTA G. (1982) - La fauna cavernicola dell'Iglesiente, pp. 43-48. In: FORTI P. & PERNA G. (Eds.). *Le cavità naturali dell'Iglesiente. Memorie Istituto Italiano di Speleologia*, S. II, 1: 230 pp.

Vita di Federazione

Verbale della Assemblea della Federazione Speleologica Sarda, tenuta a Santa Giusta il 20 febbraio 2005.

Sono presenti i seguenti Gruppi: *Associazione Spel. Speleum Gonnosfanadiga, CISSA di Iglesias, Centro Ricerche Ambientali Bosa, Centro Spel. Cagliariitano, CSA "Mazzella" Dorgali, CSI Specus, Gruppo Grotte Cagliari CAI, Gruppo Grotte Fluminese, Gruppo Grotte Ogliastra, Gruppo Ricerche Ambientali Dorgali, Gruppo Ricerche Spel. "E. A. Martel" Carbonia, Gruppo Speleo Ambientale Sassari, Gruppo Speleo Archeol. "G. Spano" Cagliari, Gruppo Spel. Algherese, Gruppo Spel. Sassarese, Speleo Club Domusnovas, Speleo Club Nuoro, Speleo Club Oliena, Speleo Club Oristanese, TAG Thiesi, Unione Spel. Cagliariitana.*

La riunione si tiene nella sala riunioni del Centro Commerciale Il Tucano, con inizio alle h. 10. Presidente dell'Assemblea è Angelo Naseddu, segretario Mauro Mucedda.

Il Presidente Angelo Naseddu apre la riunione facendo il resoconto di varie iniziative che negli ultimi 6 mesi hanno iniziato a concretizzarsi ed evolversi. Abbiamo avuto un primo contatto epistolare con il Presidente della Regione e con l'Assessore per la Difesa dell'Ambiente, augurando buon lavoro, e abbiamo avuto risposta con manifestazione di attenzione per le attività della Federazione. A dicembre si è tenuto a Iglesias il Simposio sulle grotte di miniera, al quale però la partecipazione dei Gruppi è stata piuttosto scarsa. E' necessario che i Gruppi correggano la rotta, pena decadimento dell'attività spelologica. Si sta finalmente muovendo l'iter per la Legge sulla Speleologia il cui progetto è stato depositato nell'apposita Commissione, per la quale Naseddu ha avuto numerosi contatti e incontri in Regione. Poiché però ci sono rischi di intoppi sul cammino della Legge è bene che manteniamo bassi i livelli per evitare di sollevare opposizioni od ostacoli. Si segnala tra l'altro il rischio che altre organizzazioni non spelologiche sulla scia della Legge per la Speleologia si vogliano occupare di grotte,

come stava succedendo ai tempi del progetto del Catasto.

E' previsto inoltre l'inserimento nella legge finanziaria di un finanziamento "una tantum" per il Catasto, per proseguire il suo aggiornamento.

Il Presidente fa appello alla vitalità della Federazione e dei Gruppi per una speleologia attiva e pronta ad accogliere la Legge sulla Speleologia in caso di esito positivo.

Il Simposio sulle grotte di miniera ha posto le basi per la creazione di un Centro Internazionale di documentazione sulle grotte di miniera, per il quale la Sardegna sembra essere il sito ideale. E' necessario trovare lo spazio per questa istituzione all'interno del Parco Geominerario, con la adesione anche della Federazione. Al 65° congresso della Societat Espeleologica de Cuba è stato proiettato materiale della Sardegna per dare una spinta all'iniziativa di questo Centro Internazionale, che ha suscitato vivo interesse nei sud-americani presenti.

Sempre Naseddu segnala che a livello nazionale sta andando avanti una legge specifica per le grotte marine, ma che si ignora chi la stia portando avanti, visto che la SSI non è tra i promotori.

Jo De Waele chiede come mai non è stato ancora pubblicato il Catasto delle grotte. Da parte del Consiglio si risponde che eravamo sempre in attesa di un apposito finanziamento o strumento legislativo che ancora non è arrivato. La Legge per la Speleologia potrebbe consentire la pubblicazione.

Si passa quindi ad una lunga discussione sulle ricerche spelologiche in Sardegna che sembrano un po' ridotte, sulle nuove grotte che sembra inizino a scarseggiare, sulla poca cultura delle nuove leve della Speleologia, che vede impegnanti numerosi dei presenti con pareri diversissimi.

Naseddu suggerisce che potremmo prendere l'iniziativa di organizzare in Sardegna il Congresso Nazionale di Speleologia per il 2007. Il Raduno Regionale previsto per maggio potrebbe essere un buon banco di prova.

