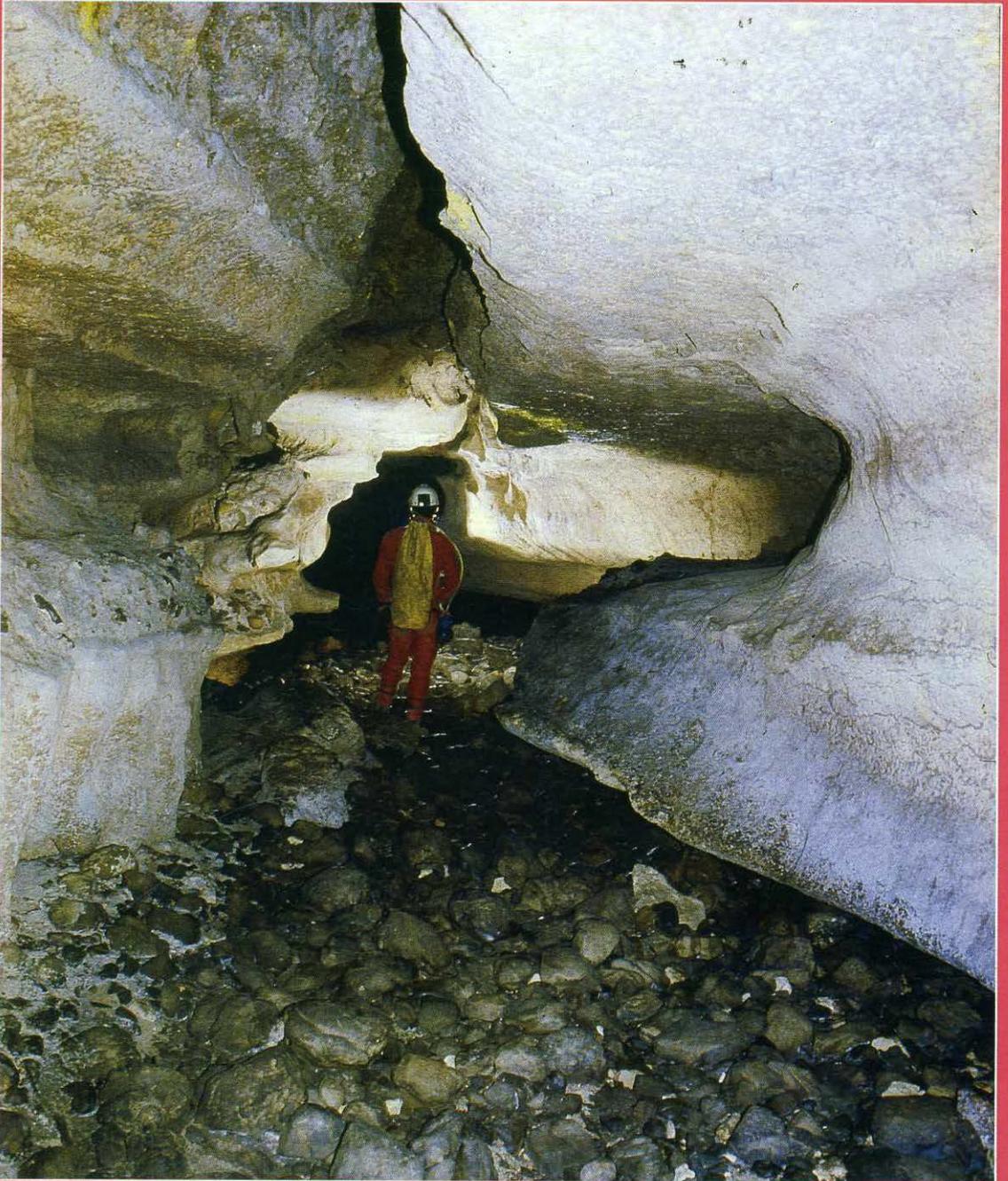


Sardegna Speleologica

Rivista della Federazione Speleologica Sarda

Anno V N.10 - Dicembre 1996





Federazione Speleologica Sarda

Via De Magistris, 9
Cagliari
Tel. 070/272331



STAMPATO CON IL CONTRIBUTO
DELLA REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA

In copertina:

Grotta Su Peltusu

foto Mauro Mucedda

n° 10 - Dicembre 1996
Pubblicazione semestrale

Autorizzazione del Tribunale
di Cagliari n° 20 del 15.5.1992

Direttore Responsabile
Angelo Pani

Direttore
Mario Pappacoda

Redazione:
Luchino Chessa, Ottavio Corona, Giuseppe Grafitti, Mauro Mucedda, Angelo Naseddu, Paolo Salimbeni, Renato Spiga.

Hanno collaborato a questo numero:
Mauro Mucedda, Giuseppe Grafitti, Alesandro Tuveri, Luchino Chessa, Jo De Waele, Gruppo Grotte Fluminese, Luciano Pusceddu, Leo Fancello, Paolo Valdes e Marcello Ebau

Le riviste in scambio vanno inviate all'indirizzo della Redazione di Sardegna Speleologica,
Via De Magistris 9, Cagliari.

La rivista viene inviata ai gruppi speleologici italiani iscritti alla Società Speleologica Italiana,
con il contributo della SSI.

La riproduzione totale o parziale di articoli, disegni, rilievi e fotografie è permessa solo citandone la fonte.
Gli articoli impegnano esclusivamente gli autori.

Impaginazione Si.Me. snc, impianti Prestampa, stampa Grafiche Ghiani



E dieci!

Ebbene sì, con questo sono dieci i numeri di Sardegna Speleologica finora stampati. Un'avventura iniziata quasi come una guasconata cinque anni fa, oggi è un'insostituibile voce nel panorama speleologico sardo. Una bella rivista (lo dicono gli altri), sobria, che privilegia i contenuti.

Complimenti a Mario che l'ha seguita dall'inizio con entusiasmo, accollandosi un lavoro da pazzi col suo solito modo casinistico di fare ("quell'articolo? ah! l'hai dato a me? non so, non ricordo, boh? cerco a casa, ..."). Mai, di questo sono fermamente convinto, ha fatto il Catone censore, e quando un articolo non andava non è stato per motivi che non siano la qualità della rivista. Di questo dobbiamo essergliene grati tutti.

Grazie a tutti coloro che hanno collaborato, chi con articoli, chi più umilmente imbustando e spedendo le riviste; grazie all'Assessorato della Pubblica Istruzione della Regione Sarda che ci concede un contributo senza il quale non riusciremmo ad andare avanti; grazie alla SSI che partecipa alle spese di spedizione ai gruppi soci; grazie alle grotte della Sardegna, impareggiabili soggetti dei nostri articoli. E avanti coi prossimi numeri.

Le altre attività federali? Il catasto: pur con la tradizionale lentezza dei gruppi e con le mille pastoie burocratiche della ferruginosa macchina amministrativa regionale, sta andando avanti. Siamo ad oltre 1800 grotte censite.

La legge: abbiamo fatto un ottimo lavoro di preparazione. Ora aspettiamo che la nuova Giunta regionale faccia la sua parte.

Attività di campagna: continuano con alterne fortune le spedizioni intergruppi per permettere a pochi fortunati di esplorare al di là dei sifoni, nel grande mondo sotterraneo della Codula di Luna. C'è qualche segnale di cedimento: bisognerà ripensare l'organizzazione delle spedizioni. Intanto proseguono i lavori di scavo nell'inghiottitoio della Codula. Ma anche qua i risultati sono scoraggianti: noi scaviamo d'estate e il fiume riempie d'inverno. Sia noi che lui ce la mettiamo tutta, e allora bisogna escogitare altri metodi; certo, non possiamo rinunciare a questa via d'accesso ad un sistema che, tutti ne siamo convinti, sta lì a due passi.

Infine due riflessioni per il futuro. Ritengo che la generazione dei quarantenni abbia esaurito la sua spinta propulsiva. E' ora che i trentenni e, meglio ancora, i ventenni, entrino nella gestione diretta della Federazione, a partire dalle commissioni in scadenza oggi, e continuando con il Consiglio Direttivo, che sarà rinnovato l'anno prossimo. Un rinnovamento è indispensabile, sarà linfa vitale per attrezzare la nostra speleologia nel passaggio al terzo millennio ormai alle porte.

Ritengo ancora che dobbiamo ripensare il nostro modello organizzativo e il nostro essere associazione, superare il modello attuale verso traguardi più unitari che superino steccati ideologici e di campanile che ancora persistono. Così potremo guardare avanti senza nostalgia del passato.

Angelo Naseddu

Sommario

	Note sul fenomeno carsico e sulla distribuzione delle grotte in provincia di Sassari di <i>Mauro Mucedda e Giuseppe Grafitti</i>	pag. 3
	Campu Esone '96 di <i>Alessandro Tuveri</i>	pag. 16
	Gli anni che passano di <i>Luchino Chessa</i>	pag. 20
	Convenzione europea sulla protezione dell'ambiente ipogeo	pag. 24
	Speleo Statistiche Sarde di <i>Jo De Waele</i>	pag. 29
	La Grotta Fluminimaggiore GRUPPO GROTTA FLUMINESE: gli Stenasellus	pag. 31
	Cuccuru Tiria: Storia di una piena di <i>Luciano Pusceddu</i>	pag. 37
	Su Gologone: il tentativo di Isler (19-26 ottobre 1996) di <i>Leo Fancello</i>	pag. 40
	Su Spiria dopo il sifone: Commomicheseacantacante ... di <i>Mario Pappacoda</i>	pag. 42
	La foca monaca in Sardegna: uno studio inedito di <i>Paolo Valdes e Marcello Ebau</i>	pag. 52
	Vita della Federazione	pag. 58

Abstract

In this issue: notes on the caves of the Sassari province; two news pits at Campu Esone (Urzulei); 20 years of speleology of the caving association GSAGS; the European Convention of protection of hypogean environment; the longest and deepest caves of Sardinia; Fluminimaggiore cave; an aquatic adventure at Cuccuru Tiria (Iglesias); Su Gologone, Olivier Isler and the -104 m attempt; Su Spiria, two exploration behind the terminal sump; an unedited study on the mediterranean seal (Foca monaca) in Sardinia; news from the F.S.S.

Note sul fenomeno carsico e sulla distribuzione delle grotte in provincia di Sassari



di Mauro Mucedda e Giuseppe Grafitti *

Introduzione

Le rocce calcaree della provincia di Sassari presentano una distribuzione alquanto frammentaria e appaiono quasi esclusivamente localizzate nel settore occidentale. Tutta la zona posta ad oriente di Ozieri, comprendente cioè la Gallura, il Monte Acuto e il Goceano, si presenta infatti del tutto priva di rocce calcaree, ad eccezione dei complessi costieri di Capo Figari e dell'isola di Tavolara.

Dal punto di vista geologico possiamo suddividere i calcari dell'area in esame in tre tipi distinti: calcari dell'Era Primaria o Paleozoici (Periodo Silurico-Devonico), calcari dell'Era Secondaria o Mesozoici (Periodi Triassico, Giurese e Cretaceo) e calcari dell'Era Terziaria o Cenozoici (Periodo Miocenico). In questi litotipi il carsismo si è instaurato in modo diverso, come vedremo più avanti.

I calcari metamorfici del Silurico-Devonico sono localizzati esclusivamente in una ridotta area che interessa i comuni di Ozieri e Nughedu San Nicolò.

I calcari Mesozoici si trovano con estesi affioramenti nella Nurra, cioè nei territori di Alghero, Olmedo, Sassari e Porto Torres, a Capo Figari (Golfo Aranci) e nell'isola di Tavolara (Olbia).

I calcari Miocenici sono i più diffusi e si trovano frammentati qua e là in tutto il Sassarese, il Logudoro, il Meilogu e l'Anglona.

Riguardo alla altitudine, i massicci calcarei della provincia di Sassari non si trovano mai a quote elevate. Essi si estendono dalla

fascia costiera alla media collina e raggiungono la massima quota di 780 m nel Monte Nurra a Nughedu San Nicolò.

Le grotte

Nella provincia di Sassari si conoscono oggi circa 200 grotte, situate quasi esclusivamente nella parte occidentale del territorio provinciale, dove sono ubicate le aree di natura calcarea. In generale si tratta di cavità di non grandi dimensioni e che non raggiungono mai notevoli profondità. Attualmente si conoscono infatti solamente quattro grotte con sviluppo superiore al chilometro: Sa Ucca 'e su Peltusu (Cossoine), Grotta di Nettuno (Alghero), Grotta di Tiliperu (Bonorva), Sa Ucca 'e su Tintirriolu (Mara). Solo una, l'Inghiottoio di Monte Doglia (Alghero), raggiunge inoltre i 100 m di profondità.

Le zone di maggior interesse speleologico, cioè dove si trova il maggior numero di grotte e dove esistono quelle più importanti, sono tre: il settore mesozoico dell'Algherese (comprendente i territori di Capo Caccia, Punta Giglio e Monte Doglia), il Meilogu-Logudoro e l'Anglona.

Tra i vari tipi di rocce calcaree della provincia di Sassari, cioè tra quelli del Silurico, del Mesozoico e del Miocene, esistono notevoli differenze nell'intensità del carsismo, sia nelle forme superficiali che in quelle sotterranee. La ricchezza in grotte varia al variare dei litotipi interessati, con influenze notevoli sulla natura stessa delle cavità e sulla loro evoluzione.

Le rocce calcaree del Silurico-Devonico, probabilmente a causa della loro natura metamorfica, si presentano poco carsificabili.

* Gruppo Speleologico Sassarese

In tal senso risulta che le forme superficiali sono molto limitate se non addirittura quasi assenti; le grotte appaiono piuttosto rare e quelle esistenti di dimensioni ridotte. Per lo stesso motivo le concrezioni sono generalmente scarse e poco appariscenti.

Le rocce calcaree mesozoiche rappresentano invece la sede ideale per l'instaurarsi di qualsiasi fenomeno carsico, sia superficiale che sotterraneo. E' proprio in questi settori che troviamo le più vistose manifestazioni di forme di erosione esterne e la maggiore densità di grotte, con notevoli formazioni concrezionali.

Le rocce calcaree mioceniche, che sono quelle a maggiore diffusione nella provincia, sono formate da un tipo di calcare molto tenero, spesso tendente a calcarenite, nel quale il carsismo si è sviluppato con intensità decisamente minore rispetto al Mesozoico. In talune zone si rivela comunque l'esistenza di tipiche forme carsiche superficiali e una discreta quantità di grotte, talvolta di grande sviluppo interno e moderatamente ornate di concrezioni.

Lo sviluppo del carsismo, e quindi la formazione delle grotte, è in varie zone condizionato dalla frequente presenza, all'interno

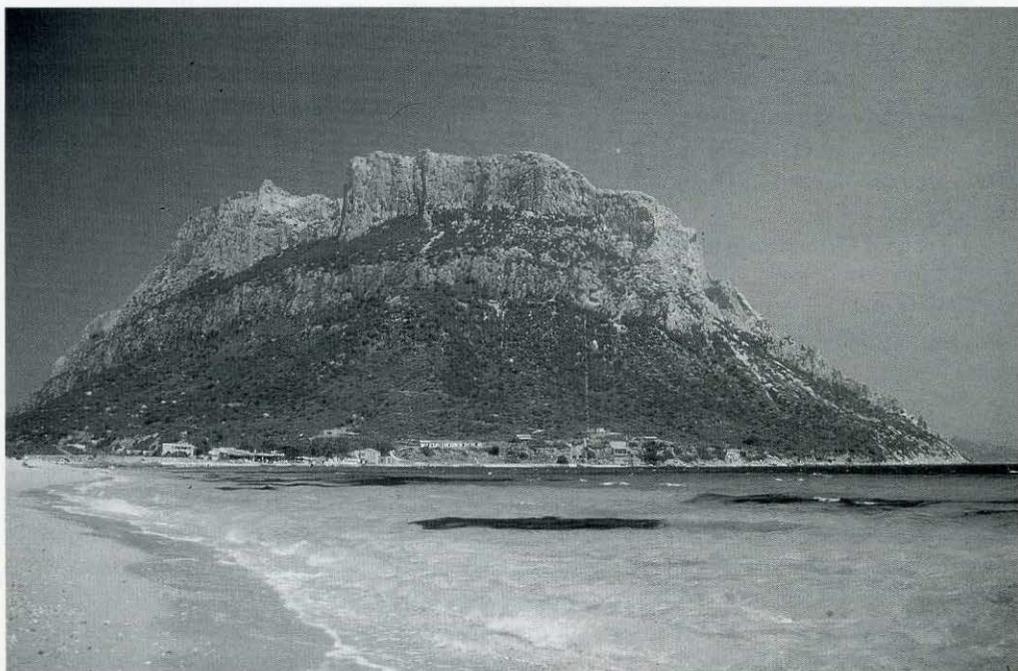
delle masse calcaree, di orizzonti impermeabili costituiti da materiale marnoso che possono bloccare l'approfondimento dei sistemi idrici e limitare o bloccare del tutto l'origine di cavità e la deposizione di concrezioni.

Ritenendo di interesse marginale le rocce calcaree siluriche-devoniche nella provincia di Sassari, intendiamo invece soffermarci sui calcari mesozoici e sui calcari miocenici, con delle considerazioni e dei confronti tra i vari aspetti del fenomeno carsico in questi due differenti litotipi. Per comodità, impropriamente chiameremo "grotte mesozoiche" quelle esistenti nei calcari mesozoici e "grotte mioceniche" quelle esistenti nei calcari miocenici.

I calcari mesozoici appaiono molto compatti, di grande durezza e di elevata purezza, mentre al contrario i calcari miocenici sono teneri, friabili e poco puri, spesso definibili piuttosto come calcareniti. E questo spiega subito le differenze carsiche fra i due tipi di calcare, perchè, come è noto, il carsismo è tanto più sviluppato quanto è maggiore la purezza del

Veduta dell'isola di Tavolara

Foto di Mario Pappacoda



talvolta presentano uno strato superficiale di acqua dolce. Le cavità mioceniche, pur essendo in massima parte fossili, rivelano invece numerosi casi di attività idrica, con presenza di torrenti sotterranei e con stillicidi interni molto intensi.