Interviene quindi Corrado Conca che illustra gli aspetti organizzativi e tecnici del Raduno Regionale. Il Raduno si terrà a Cala Gonone il 7-8 maggio prossimi e prevede proiezioni di filmati di "La Venta", esposizione di lavori fatti dai Gruppi, mostre, con eventuali spunti di tipo scientifico e politico e dibattiti. Il Comune di Dorgali ha dato la sua disponibilità per fornire i locali per la manifestazione e le convenzioni per gli alloggi.

Si chiede ai Gruppi di partecipare numerosi e di presentare materiale da proiettare o per le mostre o i per dibattiti, dandone comunicazione per tempo. Viste le esigue disponibilità finanziarie della Federazione, si potrebbe ipotizzare la possibilità di far pagare ai partecipanti un biglietto di iscrizione di importo piuttosto esiguo, che possa garantire la sola copertura delle spese.

Si cercano collaboratori che possano dare una mano alla macchina organizzativa, ovvero si possano occupare dei vari settori quali: ricerca di sponsor, segreteria, alloggi, campeggio, audiovisivi, allestimento mostre, ecc.

Si passa quindi alla discussione sulla situazione del Catasto. Le schede catastali sono esaurite da tempo e ormai ne restano pochi esemplari originali che i Gruppi utilizzano per farne fotocopie. Partendo da questa necessità si prevede di fare un incontro tra i Gruppi sull'unico tema del Catasto, in data da definire. Si sollecitano i Gruppi a fare le riunioni per la riconferma o la nomina dei Responsabili di Zona.

Interviene Mauro Villani comunicando che siamo arrivati a 2955 grotte catastate, confermando che esiste una buona attività dei Gruppi nel lavoro catastale. Infatti negli ultimi mesi del 2004 sono state inserite un'ottantina di grotte da parte di 14 diversi Gruppi. Le schede archiviate sono invece 2880, per cui ne mancano ancora varie in attesa di essere consegnate dai Gruppi, comprese alcune grandi grotte storiche.

E' necessario procedere ad un aggiornamento del Catasto, con riposizionamento grotte, correzione di dati, nuove cartografie. Si sollecitano i Gruppi nell'uso dei nomi locali, evitando nomi di fantasia fuori luogo per le grotte.

Si parla quindi dell'attività di campagna.

Nel 2004 la Federazione ha organizzato il campo a Su Disterru e due esplorazioni subacquee a Sa Rutta 'e s'Edera. Nel 2005 si prevedono lavori per la distruzione degli ingressi di Su Spiria e di Sa Rutta 'e s'Edera, ostruiti dalle violente piene del dicembre scorso. In accordo con Vittorio Crobu e gli altri esploratori si prevede di proseguire i lavori esplorativi e di rilevamento nella Voragine di Istetta nel Flumineddu. Altre proposte dei presenti riguardano la ripresa delle esplorazioni subacquee a Su Spiria e la ripresa dei lavori di distruzione nell'inghiottitoio lungo la Codula di Luna, iniziati alcuni anni fa e poi abbandonati.

Qualcuno propone anche di riarmare Su Palu, ma senza un fine ben preciso non se ne vede la necessità e il significato. Contatti sono stati presi con il Sindaco di Carloforte per un campo estivo all'Isola di San Pietro, per esplorazione e rilievo delle numerose grotte marine.

Per la rivista Sardegna Speleologica interviene il Direttore Mario Pappacoda. E' stato stampato il N° 21, ma per colpa della tipografia oggi è disponibile solo un numero limitato di copie, per cui chiede scusa per l'impossibilità di effettuare l'abituale distribuzione a tutti i Gruppi.

Vari articoli ricevuti non sono stati inseriti per mancanza di spazio e andranno in stampa nel prossimo numero di giugno, per il quale si sollecitano i Gruppi ad inviare già materiale. Si ringrazia Isacco Curreli che ha provveduto a realizzare in forma gratuita l'impaginazione della rivista.

Sempre Pappacoda, in servizio presso l'Assessorato Regionale Difesa Ambiente, segnala la necessità di raccogliere dati e informazioni sulla presenza dei Geotritoni nelle grotte, perché sembra che siano in regressione. Lo stesso problema riguarda anche gli Euproctus, cioè i tritoni d'acqua dei torrenti superficiali. Invita pertanto i Gruppi a segnalare qualsiasi presenza osservata.

La Commissione Nazionale Scuole di Speleologia della SSI segnala che il 5-6 marzo a Perdasdefogu si terrà il Corso per la qualifica degli Aiuto Istruttori. Si chiede alla Federazione se ha disponibilità di Quaderni Didattici della SSI da poter distribuire in quella occasione.

Risulta però che la Federazione non ne abbia più copie in giacenza.

Mauro Villani ricorda che il G.R.S. "Martel" di Carbonia ha istituito un premio dedicato alla memoria di Ottavio Corona per lavori originali inerenti la speleologia o significative iniziative didattico-divulgative dell'attività speleologica nell'ambito della Sardegna.

Si chiede che cosa stia facendo la Federazione per risolvere il problema del divieto di accesso alle grotte di Oliena e del divieto di campeggio nel territorio di Urzulei. Si risponde che per Oliena, visto il diniego degli amministratori, si intende aspettare le elezioni primaverili del nuovo Consiglio Comunale e quindi riprendere le trattative. Per Urzulei si intende prendere contatti col Comune, ma il problema ora è diverso perché sono entrate in vigore le norme di divieto del Parco Nazionale del Gennargentu, per il quale non esiste neanche un Comitato di gestione a cui rivolgersi. Occorrerebbe fare in modo che la Speleologia possa essere contemplata tra le attività effettuabili all'interno del Parco.

Naseddu sollecita i Gruppi che ancora non hanno ritirato i bidoni di carburo in giacenza a provvedere con urgenza.

La riunione ha termine alle 13.30

Verbale della riunione del Consiglio Direttivo della Federazione Speleologica Sarda tenuta a Oristano il 12 marzo 2005.

La riunione si tiene nella sala interna di una Bar di Via Tirso. Sono presenti i seguenti consiglieri: Luchino Chessa, Mauro Mucedda, Francesco Murgia, Angelo Naseddu, Sergio Pillai.

Argomento principale della riunione è la Legge Regionale per la Speleologia, che è stata depositata in Commissione Regionale ed è stata presentata con una conferenza stampa il 7 marzo scorso. Sul testo della proposta di Legge negli ultimi giorni si sono registrati numerosi interventi nella lista di discussione Speleosar da parte di spelologi sardi, volti alla richiesta di chiarimenti e proposte di modifica che hanno creato un pò di polemiche e sollevato un polverone sull'argomento. Si è resa quindi

necessaria questa riunione per decidere come Consiglio Direttivo una direzione unitaria e univoca nel portare avanti la Legge e nel rispondere alle numerose richieste da parte degli spelologi sardi. Uno dei punti nodali è stato quello dell'inserimento o meno nel testo delle Scuole di Speleologia della SSI e del CAI.

Si ribadisce il concetto che la Federazione debba essere l'unico referente regionale in tema di Speleologia, che è alla base dello Statuto e motivo fondamentale della sua creazione da parte dei Gruppi sardi. Si discute a lungo di Scuole e di attività didattica, concludendo che è bene che la Federazione curi l'accrescimento della cultura tra gli spelologi e abbia quindi la didattica tra le sue attività fondamentali, come avveniva sino a pochi anni fa e come è stato previsto dalla Delibera del Consiglio Direttivo della SSI di Martinafranca.

Dopo votazione (4 a favore e 1 astenuto) si decide di avviare la creazione della Scuola Regionale di Speleologia, curata dalla Federazione e di mantenerla nel testo della proposta di Legge, senza citare altre organizzazioni nazionali oltre alla Federazione. Si ritiene invece utile citare in qualche modo il Soccorso Alpino e Speleologico per ricordare la sua esistenza e rimarcare l'importanza.

Si parla quindi della rivista Sardegna Speleologica, lamentando il ritardo nella consegna del n. 21. Si stabilisce come buona norma quella di far pervenire al Consiglio Direttivo l'elenco degli articoli che si prevede di pubblicare e di creare un comitato di lettura che possa garantire una buona qualità degli scritti.

Per il Raduno Speleologico Corrado Conca ha già impostato il programma e i lavori procedono bene. Si chiederanno contributi alla Provincia di Nuoro e alla Comunità Montana. Si può prevedere di far pagare ai partecipanti un biglietto di 5 Euro per coprire le spese.

E' stata inviata una lettera al Presidente del Consorzio del Parco Geominerario, con la quale la Federazione chiede di essere investita come soggetto interessato all'istituzione del Centro Internazionale di Documentazione e Ricerche sulle Grotte di Miniera.

Finanze permettendo si ritiene utile iscrivere la Federazione al Congresso Internazionale di Speleologia che si terrà quest'anno ad Atene e al quale potrà partecipare Francesco Murgia.

Verbale della Assemblea straordinaria della Federazione Speleologica Sarda, tenuta a Santa Giusta il 3 aprile 2005.