Per quel che riguarda le formazioni concrezionali, vale la regola che il fenomeno è tanto più sviluppato quanto più è puro il calcare e quindi quanto è più intenso il carsismo. Le concrezioni appaiono quindi decisamente più abbondanti nelle grotte mesozoiche, dove talvolta i depositi raggiungono spessori notevolissimi e le formazioni assumono spesso una strabiliante varietà di forme e una eccezionale bellezza.

Le grotte mioceniche generalmente risultano essere invece decisamente povere di concrezioni ed è frequente trovare cavità dove non sia presente neanche una stalattite. Esistono comunque delle eccezioni, con un limitato numero di grotte abbondantemente concrezionate e di discreta bellezza.

Si è constatato che le rocce di natura impermeabile poste in contatto diretto con le bancate calcaree mioceniche hanno spesso una grande influenza sulla formazione e l'evoluzione delle grotte. Queste rocce impermeabili, in genere vulcaniti oligo-mioceniche, convogliano infatti frequentemente dei corsi d'acqua superficiali che raggiungono le masse calcaree, infiltrandosi quindi in profondità e dando origine a grotte. Tali cavità, che possiamo definire grotte di attraversamento, perchè alla lettera attraversate da corsi d'acqua, possono raggiungere in alcuni casi un considerevole sviluppo interno.

E' interessante notare come in queste condizioni si possono originare cavità di grandi dimensioni in massicci calcarei di limitata estensione, che mai farebbero presupporre, proprio per la loro ridotta ampiezza, l'esistenza di tali grotte. E' questo il caso di Sa Ucca 'e su Peltusu (Cossoine), Sa Ucca de su Tintirriolu (Mara), Grotta di Monte Majore-Sa Funtana 'e sa Figu (Thiesi).

Nelle grotte mioceniche si registra quasi sempre una preponderanza delle forme corrosi-

ve ed erosive di tipo fluviale, cioè per scorrimento di masse di acqua più o meno orizzontalmente e per tratti discretamente lunghi. Questi meccanismi genetici hanno favorito la deposizione di grandi quantità di materiali di riempimento, quali argille, sabbie, ciottoli e ghiaie, in parte come residui di dissoluzione della roccia calcarea stessa che è molto ricca di impurità e in gran parte di provenienza alloctona, cioè fluitate dai corsi d'acqua anche da notevole distanza dal luogo in cui si aprono le grotte.

Nelle grotte mesozoiche è invece raro trovare dei tratti originati da scorrimento fluviale vero e proprio, ma piuttosto le forme generali sono attribuibili a percolazione diffusa e abbondante di acqua dall'alto verso il basso. Scarsissimi appaiono quindi i riempimenti di natura fluviale, mentre più abbondanti appaiono i riempimenti da concrezionamento.

Passiamo ora in rassegna le varie aree carsiche di interesse speleologico della provincia di Sassari, che sono le seguenti:

- 1) Algherese.
- 2) Nurra di Sassari e Porto Torres.
- 3) Sassarese e circondario.
- 4) Meilogu-Logudoro.
- 5) Anglona.
- 6) Costa di Porto Torres.
- 7) Ozierese.
- 8) Capo Figari e Tavolara.

1) Algherese

Nell'ambito della provincia di Sassari, l'Algherese è la zona indubbiamente più importante dal punto di vista speleologico. Nel suo territorio infatti si trovano le zone calcaree più fortemente interessate dal fenomeno carsico e si riscontra la più alta densità di grotte. Basti pensare che se per tutta la provincia si conoscono attualmente circa 200 grotte, di esse almeno 80, cioè oltre 1/3, sono situate nell'Algherese. Alcune hanno un discreto sviluppo interno, ma per la maggior parte si tratta di piccole cavità.

L'Algherese comprende tre settori carsici, cioè quelli costieri di Capo Caccia e di

Punta Giglio, con rocce calcaree del Giurese e del Cretaceo, e quello interno di Monte Doglia, dove compaiono rocce calcaree del solo periodo Giurese.

Le grotte che si aprono lungo la costa sono per lo più raggiungibili via mare, generalmente in barca e talvolta a nuoto. Più raramente è possibile raggiungerle dall'alto delle scogliere sia attraverso vie naturali di non facile percorribilità sia mediante discese in parete lungo le corde.

Nelle zone costiere le grotte sono ad andamento orizzontale o sub-orizzontale, con una genesi spesso legata alla azione erosiva del mare, e molte cavità risultano essere sommerse, mentre nelle zone interne le cavità hanno quasi sempre andamento verticale, con presenza di pozzi e voragini.

Capo Caccia è il settore carsico per eccellenza dell'Algherese, per la presenza delle grotte più importanti, prima fra tutte la Grotta di Nettuno, famosa e complessa cavità turistica che ha uno sviluppo interno di 2.770 m, ricca di concrezioni di eccezionale bellezza. Ricordiamo inoltre la Grotta Verde (Svil. 470 m), La Grotta del Sorell (Svil. 500 m), la Grotta dei Ricami (Svil. 230 m), l'Inghiottoio della Dragunara (Svil. 170 m).

Nel settore di Punta Giglio le cavità sono meno numerose e in genere di piccole dimensioni, con andamento sia orizzontale che verticale. Le più importanti sono la Grotta Dasterru di Punta Giglio (Svil. 200 m) e la Grotta di Maristella (Svil. 350 m). Nel settore di Monte Doglia e colline circostanti le grotte sono tutte verticali, tra le quali la più profonda è l'Inghiottoio di Monte Doglia con 100 m di dislivello, cui seguono la Voragine di Monte Vaccargiu (Disl. -67 m) e il Pozzo del Cacciatore (Disl. -60 m).

2) Nurra di Sassari e Porto Torres

In questo settore esistono estesi affioramenti calcarei dell'era Mesozoica, comprendenti i complessi del Monte Alvaro, Monte Corredda, Monte Nurra tutti del Giurese e più a ovest la collina di Monte Santa Giusta del Triassico.

Le ricerche speleologiche sono state condotte in modo non completo, ma si può senz'altro dire che si tratta di una zona poco ricca di grotte. Le cavità conosciute sono quasi tutte ad andamento verticale, e raggiungono la massima profondità di 44 m nel Pozzo di Monte Alvaro. Si tratta di grotte ormai fossili, ove non si registra alcuna circolazione d'acqua, e in genere povere di concrezioni.

Unico fenomeno idrico carsico è rappresentato dalla Grotta di Bitichesu, minuscola cavità orizzontale che in periodo di forti precipitazioni invernali funziona da risorgenza ed emette un corso d'acqua di notevole portata che va ad alimentare un affluente del Fiume Santo. Di questa zona ricordiamo inoltre la Grotta di Monte Nurra (Svil. 24 m), la Grotta prima di Santa Giusta (Svil. 50 m), la Pentuma di Punta Rumasino (Disl. -30 m).

3) Sassarese e circondario

Il Sassarese e le zone limitrofe presentano estesi affioramenti calcarei miocenici, ma in proporzione risultano essere povere di grotte. Le cavità conosciute sono tutte di piccole dimensioni, formate per lo più da qualche galleria e cunicoli, con andamento quasi esclusivamente orizzontale. Si tratta di grotte fossili, o comunque con attività idrica ridotta a semplici stillicidi, in cui le formazioni concrezionali sono sempre molto limitate o del tutto assenti.

La più notevole di questo settore è la Grotta dell'Inferno o del Diavolo, nel comune di Muros, ampia cavità ad andamento interno molto complesso, con salti e dislivelli e numerose diramazioni, che ha uno sviluppo di 600 m. Ricordiamo inoltre a Sassari la Grotta di Mola-fà (Svil. 210 m), a Ittiri la Grotta di Pàssari (Svil. 120 m), a Usini la Grotta di Santa Caterina (Svil. 110 m), a Muros Su Puttu de sa Rocca Ruja (Svil. 90 m), a Ossi la Grotta di Monte Istoccu (Svil. 60 m).

4) Meilogu-Logudoro

Nel Meilogu e nel Logudoro le aree calcaree del Miocene sono estese, ma si presentano spezzettate e spesso a contatto con basamenti impermeabili vulcanici. Le grotte sono

numerose ma sparse, in quanto non esiste un settore in cui il carsismo si è particolarmente sviluppato. Si tratta in gran parte di grotte orizzontali, con qualche raro pozzo, spesso idricamente attive e talvolta ornate di belle concrezioni. Molte di queste cavità rivestono una grande importanza archeologica, per il materiale rinvenuto nel loro interno a testimonianza di antiche frequentazioni dell'uomo fin dal periodo Neolitico.

In questa regione abbiamo tra le maggiori grotte della Provincia: Sa Ucca 'e su Peltusu a Cossoine, grande grotta inghiottitoio che attraversa da parte a parte il Monte Castanza e si sviluppa con varie gallerie su diversi livelli, la principale delle quali percorsa da un torrente (Svil. 3000 m); la Grotta di Tilipera a Bonorva, scoperta durante gli scavi della nuova

galleria ferroviaria, con torrente interno e numerose cascate (Svil. 2300 m); Sa Ucca de su Tintirriolu a Mara, con rami fossili e rami attivi e un grande salone interno (Svil. 1500 m).

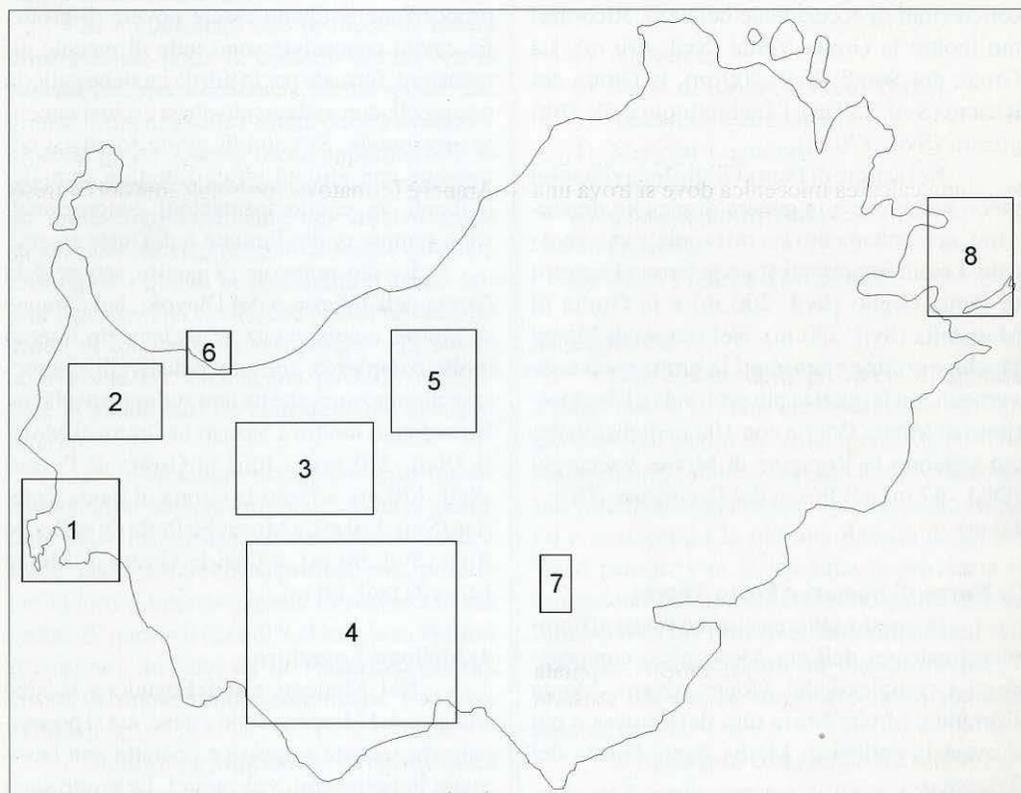
Le altre cavità più notevoli sono Sa Rocca Ulari a Borutta (Svil. 350 m), Sa Ucca de Filiestru a Mara (Svil. 460 m), Su Puttu Porchinu a Mores (Svil. 180 m), la Grotta Badde o Su Guanu a Pozzomaggiore (Svil. 330 m), Sa Grutta de s'Ingultidolzu a Romana (Svil. 550 m), la Grotta di Monte Majore a Thiesi (Svil. 200 m). Di un certo interesse Sa Ucca 'e Mammuscone di Cossoine (Svil. 180 m) che si apre nei basalti e poi si sviluppa nel calcare.

5) Anglona

Nell'Anglona gli affioramenti calcarei si presentano come isolati tavolati pianeggianti, contornati da costoni e spesso incisi da profondi valloni.

Le grotte non sono molto numerose e si trovano nei quattro comuni di Sedini, Laerru,

Carta delle zone di interesse speleologico nella provincia di Sassari



Chiaromonti e Nulvi. Esse hanno generalmente andamento orizzontale, ad eccezione di una serie di voragini di crollo nel Monte San Lorenzo di Nulvi, denominate "Sas Pelcias", che sono tutte verticali. Le più rilevanti sono la Grotta Su Coloru di Laerru, grande galleria con due ingressi opposti e alcune diramazioni per uno sviluppo totale di 600 m e il sistema Conca Niedda-Grotta Mulargia nel comune di Sedini, ottenuto dalla congiunzione di due grotte con uno sviluppo di 700 m.

Degne di nota a Laerru la Grotta Conca e Caddu (Svil. 470 m), a Sedini la Grotta del Gatto (Svil. 260 m), a Chiaromonti la Grotta Su Jumperi (Svil. 100 m).

Le grotte dell'Anglona appaiono quasi esclusivamente fossili e i fenomeni concrezionali limitati solo ad alcune cavità. L'idrologia carsica ha due sole manifestazioni, con la Grotta Su Coloru percorsa stagionalmente da un torrentello e l'Inghiottoio di Baddu di Vuddu a Sedini che assorbe un piccolo torrente superficiale, il quale ritorna poi a giorno in una risorgenza situata poco distante.

6) Costa di Porto Torres

Subito a est dell'abitato di Porto Torres, nella zona costiera di Balai è presente una scogliera calcarea miocenica dove si trova una serie di grotte orizzontali a livello del mare. Si tratta di cavità di piccole dimensioni, di origine non strettamente carsica ma per lo più di erosione marina lungo linee di frattura. Le più importanti sono la Grotta dell'Inferno, ampio cavernone lungo 78 m, la Grotta dei Granchi di 100 m di sviluppo e la Grotta dell'Arco di 130 m, con vari ingressi.

Le grotte sono quasi tutte raggiungibili via mare, in barca o a nuoto, e si presentano generalmente allagate dall'acqua del mare o talvolta con parti asciutte.

7) Ozierese

In questo settore è presente una limitata area di rocce di natura calcarea del Periodo Silurico-Devonico, costituite da marmi e metacalari che si presentano poco carsificati. Le grotte conosciute sono molto poche, risultano

essere totalmente fossili e povere di concrezioni. La più notevole è la Grotta di San Michele di Ozieri, importante cavità archeologica che si trova dentro l'abitato, formata da alcune concamerazioni e qualche cunicolo per uno sviluppo di 230 m. Degne di nota inoltre la Grotta del Carmelo a Ozieri (Svil. 50 m) e Sa Conca 'e s'Abba a Nuggedu San Nicolò (Svil. 90 m).

8) Tavolara e Capo Figari

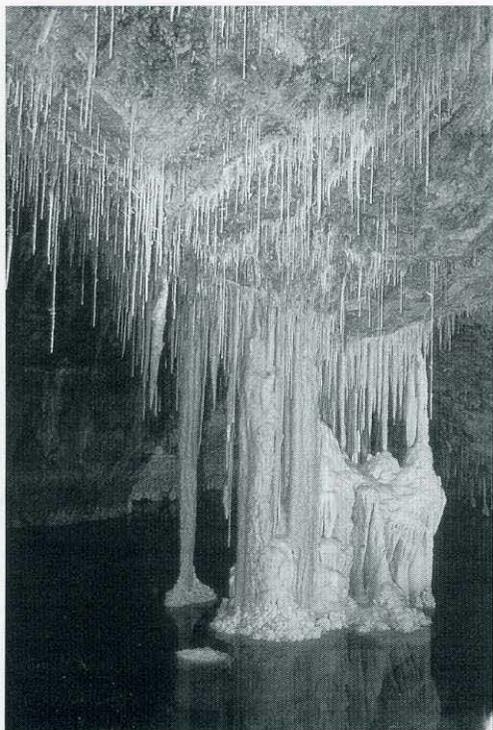
L'isola di Tavolara (Olbia) è costituita in gran parte da rocce calcaree del periodo Giurese, e presenta un carsismo abbastanza sviluppato. Le grotte conosciute non sono comunque molto numerose e si trovano sia lungo la costa che nell'interno.

Quelle costiere si aprono esclusivamente nel versante sud orientale dell'Isola e sono accessibili solo in barca. La più notevole è la Grotta del Papa, con gigantesco ingresso sul mare nella punta nord orientale, che si sviluppa per 175 m con una serie di concamerazioni. Le cavità situate nell'interno hanno andamento verticale, con pozzi e salti e fra queste si segnala la Grotta dei Fiori d'Arancio (Svil. 50 m), ornata di concrezioni e ricca di depositi ossei di uccelli e mammiferi.

Il promontorio di Capo Figari a Golfo Aranci è formato da rocce calcaree del Giurese, e qui le grotte conosciute sono poco numerose perchè le ricerche speleologiche si sono avviate solo negli ultimi tempi. Le grotte costiere hanno generalmente andamento orizzontale e la maggiore è la Grotta delle Sorelle (Svil. 100 m). Nell'interno invece le cavità hanno predominante andamento verticale e la più profonda è il Pozzo sa Curcuricra (-60 m).

Grotte sottomarine

Nelle zone carsiche costiere è frequente la presenza di grotte sottomarine, cioè situate al di sotto del livello del mare e quindi sommerse. Questo fenomeno è molto intenso nell'Algherese, cioè nei settori di Capo Caccia sino a Punta della Ghisciera e Punta Giglio-Capo Galera, con l'esistenza di un numero elevatissimo di grotte sottomarine.