Sono presenti i seguenti Gruppi: Associazione Spel. Speleum Gonnosfanadiga, CISSA di Iglesias, Centro Ricerche Ambientali Bosa, Centro Spel. Cagliariitano, CSA "Mazzella" Dorgali, Gruppo Spel. Specus Cagliari, Gruppo Archeo Speleo Ambientale Urzulei, Gruppo Grotte Cagliari CAI, Gruppo Grotte Fluminese, Gruppo Grotte Nuorese, Gruppo Grotte Ogliastra, Gruppo Ricerche Ambientali Dorgali, Gruppo Ricerche Spel. "E. A. Martel" Carbonia, Gruppo Speleo Ambientale Sassari, Gruppo Speleo Archeol. "G. Spano" Cagliari, Gruppo Spel. Algherese, Gruppo Spel. "G. Sardu" Gonnosfanadiga, Gruppo Spel. Sassarese, Speleo Club Cagliari, Speleo Club Domusnovas, Speleo Club Nuoro, Speleo Club Oristanese, TAG Thiesi, Unione Spel. Cagliariitana.

La riunione si tiene nella sala riunioni del Centro Commerciale Il Tucano, con inizio alle h. 10. Presidente dell'Assemblea è Angelo Naseddu, segretario Mauro Mucedda.

Il Presidente Angelo Naseddu apre la riunione, comunicando che questa Assemblea straordinaria è stata convocata in seguito a problemi sorti con la presentazione della Legge per la Speleologia.

Nella scorsa Assemblea di marzo era stato detto che nel testo della proposta di Legge erano stati inseriti elementi estranei alla speleologia solamente per contrastare un'altra proposta parallela e poterla così fronteggiare al momento della discussione in sede regionale. Subito dopo la conferenza stampa di presentazione della proposta di Legge è nata sulla lista Speleosar una polemica riguardante la partecipazione a tale conferenza stampa e il contenuto del testo stesso, con uno stile tipo discussione da Bar che ha istigato vari dubbi sul modo di operare sinora condotto dal Presidente e dal Consiglio della Federazione. Si sono susseguiti un centinaio di messaggi dai toni a volte sgradevoli e tutto questo ha creato un danno, perché la discussione non è rimasta solo all'interno dell'ambito speleo, ma le voci sono giunte in

Regione, costringendo a cambiare la strategia da seguire per portare avanti la Legge sulla Speleologia. In parallelo alla Legge era stato previsto anche un emendamento nella Legge finanziaria per destinare 110.000 Euro all'aggiornamento del Catasto. Ora ci è stato invece comunicato che dopo i problemi sorti nella lista Speleosar il clima all'interno dell'ambiente regionale si è modificato e non è più proponibile il finanziamento per il Catasto.

I punti di maggior rilievo che hanno istigato le contestazioni da parte degli speleologi sono la composizione della Commissione Speleologica Regionale e la creazione di una Scuola Regionale di Speleologia.

Il CAI aveva segnalato il suo diritto a far parte della Commissione visto che è inserito un rappresentante della Soc. Spel. Italiana. Naseddu ricorda che il testo della precedente proposta di Legge (Ghirra) era stato già sottoposto all'esame dei Gruppi e quindi le linee principali di quella attuale erano già noti perché simili. Appare più logico che la Soc. Spel.

Italiana sia inserita nella Commissione perché rappresenta gran parte dei Gruppi della Federazione, mentre il CAI ne rappresenta uno solo. Nella scorsa riunione del Consiglio Direttivo, in seguito alle polemiche, è stato allora deciso di non inserire alcuna struttura nazionale, né SSI né CAI. In tale occasione si è ritenuto di citare in qualche modo il Soccorso Alpino e Speleologico per ricordare la sua esistenza e rimarcare l'importanza.

Riguardo alla Scuola Regionale di Speleologia, si segnalano dei tentativi che hanno coinvolto strutture superiori della Commissione Nazionale Scuole di Speleologia della SSI per intervenire e sollecitare modifiche alla proposta di Legge e addirittura tendenti eventualmente a bloccare la Legge stessa.

La lunga introduzione di Naseddu prosegue ricordando che lo Statuto deve essere la base di tutto l'operato della Federazione. L'Assemblea deve verificare, in questo momento in cui sono sorte contestazioni, se si individuano comportamenti del Consiglio che non rispettino lo Statuto.

A chi accusa il Consiglio di aver tenuto all'oscuro i Gruppi sul testo della Legge, si ricorda che quando nel 1999 era stata presentata

la precedente proposta di Legge firmata da Sanna, Marrocu, Cugini ed altri, nessuno aveva obiettato in Federazione e non c'erano stati interventi contestatori. Ora invece si è sollevato un gran polverone che ha avuto delle conseguenze negative. Si ribadisce che i politici non scrivono le Leggi sotto dettatura, ma seguono dei loro orientamenti, pur consultando la Federazione o il Presidente suo rappresentante.

Dopo il presidente Naseddu si susseguono gli interventi dei presenti che riportiamo di seguito.

Andrea Gaviano (Gruppo Spel. Specus). Dice di essere stato lui ad aver fatto notare nella lista Speleosar che la proposta di Legge non era stata divulgata e che nessuno dei Gruppi la conosceva. Come rappresentante della Commissione Nazionale Scuole di Speleologia della Soc. Spel. Italiana vorrebbe proporre una modifica nella Legge per quel che riguarda le Scuole e i corsi.

Per questo sono state fatte delle riunioni sia con il CAI di Cagliari che con i Gruppi sede di Scuola di Speleologia. Si propone di aggiungere alla fine del comma F dell' Art. 8 la seguente frase : "oppure dalla CNSS SSI oppure dalla Scuola CAI".

Massimiliano Piras (Gruppo Grotte Cagliari CAI). Precisa che il CAI non intende avere una parte dominante nella Commissione Speleologica Regionale prevista dalla Legge. Non si possono però perdere di vista i valori del CAI in Sardegna e il suo operato, tra cui la creazione del Soccorso.

Si propone, anziché eliminare la SSI, di inserire nella Commissione tutte e due le organizzazioni SSI e CAI, anche per avere un voto in più nei confronti degli altri membri non speleologici. Per quel che riguarda le norme estranee nel testo della Legge, bene ha fatto la Federazione a introdurre per contrastare il monopolio del CAI previsto nell'altra Legge parallela sulla montagna, di cui il CAI di Cagliari era all'oscuro. Per le Scuole il problema è più complesso e condivide le proposte di Andrea Gaviano. Oppure basterebbe eliminare la parola "omologati" dal già citato comma F dell' Art. 8. Trova strana la creazione di una Scuola Regionale di Speleologia, visto che la Federazione non ha esperienza di Scuole.

Tore Buschetti (Speleo Club Oristanese). Vorrebbe capire lo spirito di questa Assemblea, invitando a porre fine alle beghe che si sono create. Chiede ragguagli su quale sia esattamente il testo vero della Legge che si vuole portare avanti, immaginando che la parte riguardante la montagna verrà eliminata. Propone, anziché eliminare la SSI, di inserire nella Commissione tutte e due le organizzazioni SSI e CAI per avere diritto a due voti e dare anche più prestigio alla Commissione stessa.

Mauro Mucedda (Gruppo Spel. Sassarese e Consiglio Direttivo). Il Gruppo concorda con la linea decisa dal Consiglio Direttivo della Federazione riguardo a composizione della Commissione Speleologica Regionale, cioè non inserire istituzioni nazionali, né SSI né CAI. Ricorda che è vero che questa proposta di Legge era sconosciuta ai Gruppi, ma anche la precedente bozza era sconosciuta e nessuno alla presentazione si era lamentato.

La Legge sarà fatta in Sardegna per noi sardi, per cui è bene che venga citata la sola Federazione, eliminando la SSI e non inserendo il CAI. Eventualmente per avere un voto in più nella Commissione si potrebbe lasciare la SSI in questa legge, perché il CAI è già inserito nell'altra Legge prevista sulla Montagna. Riguardo alla gestione della Scuola Regionale di Speleologia, precisa che la Federazione ha già esperienza ultra decennale con la sua precedente Commissione Scuole che ha funzionato sempre egregiamente.

Francesco Murgia (Consiglio Direttivo). Il CAI attualmente rappresenta solamente il Gruppo Grotte Cagliari CAI e quindi nella futura Commissione Speleologica Regionale si troverebbe a rappresentare solo se stesso. La speleologia in Sardegna deve essere rappresentata solamente dalla Federazione. Il gran polverone sollevato attorno alla Legge ha portato alla rottura del giocattolo e alla perdita dei 110.000 Euro inizialmente previsti per l'aggiornamento del Catasto.

Evidentemente le azioni condotte da "qualcuno" hanno indotto altre reazioni in Regione e questo "qualcuno" dovrebbe assumersi le proprie responsabilità.

Mauro Contu (GSA "Spano" Cagliari). Propone quanto già detto da Andrea Gaviano, cioè di aggiungere alla fine del comma F dello

Art. 8 la seguente frase: "oppure dalla CNSS SSI oppure dalla Scuola CAI". Dice che non è vero che i Gruppi non approvino i metodi e il tipo di formazione della Commissione Nazionale Scuole di Speleologia della SSI perché partecipano sempre numerosi alle iniziative. Dice che i Gruppi sono stati tenuti all'oscuro del contenuto della proposta di Legge e che nonostante siano state consultate altre Leggi regionali sulla Speleologia non si vuole inserire la SSI e il CAI.

Replica Angelo Naseddu precisando ancora una volta che il testo era già stato visto in passato dai Gruppi e che le modifiche inserite attualmente sono poche e non importanti.