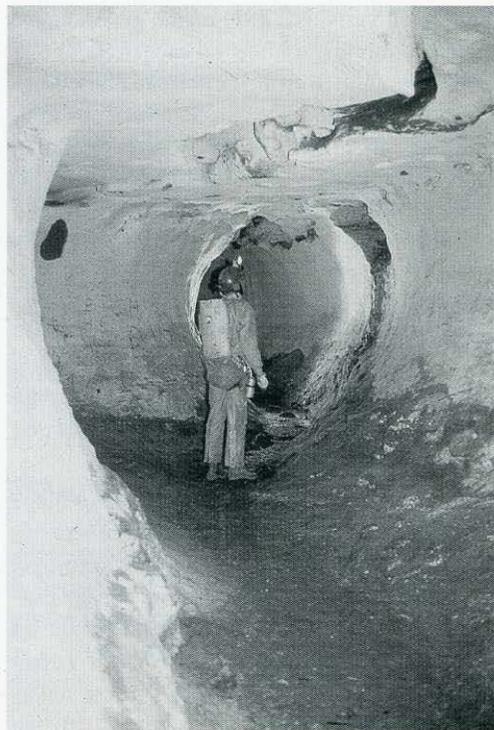
Grotta di Nettuno
Foto di Mauro Mucedda

Il fenomeno si riscontra anche nelle zone di Capo Figari (Golfo Aranci) e dell'Isola di Tavolara (Olbia), ma in maniera più ridotta.

Queste cavità si sono originate in condizioni diverse dalle attuali, cioè quando il mare non invadeva i massicci calcarei in esame. E' solo in una fase successiva che le acque si sono stabilizzate a quella quota sommergendo le grotte.

Le grotte possono essere completamente sommerse, oppure possono presentare nel loro interno delle zone aeree più o meno lunghe, nelle quali poter riemergere e respirare tranquillamente. Talvolta queste parti interne aeree appaiono riccamente ornate di concrezioni.

Date le notevoli difficoltà organizzative e considerato il ridottissimo numero di persone che si dedicano alla attività speleo-subacquea, la stragrande maggioranza delle grotte sommerse è oggi sconosciuta o comunque non



Grotta di Su Coloru
Foto di Mauro Mucedda

esiste un censimento sistematico.

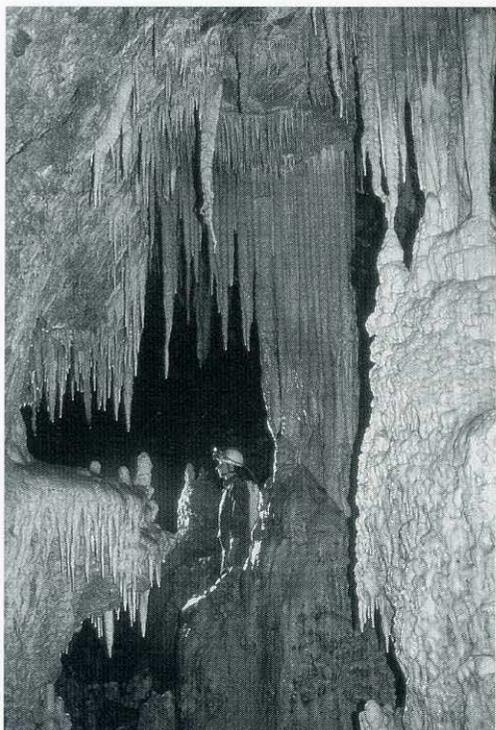
Ricordiamo alcune fra le più note: la Grotta di Nereo e la Grotta della Madonnina a Capo Caccia, la Grotta Falco, la Grotta Ummagumma e la Grotta Ciprea nel settore di Punta Giglio.

Idrologia sotterranea

Nella provincia di Sassari la maggioranza delle grotte risulta essere fossile, con un'attività idrica limitata ai soli fenomeni di stillicidio.

Esiste comunque un numero limitato di grotte attive o semi attive, con fenomeni idrici di non grande rilevanza, costituiti in genere da torrentelli di piccole dimensioni.

E' interessante notare che le grotte con torrenti sotterranei sono localizzate quasi esclusivamente nei calcari miocenici del Logudoro,



*Grotta di Su Tintirriolu
Foto di Mauro Mucedda*

del Meilogu e dell'Anglona, mentre ne esiste solo una nei pur estesi affioramenti calcarei mesozoici della Nurra.

Possiamo suddividere le grotte interessate da circolazione idrica in grotte attive perennemente, cioè durante tutto l'arco dell'anno, e grotte attive solo stagionalmente. Sono perenni Sa Ucca 'e su Peltusu, la Grotta di Su Anzu e la Grotta Sorigalza a Cossuine, Sa ucca de su Tintirriolu, Sa Ucca de sa Mòlina e la Grotta del Pozzaccio a Mara, la Grotta di Monte Majore e Sa Funtana 'e sa Figù a Thiesi, la Grotta di Tilipera e la Grotta di Rebecca a Bonorva, Sa Grutta de s'Ingultidolzu a Romana, la Grotta di Su Pertusu a Florinas. Sono invece stagionali la Grotta Su Coloru a Laerru, Sa Ucca 'e Puttuperi a Ploaghe, Sa Ucca de Filiestru a Mara, la Grotta di Pàssari a Ittiri, la Grotta di Bitichesu nella Nurra di Sassari.

Alcune grotte rivestono un certo interesse dal punto di vista della utilizzazione pratica,

in quanto le loro acque vengono captate e sfruttate da acquedotti per uso civile.

A queste manifestazioni si devono aggiungere delle risorgenti sottomarine di acqua dolce di provenienza carsica, conosciute nei settori di Capo Caccia e di Punta Giglio ad Alghero e nel settore di Balai a Porto Torres.

Fenomeni carsici superficiali

Il carsismo si è sviluppato in molte aree carbonatiche della provincia di Sassari, dando luogo a fenomenologie superficiali alquanto varie e talvolta ricche di forme, in connessione con il tipo di calcare nelle diverse località.

Come abbiamo già visto, nelle rocce calcaree mesozoiche il carsismo appare molto più intenso e si hanno conseguentemente microforme carsiche molto evidenti e sviluppate. Sulle superfici denudate si segnalano frequentemente campi solcati (o lapiez), microforme dovute a fitocarsismo, quali le vaschette di corrosione (o kamenitze) talvolta di grandi dimensioni, alveolature e fori di dissoluzione, canaletti a doccia, monoliti e blocchi isolati da erosione, pietraie carsiche (o grize), e qualche arco naturale di modesta entità specialmente in corrispondenza delle pareti sul mare.

Le macroforme carsiche più cospicue sono la grande dolina quasi del tutto demolita presso Punta Malrepos, la depressione o polje di Cala Lunga nella zona di Capo Caccia, e il polje di Campu Chervaggiu nel settore di Monte Alvaro.

Nelle rocce calcaree mioceniche invece il carsismo superficiale appare decisamente meno intenso, con microforme meno evidenti e spesso del tutto assenti. Diffuse invece le macroforme carsiche, con grandi doline, qualche polje, valli cieche con inghiottitoi ai quali spesso corrispondono dei trafori idrogeologici con sistemi di cavità che talora raggiungono un considerevole sviluppo.

Segnaliamo le valli cieche con inghiottitoi di Santu Giagu (Romana), di Monte Majore (Thiesi), di Tuva 'e Mare (Mara), di Puttuperi (Ploaghe), di Concula (Laerru); le doline di Badde Cannalza (Osilo) e di Paulis presso Uri.

Il carsismo superficiale nel territorio compreso tra Ozieri e Nughedu San Nicolò è molto meno evidente e sviluppato che altrove. I compatti durissimi metacalcari non danno infatti luogo in sede epigea a quelle morfologie viste prima per altre zone.

Grotte non carsiche

Nella provincia di Sassari, oltre alle grotte carsiche vere e proprie, originatesi cioè nelle rocce di natura calcarea, esistono in numero ridotto anche delle grotte non carsiche, che si sviluppano in rocce di altra natura. Si tratta generalmente di cavità di piccole dimensioni, prive di fenomeni concrezionali, ma che talvolta possono risultare interessanti. Ricordiamo la Grotta di Capo Testa (Santa Teresa), che si sviluppa nelle arenarie eoliche quaternarie, varie grotte di erosione marina nella zona dell'Argentiera (Sassari) che si aprono negli scisti paleozoici, la Grotta di Leori (Bessude) e qualcun'altra del Meilogu-Logudoro che si sviluppano in rocce di origine vulcanica.

Bibliografia speleologica fondamentale

- ANTONIOLI F., FERRANTI L., MUCEDDA M., 1993. Osservazioni geomorfologiche e paleoclimatiche nella Grotta delle Alghie (Capo Caccia, Sardegna). *Sardegna Speleologica*, n. 3, pp. 2-7; *Grotte Marine d'Italia, Memorie dell'Ist. Ital. di Speleologia*, 6, s. II, 1994, pp. 137-142.
- BADINI G., 1977. Le grotte di Capo Caccia. *L'Universo*, Riv. Ist. Geogr. Milit., LVII, n. 1, pp. 73-104.
- BALDUCCHI A., LIGASACCHI A., SOMMARUGA C., 1956. Le grotte del Capo Caccia (Alghero). Note e memorie del VI Congr. Naz. Spel. (Trieste 1954). In: *Le Grotte d'Italia*, S. 3, I, pp. 129-143.
- BERTELLI M., 1979. La Grotta di Santa Caterina. *Boll. Gruppo Spel. Sassarese*, n. 5, pp. 14-15.
- BIANCO L., 1993. La Grotta del Faro di Capo Testa. *Antheo*, *Boll. Gruppo Spel. Archeol. "G. Spano" Cagliari*, n. 1, pp. 5-6.
- CAPPA G., 1958. Nuove scoperte alla Grotta del Nettuno a Capo Caccia (Alghero-Sassari). *Atti Soc. Ital. Scie. Nat.*, XCVII, I, pp. 5-18.
- CIRCOLO SPELEOLOGICO ROMANO, 1952. Cenni geomorfologici sulla Grotta di Nettuno e sulla Grotta Verde al Capo Caccia presso Alghero. *Notiz. Circolo Spel. Romano*, n. 6, pp. 7-13.
- COSSU A., 1985. La Grotta Ummagumma nel comune di Alghero. *Boll. Gruppo Spel. Sassarese*, n. 9, pp. 35-37.
- COSSU S., 1980-1981. Il Pozzo di Monte Alvaro. *Boll. Gruppo Spel. Sassarese*, n. 6, pp. 21-23.
- COSSU S., 1992. Attività speleosubacquee 1991-92. *Boll. Gruppo Spel. Sassarese*, n. 13, pp. 61-63.
- FANCELLO L., 1992. Novità dalla Sardegna. Sifone di ingresso e sifone Lago dei Funghi (Grotta di Nettuno) - Alghero. *Speleologia*, n. 26, p. 55.
- FEDERAZIONE SPELEOLOGICA SARDA - CATASTO DELLE GROTTI DELLA SARDEGNA. 1984-85-86-88. Primo aggiornamento all'elenco catastale delle grotte della Sardegna. *Speleologia Sarda*, n. 52, pp.1-21 (I); n. 55, pp. 1-19 (II); n. 59, pp. 1-24 (III); n. 66, pp.1-24 (IV).
- FODDAI R., 1978. Gruta I de la Penya. *Pou Doble. Speleologia Sarda*, n. 27, pp. 8-12.
- FODDAI R., USAI G., 1979. La Gruta de Malrepos. *Speleologia Sarda*, n. 29, p. 15.
- FODDAI R., USAI G., 1979. La Gruta del Galiot (Grotta del Condannato). *Speleologia Sarda*, n. 29, pp. 15-17.
- FODDAI R., ZARINI F., SACCO C., 1975. Esplorazione del laghetto terminale della Grotta Verde. *Speleologia Sarda*, n. 15, pp. 6-10.
- FRANCHETTI C., 1952. Relazione delle esplorazioni e ricerche fatte dal C.S.R. nelle grotte della provincia di Sassari. *Notiz. Circolo Spel. Romano*, n. 6, pp. 1-5.
- FURREDDU A., 1964. Elenco catastale delle grotte della Sardegna. *Rass. Spel. Ital.*, XVI, 1-2, pp. 1-60.
- FURREDDU A., 1975. Capo Caccia-Alghero. Accesso e viabilità interna nella grotta di Nettuno e grotta Verde. *Speleologia Sarda*, n. 16, pp. 10-24.
- FURREDDU A., MAXIA C., 1964. Grotte della Sardegna. Fossataro, Cagliari.
- GRAFITTI G., 1978. La Grotta di Molafà e la sua fauna. *Boll. Gruppo Spel. Sassarese*, n. 4, pp.21-27.
- GRAFITTI G., 1982. Cenni preliminari sui fenomeni carsici epigei della Sardegna nord-occidentale. *Natura, Soc. Ital. Sci. Nat., Museo civ. Stor. nat. e Acquario civ., Milano*, 73 (1-2), pp. 75-86.
- GRAFITTI G., 1982. Potenzialità turistica di alcune grotte della Sardegna. *Atti Conv. Intern. sulle grotte turistiche (Borgio Verezzi 1981)*. In: *Le Grotte d'Italia*, 4, X, pp. 135-144.
- GRAFITTI G., 1992. La Grotta Sa Corona 'e s'Abba e la sua fauna (Cargeghe, Sassari). *Boll. Gruppo*

- Spel. Sassarese, n. 13, pp. 47-50.
- GRAFITTI G., MUCEDDA M., 1979. Carsismo e grotte di Sassari e dintorni. Boll. Gruppo Spel. sassarese, n. 5, pp. 20-27.
- GRAFITTI G., MUCEDDA M., 1980-1981. Le grotte di Monte Lachesos. Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 6, pp.40-45.
- GRAFITTI G., MUCEDDA M., 1982. Le grotte di Monte Majore nel comune di Thiesi. Speleologia Sarda, n. 44, pp. 1-28.
- GRUPPO GROTTI OLBIA, 1994. Una voragine a Capo Figari. Sardegna Speleologica, n. 6, pp. 41-42.
- GRUPPO SPELEOLOGICO SASSARESE, 1975. Il Pozzo 60 di Monte Doglia. Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 1, pp. 18-19 e 33.
- GRUPPO SPELEOLOGICO SASSARESE, 1975. Il Pozzo Ventoso di Capo Bocato. Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 1, p. 26.
- GRUPPO SPELEOLOGICO SASSARESE, 1975. La provincia di Sassari, note speleologiche. Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 1, pp. 15-17.
- GRUPPO SPELEOLOGICO SASSARESE, 1976b. La Dragunara. Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 2, pp. 47-48.
- GRUPPO SPELEOLOGICO SASSARESE, 1976. Grotta "Badde" o "Su Guanu". Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 2, pp. 25-27.
- GRUPPO SPELEOLOGICO SASSARESE, 1976. La Grotta del Diavolo: qualche considerazione. Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 2, pp. 44-45.
- GRUPPO SPELEOLOGICO SASSARESE, 1976. La Grotta di Passari o di Paulisi. Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 2, pp. 38-40.
- GRUPPO SPELEOLOGICO SASSARESE, 1976. La grotta Su Coloru nel comune di Laerru. Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 2, pp. 16-19.
- GRUPPO SPELEOLOGICO SASSARESE, 1977. Dasterru di Punta Giglio. Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 3, pp. 23-25.
- GRUPPO SPELEOLOGICO SASSARESE, 1977. La Grotta "Sa Rocca Ulari" di Borutta. Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 3, pp. 26-29.
- GRUPPO SPELEOLOGICO SASSARESE, 1977. Nettuno. Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 3, pp. 39-41.
- GRUPPO SPELEOLOGICO SASSARESE, 1977. Punta Giglio: un vecchio lavoro. Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 3, pp. 16-22.
- GRUPPO SPELEOLOGICO SASSARESE, 1977. Su Puttu de sa Rocca Ruja. Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 3, pp. 32-34.
- LUBRANO G., 1976. Gruta de Las Guaurras. Speleologia Sarda, n. 20, pp. 27-30.
- LUBRANO G., GUILLOT F., 1979. Gruta del Buf (Grotta del Soffio). Speleologia Sarda, n. 29, pp. 11-13.
- MOLINU A., 1990. Il Pozzo di Monte Santa Giusta (Sassari). Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 12, pp. 50-52.
- MONTANARO L., 1994. Paperinik, un nuovo ramo alla Grotta di Nettuno. Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 15, pp. 47-49.
- MUCEDDA M., 1978. Monte Doglia: fine a -100. Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 4, pp. 14-16.
- MUCEDDA M., 1980. Itinerari speleologici della provincia di Sassari. Speleologia, n. 4, pp. 41-45.
- MUCEDDA M., 1983. L'Inghiottitoio della Dragunara (Alghero - Capo Caccia). Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 7, pp.41-43.
- MUCEDDA M., 1983. Note preliminari sulle grotte del territorio di Sedini. Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 7, pp. 34-36.
- MUCEDDA M., 1984. Il sistema sotterraneo di Conca Niedda-Grotta Mulargia, nel comune di Sedini. Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 8, pp. 24-27.
- MUCEDDA M., 1984. Nota preliminare sulle grotte di Bonu Ighinu (Mara). Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 8, pp. 9-13.
- MUCEDDA M., 1985. La Grotta dei Ricami a Capo Caccia (Alghero). Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 9, pp. 30-34.
- MUCEDDA M., 1985. La grotta Sa Ucca 'e Mammuscione di Cossoine. Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 9, pp. 38-44.
- MUCEDDA M., 1985. Nota preliminare su Sa Ucca 'e su Peltusu (Cossoine). Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 9, pp. 16-20.
- MUCEDDA M., 1985. Note descrittive sulla Grotta di Nettuno (Alghero). Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 9, pp. 6-11.
- MUCEDDA M., 1987. La Grotta Conca 'e Caddu di Laerru. Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 10, pp. 45-49.
- MUCEDDA M., 1987. Osservazioni idrologiche sulle grotte della provincia di Sassari. Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 10, pp. 38-41.
- MUCEDDA M., 1988. La Grotta Verde di Capo Caccia (Alghero). Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 11, pp. 19-27.
- MUCEDDA M., 1990. Sa Grutta de s'Ingultidolzu (Romana). Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 12, pp. 9-15.
- MUCEDDA M., 1994a. Note preliminari sulle grotte di Capo Caccia e di Punta Giglio nel territorio di Alghero. Boll. Gruppo Spel. Sassarese, n. 15, pp. 9-20.

MUCEDDA M., COSSU S., 1984. Le grotte costiere di Porto Torres. *Speleologia Sarda*, n. 49, pp. 1-20.
 MUCEDDA M., DORE G., 1993. Ricerche 1993 a Tavolara. *Boll. Gruppo Spel. Sassarese*, n. 14, pp. 42-47.

MUCEDDA M., GRAFITTI G., 1978. La grotta "Sa Ucca de su Tintirriolu" nel comune di Mara in Sardegna. *Atti XII Congr. Naz. Speleol. (San Pellegrino Terme, 1974)*, pp. 176-186.

MUCEDDA M., GRAFITTI G., 1981. Le grotte di Ozieri. *Speleologia Sarda*, n. 40, pp. 9-22.

MUCEDDA M., GRAFITTI G., 1994. La Grotta di Maristella (Alghero). *Boll. Gruppo Spel. Sassarese*, n. 15, pp. 26-30.

MUCEDDA M., LICHERI R., 1988. La Grotta di Tilipera (Bonorva). *Boll. Gruppo Spel. Sassarese*, n. 11, pp. 8-15.

MUCEDDA M., LORU R., 1983. Le voragini del Monte San Lorenzo di Nulvi. *Boll. Gruppo Spel. Sassarese*, n. 7, pp. 26-30.

MUCEDDA M., MURITTU G., 1992. La Grotta del Sorell a Capo Caccia (Alghero). *Boll. Gruppo Spel. Sassarese*, n. 13, pp. 14-20.

MUCEDDA M., PALA G., 1990. La Grotta di Nettuno. Ed. La Celere, Alghero, pp. 133.

MUCEDDA M., SALE A., 1993. Una novità da Capo Caccia: la Grotta di Eolo. *Boll. Gruppo Spel. Sassarese*, n. 14, pp. 38-41.

OPPEA A., 1987. La Voragine di Monte Vaccargiu, nel comune di Alghero. *Boll. Gruppo Spel. Sassarese*, n. 10, pp. 23-25.

OPPEA A., 1988. La Grotta dei Pulciotti. *Boll. Gruppo Spel. Sassarese*, n. 11, pp. 28-30.

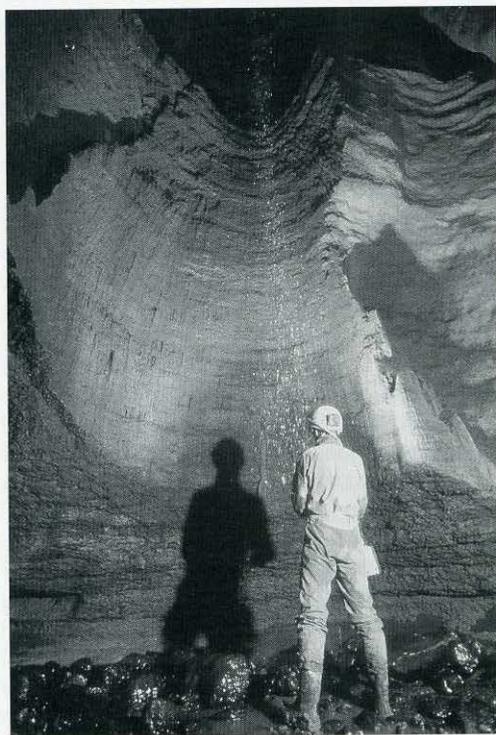
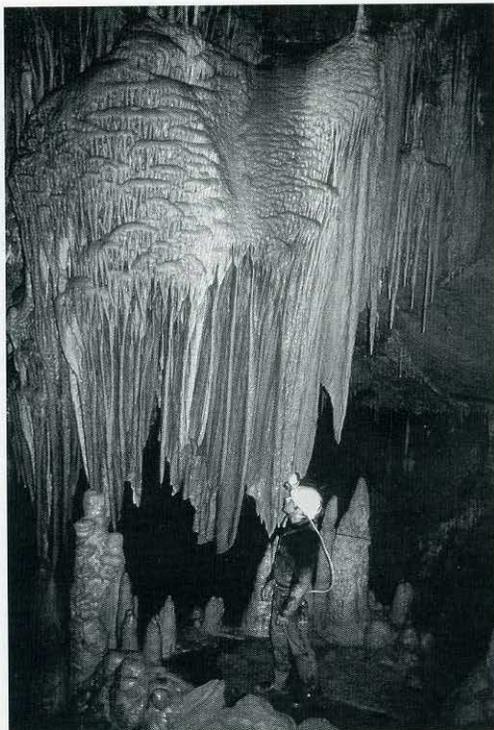
PANI D., VACCA D., 1995. Ciprea, 400 metri di carsismo sommerso. *Antheo*, n.2, pp. 10-12.

PIRODDI T., 1980-1981. Le grotte di Chiaramonti. *Boll. Gruppo Spel. Sassarese*, n. 6, pp. 24-27.

RICCIU P., SIMULA M., 1962. L'Isola di Tavolara. *Rass. Spel. Ital.*, XIV (3), pp. 251-256.

SOMMARUGA C., 1952. Problemi scientifici e turistici delle grotte del Capo Caccia (Alghero). *Rass. Spel. Ital.*, IV, 1, pp. 1-12.

VACCA D., 1996. Attività speleosubacquea nella costa algherese. *Speleologia*, n. 34, pp. 111-112.



*In alto: Grotta del Papa nell'isola di Tavolara
Foto di Mauro Mucedda*

*In basso: Grotta Tilipera a Bonorva
Foto di Mario Pappacoda*

ARTREK STORE



Sconto del 20% su tutto l'abbigliamento sportivo a chi si presenta da ARTREK con questo numero di Sardegna Speleologica (giacche goretex, tute in terinda, camicie in microfibre, pantacollant per free climbing, pile, etc.)

Offerta natalizia:

Croll Petzl £ 52000
 Shunt Petzl £ 57000
 Maniglia Petzl £ 63000
 Gri gri Petzl £ 98000
 Piezo + Duo Petzl £ 145000
 Explorer con casco Ecrin £ 243000
 Pedale Alp Design £ 10000
 Discensore Stop Petzl £ 88000
 Discensore Simple Petzl £ 51000
 Moschettone Parall.Gh. CAMP £ 9200
 Tuta Argo LOchner £ 115000
 Tuta Danao LOchner £ 130000
 Tuta Bitex Alp Design £ 135000
 Sottotuta LOchner £ 130000
 Sottotuta Moonlite Alp Design £ 125000
 Imbrago Fractio Petzl £ 95000
 Imbrago El Barro Alp Design £ 75000
 Imbrago Compact Alp Design £ 62000
 Imbrago Fedra Alp Design £ 78000
 Corde: Beal 10,5 £2690 al m
 Beal 10 £ 2380 al m
 Beal 9 £ 2180 al m
 Edelrid 10 £ 3300 al m



Inaugurazione dell'anno speleologico

Anche quest'anno a Cagliari si festeggerà l'inizio dell'anno speleologico con una mega festa a base di abbondanti libagioni, giochi speleo, scambi culturali e di informazioni esplorative. Organizzano ARTREK e la Federazione Speleologica Sarda. Appuntamento per tutti gli speleologi: nuova palestra d'arrampicata, in via Bainsizza (scuola Meucci), a Cagliari, il 14 dicembre prossimo alle 20.30.

Corso Vittorio Emanuele 64
CAGLIARI - Tel. 070/666680

Campu Esone '96



di *Alessandro Tuveri* *

E' detta frattura traumatica ogni brusca interruzione di un segmento scheletrico dovuto a causa violenta...

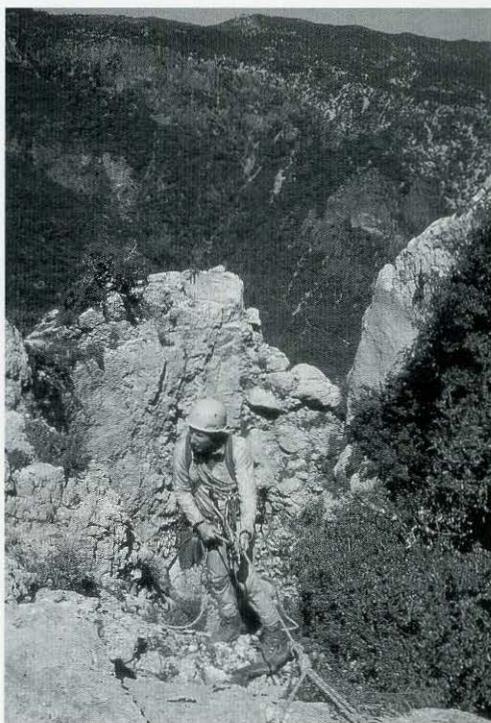
(L. Gallone: Patologia chirurgica)

Premessa: già a prima vista la cosa sembra grave. Poi ti avvicini e... non c'è dubbio, è una frattura impressionante! La ferita taglia il fianco delle grandi pareti della Codula di Luna dall'alto in basso, nettamente. E' scomposta (abbastanza), ma soprattutto esposta, molto esposta....

Stranamente però la Codula non sembra soffrirne, anzi, si direbbe abituata a simili problemi. Ha tutta l'aria di averne viste parecchie altre, di simili fratture, e penso anche peggiori. Sembra che, col passare del tempo, l'acqua le trasformi in grandi abissi, scuri ed assai lunghi, all'interno dei quali un callo osseo di carbonato di calcio rimargina lentamente le discontinuità della roccia. Comunque sia, decidiamo di intervenire.

Come tutte le fratture che si rispettino avrà, anche questa, un trattamento a base di chiodi, e non solo: una corda viene filata e lungo questa, lentamente, scivolano degli omini con un casco in testa....

Descrizione: lo sguardo di chi percorre il sentiero della Codula di Luna, nella sua parte iniziale da Teletotes verso Bacu su Palu, è attratto irresistibilmente dalle grandi pareti che, dalla riva destra del canyon, incombono verticali, solcate da gole, grottoni, piccole e grandi fratture. Tra queste ultime l'ingresso in parete della voragine di Esona è un grande taglio verticale, subito sotto il bordo delle pare-



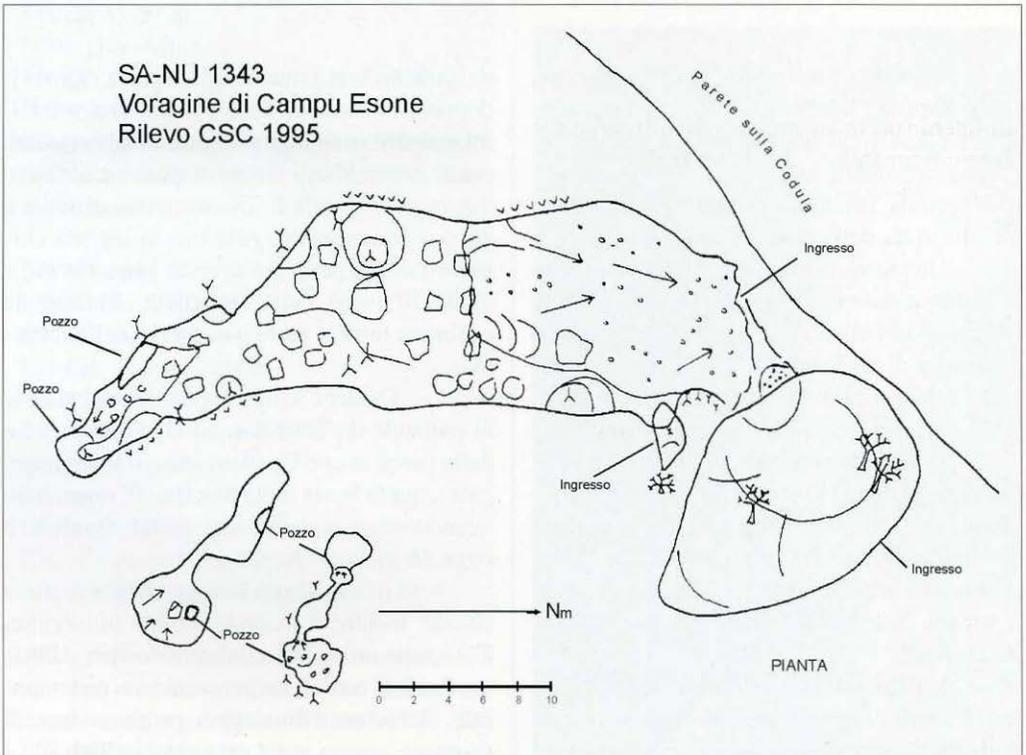
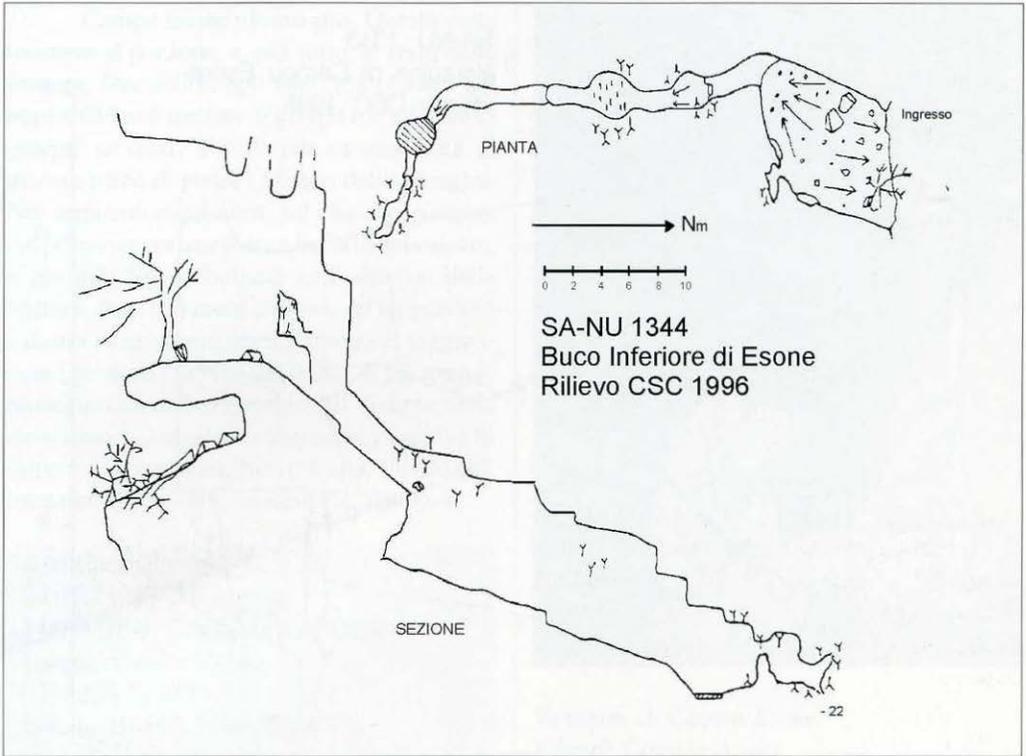
Voragine di Campu Esona
Foto di Tarcisio Atzori

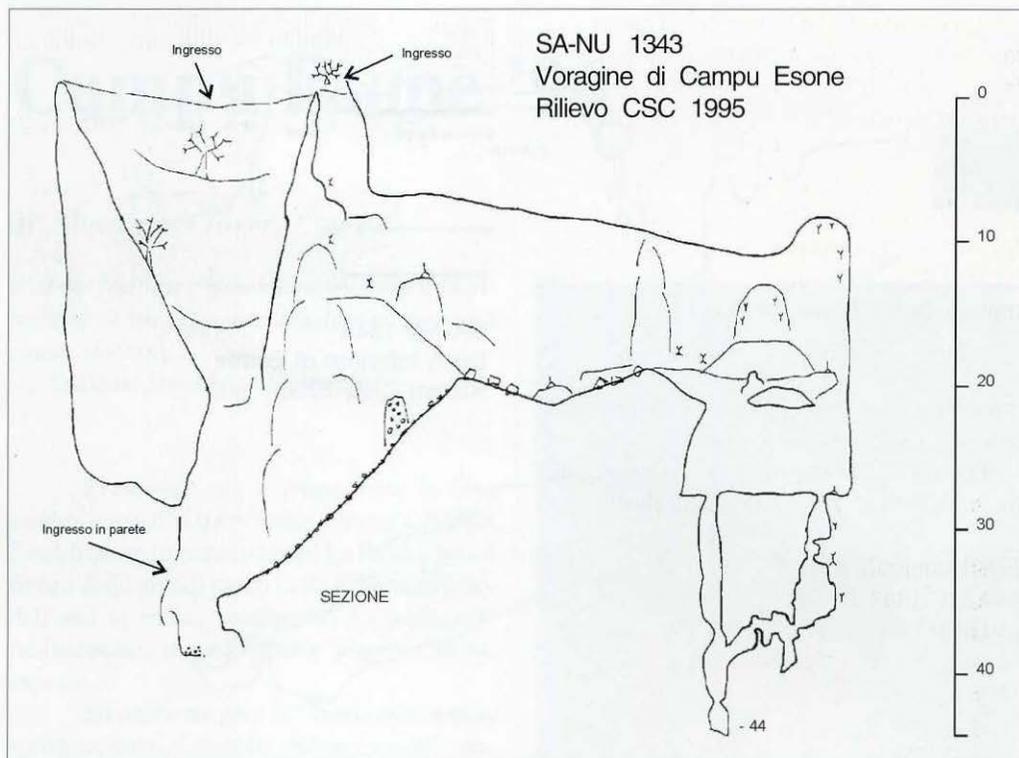
ti, a breve distanza dal grottone di Marrosu, visibile da Teletottes solo alzando gli occhi.