Mauro Villani (GRS "Martel" Carbonia). Dice che stiamo dimenticando la funzione attribuita al Consiglio Direttivo che nel suo operato non sembra che abbia violato lo Statuto. Il Consiglio una volta che gli è stata data la delega deve operare autonomamente. Come Delegato del Catasto ha partecipato alla conferenza stampa di presentazione e sino a quel momento non era a conoscenza del testo della Legge.

Propone di eliminare la SSI perché non deve avere competenze in una Legge regionale, così come non deve essere inserito il CAI, anche se entrambe le istituzioni hanno fatto molto nel campo speleologico.

Facendo entrare il CAI è come se un solo Gruppo occupasse per sempre una poltrona. Il GRS "Martel" ha sempre partecipato alle attività didattiche e ai corsi della Federazione che ha bene operato. Non si deve comunque scartare la Scuola della SSI che è una realtà. Propone di togliere "omologati dalla Scuola Regionale di Speleologia" dal Comma F dell'Art. 8 del testo della Legge. Personalmente si sente cruciato dai 110.000 Euro per il Catasto che sono andati persi a causa del polverone sollevato per la Legge.

Giancarlo Carta (Gruppo Grotte Nuorese). E' chiaro che non siamo noi a presentare le leggi, ma possiamo contribuire a farle modificare al meglio. Chi è demandato per queste cose è il Consiglio Direttivo che ha il merito di essersi mosso per tempo per seguire l'evolversi della Legge. Questa Assemblea ha il compito di proporre oggi ulteriori modifiche. Il Gruppo Grotte Nuorese è d'accordo che la Federazione

abbia una propria Scuola Regionale di Speleologia, senza avere bisogno della Soc. Spel. Italiana. Le cose non cambierebbero e la qualità sarebbe ugualmente buona, senza scontri tra le due strutture se si mantengono uguali standard. Nella Commissione Speleologica Regionale prevista dalla Legge deve esserci solo la Federazione e non la Soc. Spel. Italiana e tanto meno il CAI che è comunque rappresentato dalla Federazione stessa.

Roberto Romoli (Centro Spel. Cagliariitano). Il Centro Spel. Cagliariitano si sente ben rappresentato dal Consiglio Direttivo, nel quale ripone la propria fiducia, ritenendo che operi per il bene di tutti. La proposta di Legge è carta straccia sinché non verrà approvata, nonostante tutte le nostre obiezioni o suggerimenti. Ritiene che l'apporto del CAI è ben accetto in Federazione ma che è fuori luogo nel testo della Legge e per questo il CAI stesso non si deve sentire escluso. E' d'accordo perché, come in passato, esista la Scuola Regionale di Speleologia della Federazione, utilizzando stessi criteri e stessi standard della SSI.

Massimiliano Piras (Gruppo Grotte Cagliari CAI). Puntualizza che il CAI ha un grande peso nella speleologia e che, anziché dividersi le competenze, è meglio operare trasversalmente insieme. Siamo così ingenui da credere che a causa di qualche piccola proposta di modifica del testo della Legge sia sortita la perdita dei 110.000 Euro previsti per il Catasto? Non gli sembra che ci siano problemi alla co-presenza di SSI e CAI nella Commissione Regionale.

Non esiste sfiducia nel Consiglio Direttivo della Federazione, ma si vorrebbero proporre cose diverse da quelle decise dal Consiglio stesso.

Angelo Naseddu puntualizza che, contrariamente a quello che alcuni stanno asserendo, il clima in Regione si è veramente modificato in seguito alle beghe sorte per la presentazione della Proposta di Legge e quindi non si riuscirà a raggiungere il quorum necessario per far passare l'emendamento che prevedeva i 110.000 Euro per il Catasto.

Giuseppe Mastinu (Gruppo Spel. Specus). Ritiene che tutte le beghe sono sorte perché i Gruppi non conoscevano il testo della Legge.

Evitiamo di fare i sardi duri, ma cerchiamo di essere più intelligenti e operiamo lavorando tutti insieme. Per fare una buona Legge è bene discuterne tutti insieme, senza campanilismi. Cosa è la Scuola Regionale di Speleologia citata nella Legge e ancora non esistente? Non si deve chiudere alla Scuola Nazionale di Speleologia della SSI.

Giorgio Pusceddu (CISSA Iglesias). Ci sono forse troppi allarmismi nelle discussioni. Facciamo le nostre proposte e inviamole al Consiglio Direttivo, senza dover discutere su chi è più bravo, chi è nato prima, ecc. La Scuola Regionale di Speleologia dovrebbe comprendere automaticamente la Scuola SSI e quindi non ci dovrebbero essere timori. Si dichiara d'accordo per eliminare la SSI dal testo della Legge e non inserire il CAI.