Questo ingresso, dicevo, è stato per anni oggetto di dotte (e teoriche) conversazioni, nelle tranquille camminate, zaino in spalla, verso l'ingresso di su Palu o di Su Spiria: "Guarda che roba!...", "Per me non c'è un piffero!...", "Ma come ci si arriva?..." Sono le frasi che ricorrono più di frequente.

Poi il solito bene informato spergiuera che è stata vista, ed ovviamente ben esplorata dai milanesi del gruppo grotte CAI SEM. "L'hanno fatta loro?..., ma chi te l'ha detto?...",

* Centro Speleologico Cagliariaritano





“Mah! il solito amico dell’amico, che l’ha sentito dire da ?” Sembra, forse, l’unico mistero della Codula in cui, almeno per ora, non entrino i Francesi, quelli che, tanto per intenderci, partivano da Teletotes, canotti gonfi in spalla (!), alla volta della mitica Pedra Mòlina.

Un giorno di circa tre anni fa decidiamo di andare a vedere. Dal km 170 della SS 125 le macchine traballano per la strada sterrata. In mancanza di un fuoristrada ci si ferma all’altezza del canyon di Gorropeddu, e poi giù, a piedi, in mezz’ora si è a Campu Esona.

Il sentiero si perde in una piccola valle che serpeggia tra i ginepri e, in breve tempo, si giunge sull’orlo dell’altopiano. Sulla destra i due ingressi della voragine, uno piccolo, l’altro impressionante. Un sottile diaframma di roccia li separa dalle grandi pareti, il panorama è mozzafiato.

L’istinto di conservazione mi spinge a spittare sull’ingresso più piccolo, la roccia protegge dal grande vuoto che ci circonda. Una

deviazione, e poi una cengia esposta e provvidenziale ci conduce dentro la frattura, verso l’interno della montagna. Tra stalagmiti e grandi colate ormai fossili si apre un pozzo e, al fondo due ingressi paralleli. Disostruzioni, discese e ancora disostruzioni. Alla fine la leggera corrente d’aria si perde tra strettoie impraticabili a quasi 50 metri dalla superficie. Rimane da esplorare tutta la parte più esterna della frattura.

...Qualche tempo dopo saliamo i ghiaioni partendo da Teletotes, costeggiamo la base delle pareti e, con Cristian, attacco in arrampicata la parte bassa della diaclasi. E’ quasi buio quando raggiungiamo due grandi grottoni a circa 50 metri d’altezza.

Il primo si rivela solo un nicchione e chiude, mentre il secondo sembra proseguire. C’è anche un vecchio, misterioso spit. Abbiamo finito le corde e sta per scatenarsi un temporale. Scendiamo in doppia proponendoci di ritornare, questa volta calandoci dall’alto.

Campu Esone ultimo atto. Questa volta toccherà al pozzone, e, più sotto, al resto della frattura. Due inutili spit sono già piantati sul bordo. Chi può mettere degli spit roc a fianco di ginepri secolari? Per di più su una linea di discesa piena di pietre? Misteri delle voragini. Noi armiamo più a nord, sul classico ginepro, col primo spit su una placca liscia di bel calcare, e poi giù, fino a buttarci sull' esterno della frattura. Ben 160 metri di corda ed un pendolo a destra su un albero ci consentono di raggiungere i grottoni già visti dal basso. Il più grande prosegue con un bel meandro all' interno della montagna. Lo seguiamo fino ad una strettoia in salita tra concrezioni. Non c'è aria, finisce qui. Iniziamo il rilievo e, lentamente, risaliamo.

Dati Catastali:

SA/NU 1343

VORAGINE DI CAMPU ESONE

Urzulei, Campu Esone

IGM 208 IV SO

Lat. 40°10'16", Long. 2°53'1",

Quota 700m slm

Sviluppo 157 m

Dislivello:-44m

Ril. A. Tuveri, V. Tuveri, S. Del Piano,
D.Porcu

(Centro Speleologico Cagliariitano 1995)

Gianluca Melis (Unione Speleologica Cagliariitana)

SA/NU 1344

BUCO INFERIORE DI

CAMPU ESONE

Urzulei, Campu Esone

IGM 208 IV SO

Lat.40°10'15", Long.2°53'2",

Quota 620 m slm

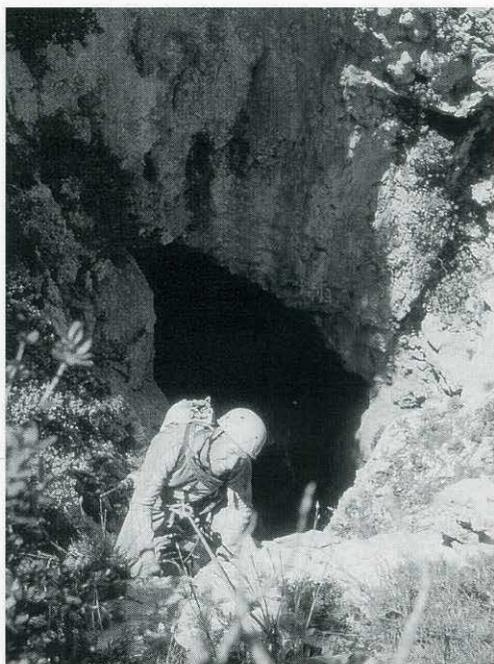
Sviluppo 57m

Dislivello -22m.

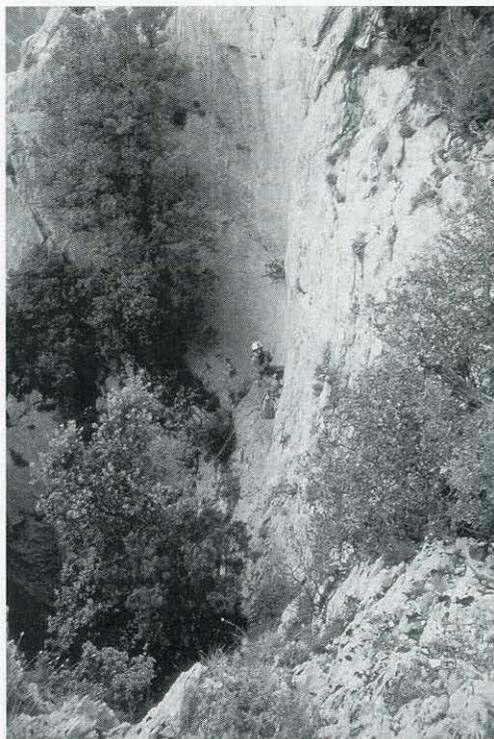
Ril. A.Tuveri, S.Mallus, S.Arras, T.Atzori

(Centro Speleologico Cagliariitano 1996)

Bibliografia: Contributo alla conoscenza del fenomeno carsico in Codula de Luna, in Il Grottesco, Gruppo Grotte Milano SEM-CAI n°46, 1983-1984



*Voragine di Campu Esone
Foto di Tarcisio Atzori*



Gli anni che passano...

di *Luchino Chessa* *

E' il lontano 1976. Un gruppuscolo di ragazzi, qualcuno poco più che ventenne, altri ancora minorenni, fantastica di esplorazioni speleologiche nel garage di Gavino. I soldi sono pochi, ci sono a disposizione una cinquecento e un maggiolone, si va in grotta con impianti luce autocostruiti, tute da meccanico, scalette artigianali e corde comprate dal ferramenta. Però c'è tanto entusiasmo e tanta voglia di andare per grotte.

Il 10 di ottobre del 1976 Gavino Meloni, Franco Scasseddu, Simona Gherardini e Antonello Floris fondano ufficialmente il Gruppo Speleo-archeologico "Giovanni Spano", in nome di un canonico del secolo scorso, cultore di storia, archeologia e ambiente, tra i primi esploratori di zone carsiche e grotte della Sardegna, infaticabile studioso delle opere antiche di Cagliari.

Esattamente un anno dopo un mio caro amico mi convince a frequentare quel gruppetto di amici che da qualche tempo si incontra nei locali del CIPFU, in via Baylle. Da un po' di tempo mi documentavo sulle grotte sarde, leggendo e rileggendo il famoso libro di Antonio Furreddu, pietra miliare della speleologia sarda: e così, quasi senza volerlo, mi ritrovo immerso nel meraviglioso mondo delle grotte.

Da allora tanta acqua è passata sotto i ponti, tanti volti si sono avvicinati nelle varie sedi del gruppo, ma il tempo ha costruito un edificio che ormai si è consolidato e non teme più cedimenti o crolli.

Dopo poco più di un anno troviamo un bellissimo locale indipendente in via Rossini, una vecchia villa ormai cadente. L'attività del



Luchino Chessa
Foto di Mario Pappacoda

gruppo diventa più incisiva e iniziano varie campagne esplorative in alcune zone carsiche considerate allora di secondaria importanza come il Gerrei e i Tacchi di Jerzu. I risultati non sono eccezionali, ma pur sempre importanti per consolidare il gruppo dal punto di vista organizzativo.

I rapporti con gli altri gruppi sono buoni fin dall'inizio, e cominciano allora le prime, timide, collaborazioni speleologiche. Nel frat-

* Gruppo Speleo-Archeologico
"Giovanni Spano" Cagliari

tempo a livello regionale si sta organizzando il catasto delle grotte e sta per nascere la Federazione Speleologica Sarda.

I primi anni '80 sono importanti per la salvaguardia e la tutela dell'ambiente e del patrimonio archeologico, e in quel periodo entriamo a far parte di vari comitati, partecipando a numerose manifestazioni e iniziative.

Nell'autunno del 1982 inizia l'avventura dei corsi di speleologia autunnali, che proseguiranno ininterrottamente fino ad oggi. Un pesante fagotto da trascinare di anno in anno, ma con il senno di poi, anche un fondamentale serbatoio di speleologi, indispensabile per un ricambio continuo, e determinante per l'apertura mentale che sempre ha segnato la vita del nostro gruppo.

Molto proficua è l'attività di speleologia urbana, che porta in quegli anni al censimento di oltre 300 cavità nel sottosuolo di Cagliari, mentre nell'84 viene preparato il primo numero della rivista del gruppo, *Antheo*, costruito artigianalmente e stampato col ciclostile a mano.

Alla fine del 1984 ci ritroviamo per strada, alla ricerca di una nuova sede. Passano due anni di nomadismo, qualche mese nei locali dell'ARCI, poi di fronte ai giardini pubblici. Passa un'altra manciata di mesi a Villa Asquer, proprio nel periodo della sua maggiore fatiscenza, insieme al Centro Speleologico Cagliariitano e ad una miriade di gruppetti di vario tipo.

Ancora un po' di mesi nella sede di via Cavour e poi, infine, nel 1985 ci sistemiamo nella attuale sede di via Malfidano, umido ma ampio sottopiano con ingresso alto poco più di un metro e mezzo.

Parallelamente, la attività esplorativa si focalizza in zone esplorative più interessanti e così si lavora in Codula Ilune (Su Spiria, Su Palu, Carcaragone) e nella valle di Lanaitto (Su Bentu, Sas Ballas). Le attrezzature ormai sono quelle della moderna speleologia e la mentalità è sempre più quella di un vero gruppo speleologico.

Nel 1986 festeggiamo i nostri primi dieci anni ed una mostra speleologica con proiezioni, filmati e conferenze segnano questa tap-

pa fondamentale per una associazione che ha sempre mantenuto l'umiltà di un piccolo gruppo di amici.

Forse non siamo mai stati eccezionali, certamente non siamo dei rambo, ma posso dire con franchezza che siamo unici per quel senso di fraternità e di democrazia che ci ha sempre distinto dagli altri. Abbiamo sempre accolto tutti, senza distinzioni di qualunque genere, e pur avendo delle regole scritte, come è ovvio che sia per una organizzazione come la nostra, non abbiamo mai sentito la necessità di ricorrervi perché ci è sempre stato sufficiente il comune buonsenso.

Non è mai esistito il senso del potere (potere che cosa, poi?), e chiunque all'interno del nostro gruppo può prendere l'iniziativa che più gli aggrada: questo è ciò che ci caratterizza e che dà la sensazione, a chi ci conosce e ci frequenta, di una grande, numerosa famiglia.

Verso la fine degli anni '80 l'attività speleologica si fa sempre più organizzata. Arriva un buon numero di nuovi soci pieni di voglia di lavorare, e un gruppetto di giovani geologi dà spessore scientifico alle nostre esplorazioni.

Sul fronte della speleologia urbana si continua a lavorare, ma in modo meno artigianale. I rapporti con la Soprintendenza Archeologica di Cagliari si fanno sempre più stretti, fino ad arrivare ad una vera e propria collabo-

Il mitico Franco Scasseddu

Foto di Mario Pappacoda



razione che fa crescere il livello culturale dei nostri lavori.

Gli ultimi sei anni hanno visto una vera e propria esplosione della attività speleologica, con i soci del gruppo impegnati in sistematiche campagne di esplorazione e studio in numerose aree carsiche della Sardegna (Baunei, Orgosolo, Ulassai, Iglesias, Domusnovas).

Nello stesso periodo diamo alle stampe varie monografie e, anche se a fatica, cerchiamo di mantenere la periodicità annuale del nostro bollettino. Oltre che sulle nostre pagine, fiumi di inchiostro vengono versati su Speleologia, procurandoci lo scorso anno un immeritato primo posto fra i gruppi speleologici più attivi d'Italia.

Scoccano l'anno, il mese, il giorno. E siamo a venti! Mi guardo indietro e non ci credo. Sono passati vent'anni... ed è come se fosse ieri. E' banale, lo so, ma è così.

Per festeggiare i vent'anni del gruppo abbiamo deciso di organizzare una mostra di speleologia nei locali della Chiesa di Sant'Eulalia, a Cagliari, dal 7 al 15 di dicembre. La manifestazione comprenderà inoltre la proiezione di filmati e diapositive e una serie di

conferenze sulla speleologia in Sardegna e sulla tutela delle aree carsiche.

Inoltre, data l'opportunità che ci sarà data dal luogo stesso della mostra, ricco di resti archeologici, abbiamo in programma visite guidate a carattere speleo-archeologico fra gli scavi aperti in prossimità della Chiesa.

Le manifestazioni si concluderanno il 15 dicembre con l'Assemblea annuale della Federazione Speleologica Sarda e con un incontro conviviale. Sono certo che saremo tanti e uniti da quella grande passione che unisce da vent'anni i soci del Gruppo Speleo-archeologico "Giovanni Spano": le grotte!

Preparativi per la discesa nella voragine delle Felci (Domusnovas), 27 settembre 1981
Foto di Mario Pappacoda





Vita nel GRUPPO SPELEO-ARCHEOLOGICO GIOVANNI SPANO 1976-1996

Programma

Sabato 7 dicembre 1996

ore 10:00

Teatro di Sant'Eulalia - Cagliari

Inaugurazione della Mostra di Speleologia
Saluti di Luchino Chessa, Presidente del Gruppo Speleo-
Archeologico Giovanni Spano
e del parroco di Sant'Eulalia Don Mario Cugusi.

ore 11:00 - 12:30

Teatro Sant'Eulalia - Cagliari

Donatella Mureddu: Soprintendenza archeologica
di Cagliari/Oristano

Scoperte archeologiche

nel Quartiere della Marina a Cagliari.

Quadro storico del Quartiere della Marina
con particolare riferimento alle ultime scoperte
archeologiche

Sabato 14 dicembre 1996

ore 10:00 - 16.00

Teatro di Sant'Eulalia - Cagliari

LA SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI CARSICI IN SARDEGNA
Confeenza

Domenica 15 dicembre 1996

ore 9:30 - 13:00

Teatro di Sant'Eulalia - Cagliari

Assemblea semestrale
della Federazione Speleologica Sarda

Da sabato 7 dicembre a Domenica 15 dicembre

mattina ore 9:00 - 13:00, pomeriggio 17:00 - 22:00

c/o Teatro Sant'Eulalia - Vico Collegio 2 - Cagliari

Mostra fotografica sulla Speleologia in Sardegna.

Proiezione video e diapositive

LA SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI CARSICI IN SARDEGNA

Sabato 14 dicembre 1996

10:00 - 10:30 Apertura dei lavori

Luchino Chessa

Presidente del Gruppo Speleo-Archeologico
Giovanni Spano

10:30 - 11:15

Perchè salvaguardare gli ambienti carsici?

Il problema delle acque potabili

Mauro Chiesi

Coordinatore del Gruppo di Lavoro
della Società Speleologica Italiana "Tutela
delle Aree di interesse Speleologico"

coffee break

11:30 - 12:15

Il patrimonio archeologico delle grotte:
come salvaguardare?

Francesco Manconi

Speleologo specializzato in Studi Sardi

pausa per il pranzo

14:45 - 15:30

La Fauna cavernicola sarda:

un patrimonio da salvare

Giuseppe Graffiti

Studio della Entomofauna sarda

15:45 - 16:30

I Chiroterri troglodili in Sardegna:

distribuzione delle specie e tutela

Mauro Mucedda

Specialista di Chiroterri della Sardegna

17:00 Chiusura dei lavori

Convenzione europea sulla protezione dell'ambiente ipogeo

Commissione Biospeleologica della FSS

Ci è sembrato opportuno presentare nella nostra Rivista, e darne così la massima diffusione anche tra gli speleologi sardi e non, l'importante documento definito di recente dal Comitato Permanente della "Convenzione sulla Conservazione della Vita selvatica e dell'Ambiente naturale dell'Europa" presso il Consiglio d'Europa, pubblicato su "Mémoires de Biospéléologie" (22, 1995).