Pier Paolo Corona (Gruppo Spel. Specus). Indirizza una critica al Consiglio Direttivo perché ha convocato questa Assemblea solo in seguito alle contestazioni, mentre sarebbe stato meglio convocarla prima per discutere tutti insieme il testo della Legge. Ritene che la perdita dei 110.000 Euro del Catasto non siano da imputare alle discussioni sollevatesi sulla proposta di Legge.

Francesco Murgia (Consiglio Direttivo) interviene subito in risposta, precisando che invece i fondi per il Catasto sono veramente andati persi a causa delle discussioni sollevatesi per la proposta di Legge. Precisa inoltre che il Consiglio Direttivo ha il mandato di operare in nome della Federazione tutta e che si è sentita la necessità di convocare l'Assemblea straordinaria solo in seguito alle beghe già citate.

Serafino Gusai (Gruppo Grotte Nuorese). Riguardo alle omologazioni dei Corsi, previste nella Legge, dice che la Scuola Regionale di Speleologia potrebbe comunque richiedere l'omologazione alla Soc. Spel. Italiana, ma che in realtà non è necessario perché siamo in grado di provvedere noi stessi a omologare tutti i corsi. Gli speleologi sardi e la Federazione hanno la capacità di farlo, senza essere obbligati a rivolgersi ad istituzioni nazionali o comunque non sarde. Ritene che la perdita dei 110.000 Euro per il Catasto siano un problema serio. Ripone piena fiducia nel Consiglio Direttivo che dovrebbe comunque recepire le proposte dei

Gruppi. Nella Scuola Regionale di Speleologia si dovrebbero inserire le capacità e le persone già esistenti nella CNSS della SSI.

Gianluca Serra (CSAD "Mazzella"). E' perfettamente d'accordo con Serafino Gusai per la Scuola. Mettendo come cosa principale gli standard, è necessario decidere come dovrà funzionare la futura Scuola Regionale di Speleologia.

Leo Fancello (GRA Dorgali). Si associa in tutto e per tutto a quanto detto da Mauro Villani. Da fiducia al Consiglio Direttivo e chiede se qualcuno ravvisi nell'operato del Consiglio azioni contro i Gruppi o la speleologia. Con le beghe sollevate nella lista Speleosar sulla Legge si è operato screditando il Consiglio Direttivo e a danno delle prerogative dell'Assemblea.

Nicola Ibba (Unione Spel. Cagliariitana). Riguardo alla Scuola Regionale di Speleologia chiede quali siano gli standard che essa utilizzerà, in modo che i Gruppi siano poi liberi di scegliere la Scuola che preferiranno.

Francesco Murgia (Consiglio Direttivo). Risponde prontamente a Nicola Ibba, dicendo che potremmo avere necessità di standard diversi da quelli attuali, da decidere comunque tutti insieme all'interno della Federazione. Per ora l'importante è che la Scuola Regionale sia prevista nella Legge, in seguito faremo il regolamento.

Antonello Mele (TAG Thiesi). Dichiara di condividere l'operato del Consiglio Direttivo e le sue decisioni e proposte in merito al testo della Legge.

Mauro Contu (GSA "Spano"). Chiede di sapere come saranno gli standard e come saranno scelti gli istruttori della Scuola Regionale di Speleologia.

Salvatore Cabras (GASA Urzulei). Dichiara di essere favorevole alle proposte del Consiglio Direttivo, ma potremo vedere qualcosa di concreto solamente quando la Legge verrà veramente approvata.

Mauro Mucedda (Consiglio Direttivo). Interviene ricostruendo la storia della Scuola di Speleologia in Sardegna, con la presentazione di dispense e pubblicazioni sulla rivista Speleologia Sarda che mostrano chiaramente come la Commissione Scuole era una struttura interna della Federazione.

Questa Commissione, che ha operato per moltissimi anni, ci è stata improvvisamente scippata con l'approvazione del nuovo Regolamento della Commissione Nazionale Scuole di Speleologia della SSI.

La Federazione è stata costretta a prevedere la Scuola Regionale di Speleologia perché deve avere una sua struttura didattica e una sua Scuola come è avvenuto in passato. Abbiamo più volte tirato per il bavero della giacca l'attuale CER Sardegna per riportare la Scuola all'interno della Federazione, ma senza risultato. Se ciò fosse avvenuto non avremmo avuto necessità di prevedere nella Legge una nuova Scuola Regionale di Speleologia che potrebbe comunque inglobare senza problemi l'attuale struttura operativa della Scuola della SSI.

Mauro Contu (GSA "Spano"). Dice che le modifiche avvenute nella Scuola sono state volute anche dagli speleologi sardi che hanno approvato il regolamento nazionale.

Paolo Salimbeni (Speleo Club Cagliari). Interviene dicendo che il Regolamento Nazionale prevedeva la creazione del CER e così è stato fatto anche in Sardegna.