Nel documento, che proponiamo integralmente, vengono stabiliti alcuni criteri per la tutela e la protezione degli habitat e dei biotopi cavernicoli ed ipogei in senso lato, presenti nelle diverse regioni biogeografiche europee. In questo ambito riteniamo la Sardegna come una delle regioni più importanti nelle quali il patrimonio speleobiologico, e particolarmente quello faunistico, sia da sottoporre ad assoluta conservazione e tutela, considerato il suo elevato valore naturalistico e ambientale di livello internazionale, e per la sua rilevanza scientifica in quanto sede di preziosi endemismi e di specie uniche al mondo.

In proposito, a cura di questa Commissione Biospeleologica verranno predisposti elenchi di grotte e liste di specie di particolare interesse, che successivamente saranno inviati agli organismi regionali e nazionali, per essere poi comunicati alla suindicata Convenzione.

CONVENZIONE SULLA CONSERVAZIONE DELLA VITA SELVATICA E DELL'AMBIENTE NATURALE DELL'EUROPA

RACCOMANDAZIONE N° 36 (1992) SULLA CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT SOTTERRANEI

Il Comitato permanente della Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale dell'Europa,

- agendo in virtù dell'articolo 14 della Convenzione;

- ricordando che in virtù dell'articolo 4 della Convenzione ogni Parte contraente prende le misure legislative e regolamentari appropriate e necessarie per proteggere gli habitat delle specie selvatiche faunistiche e floristiche, in particolare quelli elencati nelle appendici 1 e 2, e per salvaguardare gli ecosistemi naturali minacciati da estinzione;

- essendo a conoscenza della Risoluzione n°1 (1989) del Comitato concernente i dispositivi relativi alla protezione degli habitat, e

alle Raccomandazioni n°14 (1989) e n°15 (1989) che trattano la conservazione degli habitat naturali minacciati;

- ricordando che gli habitat ipogei sono molto ricchi di specie endemiche e rivestono spesso una grandissima importanza biologica poichè vi dimora una flora ed una fauna caratteristica del patrimonio naturale europeo;

- constatando che troppo spesso gli habitat sotterranei si degradano, in particolare nelle grotte accessibili, e che una parte di queste cavità ha già raggiunto uno stato biologico critico raccomanda alle parti contraenti:

1) di costituire degli inventari nazionali degli habitat sotterranei di interesse biologico utilizzando i criteri di selezione menzionati nell'appendice n°1 della presente raccomandazione; questi inventari devono includere in particolare:

- tutti i tipi di habitat ipogei (compresi le grotte, gli ambienti sotterranei superficiali, gli ambienti interstiziali dei corsi d'acqua, le falde alluvionali, i siti idrotermali, le grotte evaporitiche, le grotte laviche)

- gli habitat ove ricorrono biocenosi rappresentative delle diverse regioni biogeografiche dell'Europa, delle differenti zone climatiche e delle diverse altitudini

- gli habitat che contengono delle specie tipiche, di grande interesse patrimoniale e zoologico e che contribuiscono a ricostruire la storia evolutiva e paleoecologica

- gli habitat e le specie in estinzione.

2) di recensire gli habitat sotterranei già protetti.

3) di identificare le specie ipogee di invertebrati che necessitano di misure particolari di conservazione e di compilare delle liste delle specie da proteggere.

4) di redigere una lista dei siti maggiormente minacciati per le specie troglofile protette per ogni paese come dall'appendice II della Convenzione, in particolare per i pipistrelli (siti di letargo invernale e di nursery in grotte naturali, miniere e cave), selezionati per il fatto che si tratti di siti permanentemente utilizzati per la riproduzione e la maternità, per l'importanza degli effettivi, per la diversità delle specie, per la loro importanza nel sistema di grotte utilizzate nel corso degli spostamenti dei pipistrelli.

5) di attribuire uno statuto di protezione appropriato ad una selezione dei biotopi rap-

presentativi degli habitat ipogei, e di gestirli tenendo conto delle proposizioni citate nell'appendice 2 della presente raccomandazione.

6) di compilare una lista dei siti sotterranei protetti d'importanza europea e di proporre l'inserimento di questi siti nella lista europea delle riserve biogenetiche.

APPENDICE 1 DELLA RACCOMANDAZIONE

CRITERI DI SELEZIONE PER GLI HABITAT SOTTERRANEI DI INTERESSE BIOLOGICO

In seguito al Colloquio di Biospeleologia organizzato a Liegi (Belgio) nel 1992 ed alle proposizioni presentate da Sket (Slovenia), Skalski (Polonia), Juberthie (Francia), sono stati proposti alcuni criteri per la selezione degli habitat sotterranei che presentano un interesse patrimoniale.

La selezione degli habitat si deve basare su uno o diversi dei criteri seguenti:

1) La presenza di specie adattate alla vita ipogea

Queste specie si caratterizzano per elementi morfologici e fisiologici dei quali i principali sono la regressione o sparizione degli occhi, la depigmentazione del corpo, ed una strategia di riproduzione di tipo k.

2) La presenza di specie relitte

Queste specie sono dei sopravvissuti di faune scomparse degli ecosistemi terrestri ed acquatici di superficie

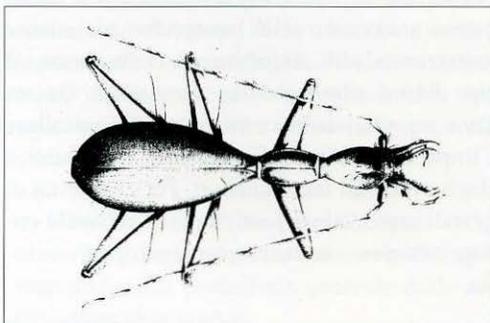
3) La presenza di specie vulnerabili

Tutte le specie ipogee acquatiche ed endemiche sono vulnerabili. Queste sono sensibili all'inquinamento ed alle modificazioni dell'ambiente.

4) La presenza di specie endemiche

Nel caso di una loro abbondanza può essere necessaria una scelta; si devono privilegiare le specie più rappresentative della bioce-

Sardaphaenops supramontanus ssp. grafitii



nosi del gruppo o della regione considerata. Le regioni biogeografiche sono numerose e sono differenti a seconda che si tratta di specie acquatiche o terrestri a causa di una loro storia ed origine diversa.

5) La presenza di specie rare

Si tratta generalmente di specie endemiche, presenti in piccole quantità nelle biocenosi.

6) La presenza di pipistrelli europei

La maggior parte dei pipistrelli europei utilizzano gli ambienti ipogei sia nell'estate che nell'inverno. Tutte le specie di pipistrelli europei che appartengono ai Microchiroteri, per i quali gli ambienti ipogei sono importanti, sono protetti dall'appendice II della Convenzione.

7) Una biodiversità relativamente elevata

La scelta degli habitat da proteggere va basata sull'esistenza di biocenosi ricche, importanti e rappresentative di una regione biogeografica; per ogni regione biogeografica deve essere scelta almeno una biocenosi.

8) L'originalità dell'habitat

A fianco degli habitat ipogei più frequenti esistono degli habitat particolari, assai rari e con biocenosi originali, come le grotte idrotermali, le grotte nei ghiacciai, le grotte laviche.

9) L'interesse scientifico

Alcuni degli habitat che sono stati oggetto di studi ecologici approfonditi possono servire da punto di riferimento, od essere utilizzati per seguire le popolazioni e le biocenosi a lungo termine.

10) La vulnerabilità degli habitat

Questa vulnerabilità può determinare sia la distruzione dell'habitat stesso (cave, turisticizzazioni, o altre modificazioni), sia la distruzione della sua fauna a causa di inquinamenti chimici o organici, sovrappollamento o caccia incontrollata.

APPENDICE 2 DELLA RACCOMANDAZIONE

PROPOSTE DI MODALITA' DI PROTEZIONE E TURISTIZZAZIONE DEGLI HABITAT IPOGEOI

1) Zone di potenziale vulnerabilità

Gli studi concertati, idrogeologici devono puntare alla definizione di una zona di vulnerabilità potenziale del bacino di alimentazione dei complessi carsici e le loro risorgenti. Nel caso di un sistema composto da un bacino di versante, comprendente la zona carsica e le sue grotte, e da un bacino di alimentazione a monte costituito da rocce impermeabili non carsiche (rocce cristalline ecc.) si deve estendere la zona di protezione a monte; si deve in particolare cercare di limitare gli inquinamenti. I perimetri di sensibilità, così come essi vengono definiti per gli acquiferi alluvionali, devono essere applicati alle zone carsiche e non carsiche in cui si trovano degli habitat sotterranei degni di essere protetti o minacciati.

2) Zone prioritarie per la protezione

La messa in opera della protezione può essere basata su alcuni principi che derivano dalle seguenti osservazioni:

- la distribuzione spaziale delle popolazioni sotterranee non è limitata alle grotte ma si estende a tutta una parte attiva e fossile del sistema idrogeologico

- le risorse dell'ecosistema sotterraneo provengono dalla produzione vegetale ed animale di superficie. Di conseguenza la protezione deve estendersi alle grotte, ad una zona periferica, ad una zona a monte più o meno estesa a seconda della topografia del sistema sotterraneo, alla distribuzione della fauna, al tipo di biocenosi terrestre od acquatica. Questa zona superficiale ha come scopo di controllare l'impatto delle pratiche agricole e forestali e degli eventuali inquinamenti. Per gli habitat di grandissimo valore patrimoniale (a livello europeo) si deve ricercare una massima protezione.

3) Messa in opera di protezioni a seconda dei tipi di habitat ipogei

3.1 Grotte e sistemi carsici

Le difficoltà della protezione dipendono dalla lunghezza e dalla complessità di certi sistemi carsici. Gli inquinamenti possono venire da molto lontano a monte ed in questo caso necessita l'impiego di traccianti e di studi idrogeologici per determinarne l'origine. Nell'Europa centrale e meridionale occorre tenere più conto degli habitat sotterranei nella creazione di parchi nazionali e di riserve naturali, completando i dati riguardanti la ricchezza botanica ed ornitologica.

3.2 Ambienti sotterranei superficiali (M.S.S.)

La loro protezione parte da una buona conoscenza delle aree di distribuzione delle specie da proteggere. A causa del fatto che si riconoscono questi habitat solo da poco tempo (12 anni), le aree di distribuzione sono messe in carta solo per alcune regioni d'Europa. Queste aree sono state delimitate per una parte dell'Ariège (Francia), una parte dei Pirenei orientali (Catalogna francese e spagnola), alcune regioni delle Prealpi italiane, i Monti Bihor in Romania e i Rhodopes in Bulgaria. I Pirenei centrali costituiscono un ambiente eccezionale per quanto riguarda la biodiversità e l'abbondanza delle popolazioni. Si tratta della stazione S.100 "Ravin de la Tir", localizzata in una frana di versante in una foresta demaniale. Questo sito meriterebbe di essere classificato come habitat sotterraneo naturale di interesse europeo. In generale, la protezione degli ambienti sotterranei superficiali di versanti vallivi s'inserisce nel quadro della protezione contro l'erosione dei versanti legati alla deforestazione, ed implica una gestione delle foreste con rigenerazione naturale e senza inresinamento intensivo.

3.3 Zone interstiziali dei corsi d'acqua

La protezione della zona interstiziale è contestuale alla protezione generale delle acque sotterranee contro:

- l'inquinamento chimico diffuso
- l'inquinamento organico
- inquinamenti incidentali di ogni tipo
- il riempimento dovuto a lavori idraulici che modificano lo scorrimento sotterraneo
- la diminuzione delle portate e a l'eccessivo pompaggio in periodi di esaurimento
- l'estrazione di sedimenti, che distruggono l'ambiente e modificano i corsi d'acqua

La metà meridionale dell'Europa è particolarmente interessata, a causa della sua estrema ricchezza in specie endemiche molto localizzate.

Una delle soluzioni è la presa di coscienza della protezione di questo tipo di habitat nel quadro delle leggi di protezione delle acque continentali.

4) Controllo dei lavori idraulici

Studi di impatto: gli studi di impatto prima dei lavori non devono più essere limitati al bilancio della fauna bentonica, ma devono prendere in considerazione la fauna interstiziale sotterranea e devono essere accompagnati da misure di permeabilità e di piezometria.

5) Controllo delle grotte turisticizzate

Studi di impatto: tutto il progetto di turisticizzazione deve essere preceduto da uno studio di impatto che non può essere limitato, come nella maggior parte dei casi, agli aspetti climatici ed estetici in relazione alla conservazione delle concrezioni e delle diverse forme sotterranee. Deve essere eseguita una cartografia della fauna, se possibile ad opera di biospeleologi, specialisti della fauna terrestre, compresi i pipistrelli, specialisti della fauna acquatica, per delimitare le zone sensibili e quelle di maggior interesse per la salvaguardia. Per esempio, alcune specie di Coleotteri Aphaenops, che si trovano generalmente su alcune colate bagnate; dei Crostacei endemici di minuscole dimensioni possono essere limitati ad alcune vaschette alimentate dalle acque di percolazione che scorrono sulle stalattiti e sulle pareti concrezionate. Questa procedura dovrà essere sistematicamente attuata soprattutto nelle zone d'Europa dove l'endemismo è maggiormente

osservato, cioè nella parte meridionale e centrale.

6) Politica ragionata per la pulizia delle grotte

Le campagne di pulizia delle grotte sono spesso attivamente organizzate dagli speleologi, con lo scopo di ripristinare il sito nel suo stato originale e per lottare contro gli inquinamenti ad opera di sostanze tossiche lasciate nelle grotte. Non li si può che incoraggiare. D'altro canto la pulizia completa, che consiste nel togliere ogni rifiuto organico biodegradabile, va contro il mantenimento delle popolazioni cavernicole. In effetti, occorre divulgare il messaggio seguente: le specie ipogee più frequenti sono i detritivori che si alimentano con i detriti organici vegetali ed animali, introdotti sotto terra dalle acque, dalla gravità, dagli animali e dall'uomo. I rami, le tavole, i pezzi di vari tipi di legno e le foglie abbandonate in ambienti umidi, marciscono nel giro di qualche anno e costituiscono fonte di nutrimento per Collemboli, Campodee, Diplopodi, e contribuiscono a supportare intorno a tutti questi saprofiti una fauna carnivora. La stessa cosa può essere detta per i pezzi di legno abbandonati nelle vaschette e nei laghi sotterranei; citiamo il caso del lago della grotta di Lestelas nei Pirenei, stazione di *Stenasellus* assai conosciuta, in cui vecchi rami marci poggiano su un fondo argilloso. Convien dunque eseguire una pulizia selettiva, lasciando nei luoghi umidi e negli specchi d'acqua poco visibili vari detriti vegetali biodegradabili, preservando sia l'estetica della grotta sia la sua fauna ipogea.

7) Prevenzione di discariche concentrate

Questa si inserisce nelle leggi sulla protezione delle acque sotterranee.

8) Controllo dell'accesso agli habitat ipogei

Siccome gli accessi alle grotte devono essere controllati per mezzo di barriere fisiche (griglie, cancelli, muri, porte, ecc.), questi ultimi devono essere studiati in modo che non causino cambiamenti climatici nelle cavità e che permettano il libero passaggio delle specie

di pipistrelli che vi si possono rifugiare.

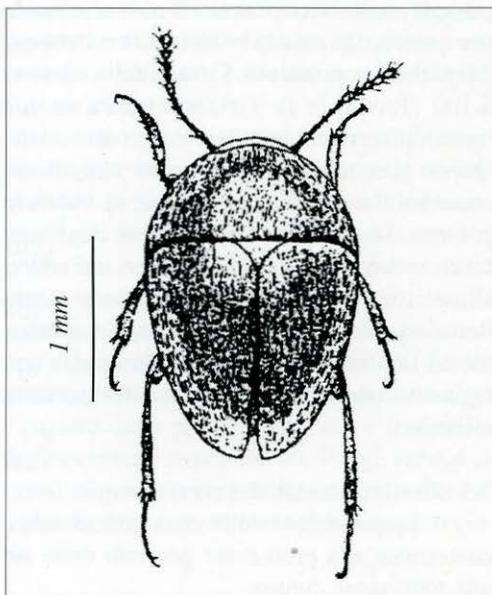
9) Prevenzione dell'inquinamento diffuso da pesticidi ed inquinanti organici

Questa prevenzione consta di misure generali contro gli inquinamenti. Le leggi sulle acque non devono più limitarsi a considerare le acque sotterranee esclusivamente come risorse, ma devono tener conto del fatto che esse rappresentano degli habitat di grande interesse nelle regioni europee a forte endemismo.

10) Non-introduzione di specie alloctone

Nella zona mediterranea o in periodi di aridità, si potrebbe pensare ad utilizzare i vuoti carsici come serbatoi per stoccare l'acqua proveniente da altri bacini che contengono delle specie alloctone. Queste ultime potrebbero andare in competizione con le specie autoctone endemiche eliminandole. Uno studio di impatto diverrà quindi necessario per ogni progetto di questo tipo. Notiamo che progetti di dighe sotterranee per lo stoccaggio delle acque dello stesso sistema idrogeologico non presentano a priori dei pericoli per la fauna ipogea acquatica.

Habitus di Ovobathysciola Majori (Reitter)



Speleo-Statistiche Sarde



di Jo De Waele °

Sono passati quasi tre anni dall'ultimo elenco "grottesco" pubblicato nel numero 5 di questa rivista, ad opera di Leo Fancello e del sottoscritto. In questo breve periodo sono cambiate alcune cose, ed è quindi ora di aggiornare l'elenco sulla base dei dati pubblicati e/o forniti dai vari gruppi speleologici.

Nell'elenco che segue ho inserito le cavità più lunghe di 3 km e quelle più profonde di 180 m. Le cavità che hanno subito delle variazioni in questi ultimi 3 anni sono contrassegnate da un asterisco. Alla fine viene fornita la bibliografia da cui sono tratti i dati, seguendo l'ordine numerico utilizzato nell'elenco delle grotte.

Le grotte più estese

1. Complesso carsico della Codula di Luna (Su Palu-Su Spiria)(1988 SA/NU): metri 34095 *
2. Grotta di Su Bentu-Sa Oche (105-104 SA/NU): metri 15000
3. Grotta del Bue Marino (12 SA/NU): metri 14000
4. Grotta de Is Angurtidorgius (4 SA/NU): metri 11870*
5. Sistema San Giovanni Su Anzu-Ispinigoli-Sos Jocos (82-212-344 SA/NU): metri 11000*
6. Grotta di Su Mannau (97 SA/CA): metri 8200*
7. Sistema Cuccuru Tiria-Lago-Sesta-Torpadu (231-509-650-651 SA/CA): metri 5300*
8. Grotta di Monte Coazza (905 SA/NU): metri 5000
9. Grotta di San Giovanni (81 SA/CA): metri 4500*

° Gruppo Speleo-Archeologico
"Giovanni Spano" Cagliari

10. Grotta Rolfo (1301 SA/CA): metri 3487*
11. Sa Rutt'e s'Edera (588 SA/NU): metri 3232*
12. Sa Ucca 'e Su Peltusu (1572 SA/SS): metri 3000

Le più profonde

13. Complesso carsico della Codula di Luna (1988 SA/NU)(-196/+136): metri 331*
14. Voragine del Golgo (63 SA/NU): metri 277*
15. Abisso della Candela (1501 SA/CA): metri 276
16. Sa Rutt'e S'Edera (588 SA/NU): metri 256
17. Su Disterru Orgolesu (584 SA/NU): metri 240
18. Voragine di Filos d'Ortu (924 SA/NU): metri 228
19. Grotta di Su Bentu-Sa Oche (105-104 SA/NU) (-98/+106): metri 204
20. Abisso del Fungo (1112 SA/CA): metri 204*
21. Voragine Ospaco (non cat.): metri 190
22. Voragine di Punta Arbona (1491 SA/CA): metri 181
23. Nurra de Neulaccoro (401 SA/NU): metri 180
24. Grotta Giuseppe Sardu (387 SA/NU): metri 180*

Bibliografia

1. Dati ottenuti dalle recenti esplorazioni speleologiche e subacquee coordinate dalla Federazione Speleologica Sarda.

2. Carta C. (1988) - 4° Vento, nuovo complesso di diramazioni nella Grotta di Su Bentu. Gruttas e Nurras, febbraio 1988, p.1.

Murgia F. (1990) - Circolazione idrica ipogea del sistema carsico Su Bentu-Sa Oche-Su Cologone. Gruttas e Nurras, luglio 1990, pp. 2-7.

3. Rilievi ottenuti da parte del G.G.Nuorese, J. Hasenmayer, Penez-Choucquet, Gruppo Speleologico Sassarese, Gruppo Ricerche Ambientali Dorgali e speleosub cecoslovacchi.

4. Dati ottenuti dal Gruppo Grotte Ogliastra.

5. Fancello L., Mucedda M. (1995) - Sos Jocos: un nuovo ingresso a San Giovanni Su Anzu. Sardegna Speleologica 8, pp. 13-14.

6. Sanna U. (1996) - Grotta di Su Mannau: il punto sulle nuove scoperte. Sardegna Speleologica 9, pp. 3-11.

7. Alba L., De Waele J., Grafitti G., Pisano M. (1996) - Aggiornamento sulla situazione speleologica di Corongiu de Mari (Iglesias). Monografia di Anthèo 6, 88p. (in stampa).

8. Mucedda M. (1987) - Grotta di Coazza: un nuovo grande sistema carsico. Bollettino del Gruppo Speleologico Sassarese 10, pp. 20-22.

9. Bianco L., Chessa L., De Waele J., Naseddu A., Sanna F. (1992) - Le tentazioni di San Giovanni. Speleologia 26, pp. 16-21.

Recenti esplorazioni del Gruppo Speleo-Archeologico "Giovanni Spano" e dello Speleo Club Domusnovas nonché degli speleosub Fancello L., Loru R. e Vacca D.

10. Naseddu A. (1994) - Un'eredità mineraria: la Grotta Rolfo. Speleologia 30, pp. 18-24.

11. Assorgia A., Biondi P.P., Morisi A. (1973) - Aspetti geomorfologici sul Supramonte di Urzulei. Rassegna Speleologica Italiana 25, pp.

140-167. Anche recenti esplorazioni del Gruppo Grotte CAI Cagliari.

12. Cossu A. (1990) - Buone nuove da Su Peltusu. Bollettino del Gruppo Speleologico Sassarese 12, pp. 31-32.

13. vedi nota 1.

14. Scema L. (1995) - Voragine del Golgo: un'arrampicata. Sardegna Speleologica 7, pp. 33-36.

15. Autelitano A. (1985) - Abisso della Candela. Speleologia Sarda 55, pp. 23-26.

16. vedi nota 11.

17. Bianco L., De Waele J., Vacca D. (1993) - In attesa dei "grandi numeri": Su Disterru Orgolesu!. Speleologia 28, pp. 16-19.

18. Piras S. (1982) - La voragine di Filos d'Ortu. Speleologia Sarda 41, pp. 19-29.

19. vedi nota 2.

20. Equipe Speleologica Domusnovas, Speleum Gonnosfanadiga (1995) - Abisso del Fungo, la fine di un letargo. Speleologia 33, pp. 91-93.

21. Gruppo Grotte Nuorese e Speleo Club Oliena (1990) - Rilievo della voragine Ospaco di Monte Omene. Gruttas e Nurras, luglio 1990, p.24.

22. Speleo Club Domusnovas (1983) - Contributo alla conoscenza delle cavità di "Campi Elisi". Speleologia Sarda 48, pp. 17-27.

23. Fercia S., Pappacoda M. (1992) - In attesa del colpo grosso. Speleologia 27, pp. 22-31.

24. Murru F. (1994) - La grotta Giuseppe Sardu. Sardegna Speleologica 6, pp. 5-9.

Foto di Tarcisio Atzori



LA GROTTA FLUMINIMAGGIORE



Gruppo Grotte Fluminese "Gli Stenasellus"

Premessa

Fin dalla sua fondazione il Gruppo Grotte Fluminese ha cercato una nuova cavità da poter dedicare al paese di Fluminimaggiore, ma nonostante le nostre numerose scoperte niente ci era parso tanto importante e grande. Finalmente, grazie alle ultime esplorazioni che hanno portato al collegamento fra la grotta di su Luru e quella dei Pipistrelli, il complesso carsico di s'Orieri diventa un'unica cavità con possibilità di ulteriori sviluppi. A questo complesso abbiamo attribuito il nome Grotta di Fluminimaggiore

Per correttezza e per rispetto dei vecchi nomi, alla ex Grotta di Su Luru viene dato il nome di Ramo Su Luru e l'ingresso è chiamato ingresso Medau, dal nome della zona, mentre alla ex Grotta dei Pipistrelli viene dato il nome di ingresso dei Pipistrelli. Il numero di catasto che verrà attribuito sarà quello della grotta di su Luru, già catastata col numero 2041.

La grotta ha uno sviluppo spaziale di 1228 metri, ed è composta da grandi saloni collegati da strettissimi cunicoli originati da un unico fiume ormai quasi scomparso.

La cavità si sviluppa nei calcari cambriaci di s'Orieri.

Questa piccola 'isola' carsica si staccò in tempi remotissimi, assieme alla lente calcarea di Is Calcarius, presso il centro abitato, dal blocco di calcari Su Mannau-Pubusinu-Grugua-Buggerru a causa dell'intercalarsi degli scisti ordoviciani di Monte. Argento.

I calcari di s'Orieri sono ricchi di mineralizzazioni di piombo, bario, zinco e rame. Da ciò consegue anche una grande varietà dei minerali di grotta, che danno origine a particolari ed uniche concrezioni, per anni preda di collezionisti di minerali.

Tutta l'area è ricca di piccole cavità, nonché di resti archeologici e paleontologici. Da questa premessa nasce l'esigenza di creare un vincolo in tutta la zona affinché queste bellezze possano essere valorizzate e protette.

Dati Tecnici:

Sa Ca 2041 Grotta Fluminimaggiore
 Latitudine 39° 26' 47" - Longitudine 3° 59' 33"
 Quota s.l.m.: Ingresso dei Pipistrelli 38 m,
 Ingresso Medau 55 m
 Sviluppo 1228 m, Lunghezza 607 m
 Dislivello max positivo m 20
 Dislivello max. negativo m 30

1. Il Ramo di Su Luru

1.1. Premessa

La Grotta di Su Luru è conosciuta anche con il nome di Grotta di Medau. Fu scoperta durante i lavori di apertura di una cava di pietra calcarea.

Il primo rilievo della cavità fu eseguito dallo Speleo Club di Cagliari. Oggi, dopo le nostre nuove scoperte è stato compilato un nuovo rilievo con gli aggiornamenti.

1.2. Ubicazione

La Grotta di Su Luru è situata in località S'Orieri al centro della Cava di Medau. Ci si arriva con una strada mineraria che attraversa la miniera di Santa Lucia, oppure direttamente dalla Provinciale attraverso un sentiero.

1.3. Descrizione della cavità.

La Grotta di Su Luru nella sua parte conosciuta è stata devastata sia dai 'tagliatori', sia dai lavori della cava. Infatti al suo interno furono gettati tutti i materiali di scarto provo-

candone alla fine il suo riempimento. Con la chiusura della cava il materiale si assestò e le acque piovane dopo anni riaprirono l'accesso.

Oggi la cavità si presenta con un pozzo iniziale di 12 metri, disceso il quale si arriva alla sommità della frana di pietre e fango. Discesa la frana per circa 30 metri si arriva alla base del Salone Centrale, di grandi dimensioni, avendo una lunghezza di 60 metri per 30. L'ambiente è completamente occupato dalla grande discarica di materiali che hanno una volumetria di circa 12.000 mc.

Proseguendo verso la galleria a valle, questa si presenta assai ampia ed alta, col pavimento coperto da uno strato di fango dovuto al dilavamento dei materiali della discarica. Le pareti sono a tratti ben concrezionate con colate e stalattiti a 'foglia'. Dopo circa 70 metri si arriva alle Sabbie Mobili: qui il fango occupa un antico laghetto ormai riempito e dove si sprofonda per oltre 1 metro, obbligandoci ad eseguire il passaggio in artificiale. Più in là si raggiunge il sifone terminale. Qui l'acqua sifona attraverso un passaggio subacqueo impedendo la prosecuzione.

Ritornati alla base della frana ci arrampichiamo su un baldacchino naturale e arriviamo in una piccola saletta posta a 7 metri dalla base del Salone. Superata una colata scivolosa si arriva alla sala del Corallo, ricca di concrezioni e con un grande e spettacolare ripiano completamente ricoperto da aragonite coralloide e cristalli di calcite.

Ritornati sotto, si aggira la grande discarica sulla sinistra. Grandi colate adornano le pareti mentre sporadiche stalattiti pendono dalla volta inclinata del salone. Qui, nelle parti basse, si incontrano brevi cunicoli ormai quasi completamente otturati dalla fanghiglia.

Continuando a costeggiare la frana si arriva al condotto a monte.

Una cortina stalagmitica delimita il salone, al disopra della quale vi è una piccola sala detta 'Saletta 1973' a causa di alcuni giornali abbandonati dai tagliatori risalenti a quel periodo. Superata la cortina stalagmitica si prosegue sul letto del fiume e si raggiunge un salone completamente occupato dal fango che

in certe parti ha uno spessore di 80-100 cm. Tale fanghiglia al nostro passaggio diventa sempre più morbida rendendo difficoltoso il superamento.

Oltre questa sala la grotta si abbassa e diventa un condotto con sezione di 1 metro di larghezza x 1,50 di altezza fino ad una saletta di crollo. Questa sala era l'ultimo punto conosciuto della grotta fino al febbraio 1992, quando venne scoperto il proseguimento della grotta nel Ramo di Collegamento con la grotta dei Pipistrelli.

2. Il Ramo di Collegamento

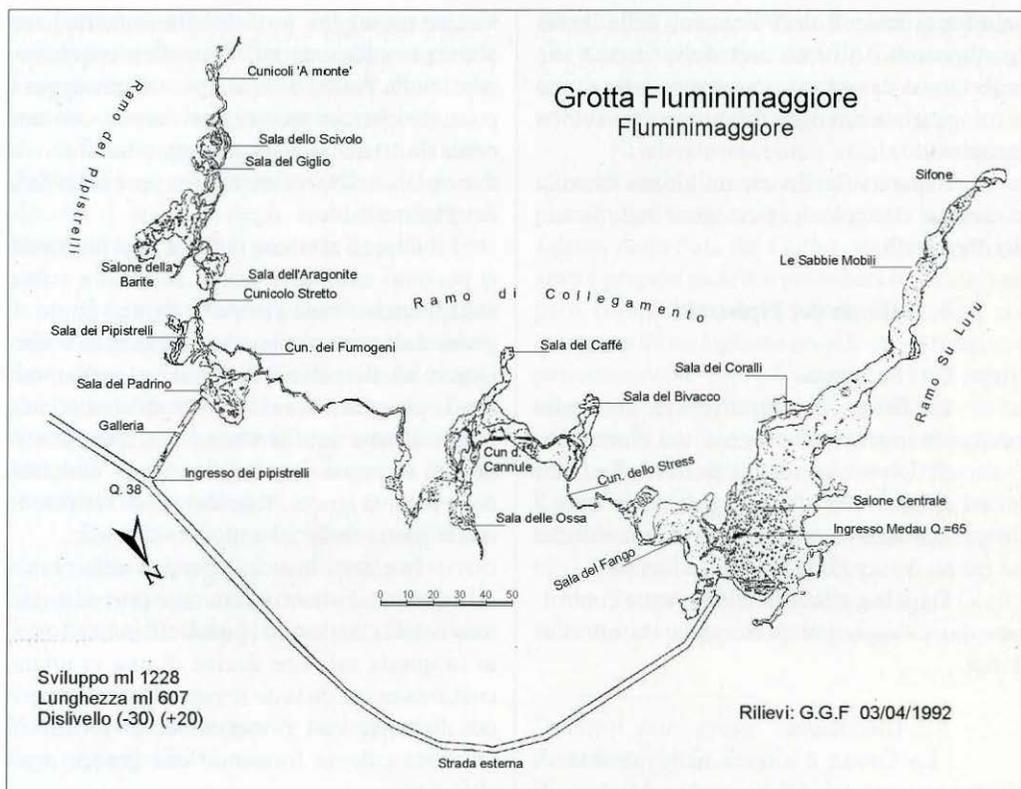
2.1. Premessa

Il ramo di collegamento congiunge la grotta di su Luru alla grotta dei Pipistrelli. La scoperta di questo ramo è di grande importanza speleologica in quanto tutto il complesso arriva ad uno sviluppo spaziale di 1200 metri circa, diventando così la terza cavità del Fluminese, dopo le grotte di Su Mannau e Guttururu Pala.

Al ramo di collegamento si può accedere sia dalla grotta di Su Luru che dalla grotta dei Pipistrelli.

2.2. Descrizione. Partendo dalla grotta di Su Luru si incontra subito lo strettissimo cunicolo dello Stress, costituito da un antico letto di fiume, lungo 32 metri e ostruito quasi totalmente dal fango: per potervi accedere sono occorse diverse settimane di lavoro. La sezione varia dai 35 ai 50 centimetri. Superatolo, si arriva in un ampio ambiente concrezionato, che nella sua parte terminale ha grandi stalattiti bianchissime: siamo nel Salone del Bivacco, diviso in due dal letto del fiume.

Proseguendo la risalita dell'antico fiume la grotta si abbassa improvvisamente assumendo la tipica forma di 'laminatoio', con una sezione di 4-5 metri di larghezza e solo 40-50 cm di altezza, che ci obbliga a strisciare per circa 40 metri. In questo tratto si possono ammirare migliaia di esili cannule che pendono dalla volta, costringendoci a movimenti lenti e controllati: è il Cunicolo delle Cannule. La presenza di piccole pozze d'acqua rende



l'avanzamento ancora più scomodo.

Qui la grotta si divide in tre rami.

A sinistra ci si immette in un'ampia galleria in salita che conduce ad una grande frana. Qui un salone, originato dalla erosione operata dal fiume e da successivi crolli, prende il nome di Salone delle Ossa, per la presenza di numerose ossa di animali, ormai calcificate, presenti in una colata.

Piccole salette e brevi condotte occupano la parte superiore del ramo. La frana è un tutt'uno con quella che si presenta in un'altra sala, più avanti, anche se non esiste un passaggio tra le due parti.

Ritornati al punto di incrocio dei rami si prosegue per un breve condotto fino ad una nuova biforcazione: di fronte vi è la Sala del Caffè, mentre uno stretto cunicolo conduce ancora al letto del fiume.

La Sala del Caffè è larga 1,50-2,50 metri e alta 2-3 metri, ed è ornata da cortine stalattitiche e stalagmitiche. Questo ramo termina in

una stupenda sala completamente colorata da sali probabilmente ferrosi di colore marrone scuro, (da qui il nome) che mettono ancora di più in risalto le magnifiche concrezioni coralloidi che ricoprono la volta e le pareti.

Proseguendo nella visita lungo lo stretto cunicolo un ennesimo condotto molto stretto ci riporta dopo circa 20 metri al letto del fiume e continuando, si arriva all'ennesima strettoia che spesso provoca l'incastro dello speleologo. Superato il cunicolo si risale il fiume fino a delle sale di crollo che hanno occupato la sede fluviale obbligando il fiume alla creazione di un passaggio sottostante. Dopo una cinquantina di metri la grotta si abbassa ulteriormente diventando tanto stretta che ci sono volute diverse escursioni per la disostruzione del condotto. Il collegamento con la ormai vicina Grotta dei Pipistrelli era nell'aria.

Qualche giorno prima di tale scoperta furono accesi diversi fumogeni nel condotto a

valle (oggi cunicolo dei Fumogeni) della Grotta dei Pipistrelli: il fumo uscì dopo circa 3 ore nella Grotta di su Luru a sostegno della ormai certa appartenenza delle due grotte ad un unico complesso.

Superata finalmente un'ultima strettoia si esce nel cunicolo dei Fumogeni della Grotta dei Pipistrelli.