Andrea Gaviano (Gruppo Spel. Specus). Afferma che non è vero che il CER Sardegna è stato tirato per il bavero della giacca per entrare in Federazione. Nella Legge si deve prevedere anche la Scuola Nazionale della SSI perché con la Scuola Regionale di Speleologia in futuro cambiando le persone potrebbe crearsi una situazione differente a discapito della Scuola Nazionale.

Dice che lui non ha assolutamente fatto pervenire in Regione alcuna proposta di modifica del testo della Legge. Propone di riprendere il dialogo e la collaborazione tra Federazione e Scuola Nazionale SSI.

Leo Fancello (GRA Dorgali). Vuole sottolineare la gravità del fatto che membri della struttura della Commissione Nazionale Scuole di Speleologia della SSI abbiano manifestato l'intenzione di intervenire pesantemente per modificare o addirittura opporsi alla nostra Legge Regionale sulla Speleologia, fatto sul quale ora stiamo sorvolando.

Marcello Moi (CSAD "Mazzella). Abbiamo visto le varie proposte; ora cerchiamo

di concludere e andare a una votazione. Anche se i fondi finanziari della Legge non dovessero arrivare, al di là delle beghe la speleologia sarda continuerà comunque ad andare avanti.

Conclusi gli interventi dei presenti, si procede a formulare i quesiti per la votazione, riguardanti le modifiche da proporre al testo della Legge. I votanti sono 22 perché due Gruppi risultano assenti al momento della votazione.

Prima votazione riguardante il comma F dell' Art. 8:

1) Lasciare solo la parola "omologati", senza indicare "dalla Scuola Regionale di Speleologia". Ottiene 13 voti.

2) Eliminare "omologati dalla Scuola Regionale di Speleologia". Nessun voto.

3) Aggiungere in fondo "oppure dalla Scuola Nazionale di Speleologia della Società Speleologica Italiana oppure dalla Scuola di Speleologia del Club Alpino Italiano". Ottiene 9 voti.

L'Assemblea approva il primo punto.

Seconda votazione riguardante il comma d dell' Art. 6

1) Eliminare tutto il comma d che prevede "un componente designato dalla Società speleologica italiana" nella Commissione Speleologica Regionale. Ottiene 16 voti.

2) Aggiungere alla fine del comma d "e un componente designato dal Club Alpino Italiano". Ottiene 5 voti

Si registra 1 astenuto.

L'Assemblea approva il primo punto.

Terza votazione per inserire la semplice citazione del Corpo Nazionale Soccorso Alpino come riconoscimento per la sua importanza nell'ambito della Sardegna.

Si registrano 19 voti a favore dell'inserimento, 1 voto contrario e 2 astenuti. L'Assemblea approva l'inserimento.

La riunione ha termine alle 13.30

Norme per la pubblicazione di articoli su *Sardegna Speleologica*

- 1) I testi da pubblicare devono essere consegnati sia in copia stampata che su supporto digitale (floppy o CD) in file .doc, .rtf o .txt. Ogni grotta di nuova scoperta deve essere corredata dei suoi dati catastali completi. Le descrizioni delle grotte devono riportare anche dei riferimenti che guidino il lettore nell'esame del rilievo topografico. La redazione si fa carico di eventuali correzioni di errori nel testo o di piccole modifiche necessarie per l'impaginazione. La bibliografia deve essere riportata nel seguente ordine: cognome dell'autore, iniziale del nome, anno, titolo pubblicazione, volume, fascicolo, numero delle pagine.
- 2) Rilievi di grotta, cartine, disegni, etc. devono essere consegnati in copia originale pronti per la stampa in formato A4, senza piegature. Il disegno su carta deve essere eseguito con rapidografo; i rilievi su supporto digitale devono essere in formato vettoriale (non scansioni) preferibilmente in file .cdr (Corel Draw) o .dwg (Autocad). Ove necessario occorre riportare una chiara scala grafica, la direzione del Nord magnetico e i riferimenti al tipo di proiezione (planimetrie, sezioni longitudinali e trasversali).
- 3) Ogni articolo dovrà essere accompagnato da un numero adeguato di fotografie di buona qualità, preferibilmente in diapositiva o meglio ancora in formato digitale. Le foto digitali dovrebbero essere in alta risoluzione, nei formati .bmp, .tiff, .jpg (poco compresso); il nome del file deve riportare una breve didascalia della foto e il nome dell'autore dello scatto (es.: didascalia_foto_(nome_cognome).jpg). Si suggerisce di fornire sempre qualche foto in più per consentire alla redazione una scelta più ampia.
- 4) La consegna del materiale in redazione deve avvenire almeno due mesi prima della data prevista di pubblicazione (30 giugno e 31 dicembre).