3. Il Ramo dei Pipistrelli

3.1. Premessa

La Grotta dei Pipistrelli è una delle cavità più interessanti esistenti nel Fluminese.

Scoperta alcuni anni or sono, durante i lavori di costruzione di una galleria, è stata a lungo depredata da collezionisti di minerali che ne hanno deturpato le sale più accessibili.

Oggi la grotta è continuamente controllata dal Gruppo per preservarla da ulteriori danni.

3.2. Ubicazione

La Grotta è situata nella località di s'Orieri, nei pressi della vecchia Miniera di Santa Lucia. Ci si arriva attraverso una strada mineraria che attraversa la laveria. L'ingresso è costituito da una galleria artificiale di 35 metri, terminante con uno stretto cunicolo che dà accesso alla cavità.

3.3. Descrizione

Superato lo stretto cunicolo si accede alla prima grande sala chiamata Sala del Padrino, lunga 18 metri, larga 20 e con il pavimento inclinato per crolli. Tutta la sala è adorna di grandi colate stalagmitiche ormai fossili, che presentano grandi fratture di vecchia data. Una lunga cortina stalattitica ne segna la parte sinistra verso la quale si sviluppa la grotta.

Superata questa cortina di stalattiti la volta si abbassa improvvisamente a circa 1 metro di altezza. Qui sono evidenti i segni dello scalpello che ha deturpato il pavimento costituito da piccole vaschette adorne di cristalli: oggi tutto è completamente devastato.

Qui la grotta sembra terminare e solo un attento controllo permette di scoprire uno stret-

tissimo passaggio 'a sifone' che immette in un ambiente adiacente anch'esso ben concrezionato. Sulla parte finale si apre un passaggio a pozzetto che per sicurezza si 'arma' con una corda da 10 metri. Tale passaggio costituito da due ripiani a diversa altezza immette nella Sala dei Pipistrelli.

Discesi alla base della sala dei pipistrelli si possono ammirare grandi stalattiti e colate stalagmitiche, tutte ricoperte da uno strato di guano dal caratteristico e inconfondibile odore. Qui, in alcuni periodi dell'anno, si può ammirare la più numerosa colonia di pipistrelli (circa 500) esistente nel Fluminese. Durante l'inverno essi scompaiono completamente, emigrando in località ignote. Tale fenomeno si ripete in molte grotte sarde ed è motivo di studio.

In estate, invece, è persino arduo superare questa sala tanto è il rumore provocato dal loro volo. E tanti sono i pipistrelli in movimento in questa sala che decine di essi ci urtano continuamente da tutte le parti. Durante i periodi di quiete essi si appendono al soffitto in un'unica colonia formando una grande macchia nera.

Tornati alla base della Sala dei Pipistrelli la grotta prosegue in due direzioni: una immette nel Cunicolo dei Fumogeni che descriveremo più avanti; l'altra è quella del Cunicolo Stretto, che ci obbliga a strisciare per 15 metri in mezzo al fango.

Tale cunicolo ha una sezione di cm 40x50. E' il letto di un ruscello che periodicamente raccoglie le acque piovane e scarica attraverso il Cunicolo dei Fumogeni nella Grotta adiacente di Su Luru. Superato il Cunicolo Stretto si incontra una sala ben concrezionata che, nonostante le deturpazioni subite è ancora di eccezionale bellezza: è la Sala dell'Aragonite, che presenta bellissimi fiori aragonitici con cristallizzazioni di calcite e belle stalattiti.

La grotta prosegue attraverso due passaggi: il primo è costituito dal cunicolo del letto del fiume ed il secondo da un ampio passaggio che con un salto di 2 metri si ricongiunge al letto del fiume nella parte bassa del grande salone adiacente, detto Salone della Barite.

Questa grande sala è attraversata nella

sua parte bassa dall'alveo del fiume mentre tutta la parte sinistra è occupata da una grande frana composta da fango e grandi massi che occorre superare con una certa cautela.

Risaliti per una decina di metri, la volta si abbassa e strisciando nelle fratture dei grandi blocchi si arriva a degli ambienti piuttosto pericolosi con macigni percorsi da grandi fratture.

Qui, superata una piccola cengia a cavallo di due ampi pozzi, si arriva su un baldacchino dove, tra una miriade di stalattiti aragonitiche, fa bella mostra di sé uno stupendo fiore di aragonite a più rami di unica bellezza: la difficoltà e pericolosità del luogo lo hanno preservato dal saccheggio.

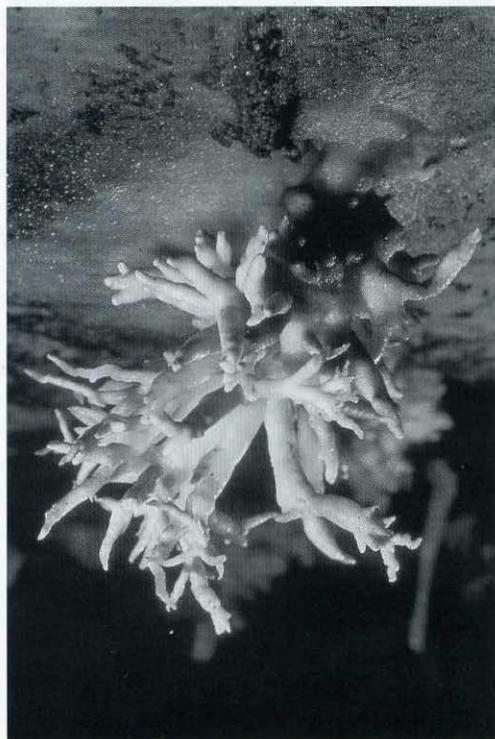
Ritornati alla base del Salone della Barite si risale una piccola frana fino ad uno stretto cunicolo verticale che permette l'accesso alla parte bassa della Sala dello Scivolo. Risalita in

'libera' una colata di circa 5 metri accediamo alla parte alta della Salone dello Scivolo. Anche qui ci sono molte concrezioni con baldacchini adorni di 'serpentelli' e grandi stalattiti.

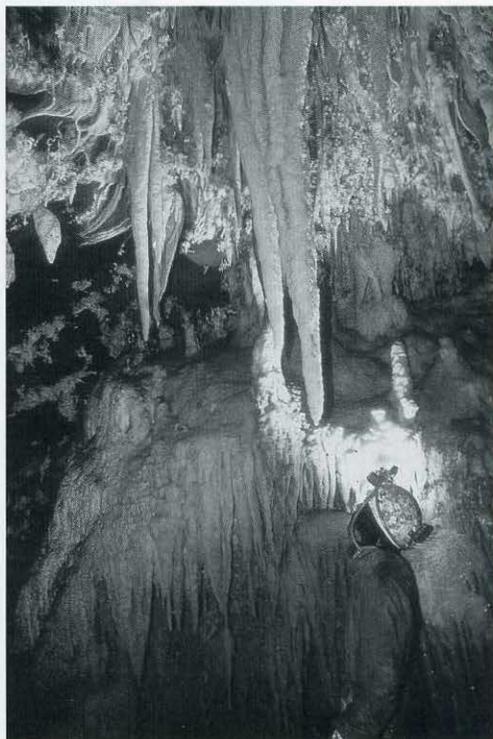
Risalendo una parete assai concrezionata con l'aiuto di una corda ci si immette in un piccolo ambiente assai caratteristico. Questa saletta, detta Sala del Giglio, un tempo era un vero e proprio gioiello: poi è stata in alcune sue parti completamente devastata. La saletta era composta da un laghetto pensile che si riempiva periodicamente fino all'altezza di 1,50 metri: ciò è testimoniato da un livello più scuro che ha colorato la miriade di concrezioni ancora esistenti. Tutto l'ambiente qui ha del fiabesco: l'aragonite si atteggia alle più svariate forme creando quelle tipiche concrezioni ammirabili oggi solo nella Grotta Paradiso.

Tornati alla base della Sala del Giglio sulla destra si apre un condotto fossile di erosio-

*Particolare di un'aragonite nella grotta
Foto archivio GGF*



*Stalattiti della grotta
Foto archivio GGF*



ne forzata che con una inclinazione piuttosto accentuata (e difficoltosa a causa della perenne presenza di fango) conduce in una saletta anch'essa assai concrezionata.

Il pavimento quasi inesistente è occupato da un pozzetto che si collega con l'alveo sottostante. Sulla parte terminale della saletta un cunicolo permette di accedere più facilmente al letto del fiume. Dopo circa 25 metri un'altra strettoia porta in un ambiente più ampio. Il cunicolo si biforca: a sinistra termina dopo circa 10 metri; a destra prosegue per circa 15, per poi restringersi ancora impedendo ogni prosecuzione.

Ritornati alla sala dei Pipistrelli proseguiamo verso valle nel Cunicolo dei Fumogeni, lungo 65 metri, con una sezione media di 40-50 cm di larghezza per 35-50 cm di altezza. E'

costituito dal letto del fiume che prosegue verso la grotta di Su Luru.

4. Ecosistema della grotta

La grotta di Fluminimagiore ha grande importanza ecologica per la presenza di una colonia di pipistrelli, mammiferi assai importanti nell'ambiente, essendo grandi insettivori. Per proteggere la colonia di chiroteri da qualunque disturbo che le nostre visite potessero arrecare, abbiamo deciso di limitare le nostre visite al solo periodo invernale, quando, come già accennato, essi abbandonano la grotta per destinazioni ignote.

Nella grotta vivono inoltre il *Callipus* sp. (un miriapode dal caratteristico fetente odore) e nella parte iniziale il geotritone. Si segnala inoltre la presenza di topi campagnoli.

Foto archivio GGF



Cuccuru Tiria: storia di una piena

di Luciano Pusceddu *

E' una tranquilla domenica di metà marzo a Iglesias, quando arriviamo (Donatella, Marco, Gino, suo figlio Luca, ed io) per una altrettanto tranquilla escursione nel complesso carsico di Corongiu de Mari. Il tempo è buono dopo le copiose piogge che hanno caratterizzato questo inizio del '96 e che hanno reso le grotte sarde insolitamente bagnate (vedi le cascate d'acqua che abbiamo preso qualche settimana prima nei pozzi di Su Fenu Trainu).

L'obiettivo è una veloce traversata Torpado, Cuccuru Tiria, Lago, ormai ampiamente collaudata. Ci dividiamo per armare i punti chiave che ci permetteranno di completare il circuito delle tre grotte. Quando siamo di nuovo insieme all'ingresso del Torpado, Gino mi fa notare che nella parte terminale della galleria di Cuccuru Tiria, dove ha piazzato le corde, ha trovato insolitamente circa un palmo d'acqua sul fondo. Non mi meraviglio più di tanto, pensando alle abbondanti piogge delle ultime settimane.

Giungiamo presto allo stretto pozzetto che conduce alla diaclasi sottostante, punto di collegamento tra Torpado e Cuccuru Tiria. Marco ha appena raggiunto Gino all'uscita del pozzo quando quest'ultimo ci grida un po' allarmato che sente arrivare dell'acqua sul fondo della diaclasi. Ci consultiamo velocemente e concordiamo per una ritirata strategica, visto che poco oltre ci sarebbe uno stretto cunicolo da affrontare strisciando e l'eventualità che venga raggiunto dall'acqua non ci piace molto. Marco risale a fatica nello stretto passaggio e quando è il turno di Gino, Luca (che ha solo dodici anni) entra in apprensione per il padre, immaginandolo inseguito da una marea d'acqua.



Cerchiamo di tranquillizzarlo, anche se in effetti sentiamo anche noi distintamente il rumore dell'acqua. Finalmente ricompare anche Gino che mi incuriosisce affermando di aver sentito l'acqua, ma di non essere riuscito a vederne il livello sul fondo della diaclasi. Valutando la situazione ancora tranquilla decido di calarmi per curiosare a mia volta. Ragionando un po', l'acqua dovrebbe salire di parecchi metri per creare pericolo, raggiungendo i livelli a cui arrivava diversi anni fa. Ho il tempo di esaminare la situazione ed eventualmente risalire in tutta tranquillità. Ed è così che, stando sul terrazzino ancora appeso alle corde, con l'elettrico riesco a vedere sotto di me il piccolo rigagnolo che va in direzione di Cuccuru Tiria. Scorre piano piano e la portata non aumenta. La cosa si fa intrigante: si può proseguire senza rischi ed eventualmente vedere dove va a finire quell'acqua che ha iniziato ad apparire proprio al nostro arrivo. Proseguo con Donatella, che è fresca di speleologia e non è mai stata in questa grotta. Gino, Marco e Luca invece risalgono per disarmare. Ci verranno incontro all'uscita per controllare che non abbiamo avuto problemi, non si sa mai!

Infatti, tutto fila liscio fino al salto prearmato da Gino, che immette a Cuccuru Tiria. Donatella, mentre si cala, nota che la corda finisce dritta dritta in una bella pozza d'acqua. Io dall'alto, non vedendone il livello, la invito a continuare, dicendole che Gino mi aveva già avvisato della presenza di un po' d'acqua. La sua risposta è: "mi sembra un tantino alta!".

Io insisto: "pazienza, ci bagneremo un po' i piedi!".

Il mio invito non la convince minimamente: "scendi anche tu, io ti aspetto".

Più incuriosito che preoccupato mi affretto a raggiungerla. Il terrazzino dove mi

* Speleo Club Cagliari

aspetta si affaccia sia sulla galleria principale che su una sala adiacente. Quello che vedo mi lascia a bocca aperta: la galleria è completamente allagata e quel che è peggio lo è anche la sala a fianco, nella quale posso stimare che il livello è salito di almeno due metri !

Due metri in un paio di ore... stento a crederci! Più che bagnarci i piedi, ci aspetta un bagno completo. Mentre scartiamo l'idea di tornare indietro, poiché non sappiamo di quanto possa essere salita l'acqua nei passaggi precedenti, vediamo le luci di Gino e Marco che sono rientrati e cercano di raggiungerci. La loro visita ci tranquillizza un po' e soprattutto ci indica fino a che punto la galleria è allagata. Si fermano infatti ad una trentina di metri da noi. Non bisogna perdere tempo, è una vera e propria piena e dà l'idea che continui a salire con una certa rapidità. Appeso ad un appiglio comincio a calarmi in acqua senza stare a pensarci troppo (ormai, i bagni o le docce, in grotta stanno diventando una abitudine). Stivali, gam-

be, bacino, petto, non tocco ancora il fondo. Niente da fare, bisogna uscire a nuoto!

L'impresa non è delle più semplici dato il peso che ci portiamo addosso, fra abbigliamento ed attrezzi, più il sacco con le corde. Le mie esperienze di nuoto in grotta le ho fatte con la muta in neoprene, ed è tutt'altra cosa! Per Donatella invece è la prima esperienza in assoluto. Tutto sommato è abbastanza calma, considerata la situazione. La sua preoccupazione più grande è quella di doversi immergere in quell'acqua torbida e fangosa. Due pezzi di legno che galleggiano poco distanti ci sembrano un grosso aiuto per nuotare con più facilità ed in particolare per reggere il sacco, che una volta pieno d'acqua diventerebbe intransportabile. Sono però marci e vanno a fondo insieme allo zaino (che sono costretto ad abbandonare per dare una mano alla mia compagna di sventura, in difficoltà nella insolita progressione). E' stata una traversata di pochi minuti che sono sembrati lunghissimi, ma siamo fuori dal tratto più profondo, accanto ai nostri compagni che ci aspettavano con apprensione. Il peggio è passato!

Percorriamo la galleria che è diventata

*Tre immagini della grotta di Cuccuru Tiria
Foto di Luciano Pusceddu*



quasi un fiume che scorre in direzione dell'uscita, ma senza raggiungerla. Nell'ultima sala il torrentello piega decisamente a sinistra verso il collegamento con la grotta del Lago (proprio il passaggio che avremmo dovuto fare noi).

Nonostante siamo bagnati fradici ed il freddo cominci a farsi sentire, non resistiamo alla curiosità di andare a sbirciare dentro lo stretto condotto che si è ormai trasformato in inghiottitoio. E' completamente sommerso dall'acqua e mi viene un brivido a pensare che noi saremo potuti essere lì! Fuori un vento gelido ci ghiaccia dentro le tute e mentre Donatella si rifugia di corsa in macchina, io approfitto del fuoco di alcuni amici speleo dello "Spano" che, reduci da ricerche nella zona, stanno bivaccando poco lontano, per scaldarmi un po' mentre racconto del nostro bagno fuori programma.

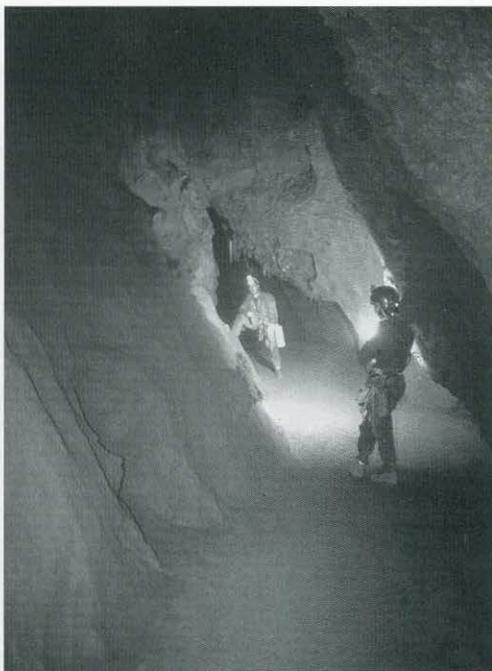
Il giorno dopo "l'Unione Sarda", nella cronaca di Iglesias, pubblica alcune righe a proposito dell'attivazione di alcune risorgenze del complesso carsico di Corongiu de Mari, sottolineando il fatto che simili piene non si verificavano da almeno venticinque anni.

Una bella "fortuna" esserci al momento

giusto! In effetti ci siamo resi conto del rischio che abbiamo corso solo una settimana dopo, quando, ritornati dentro per verificare la situazione e recuperare lo zaino (che non abbiamo potuto pescare perché era ancora sommerso), abbiamo osservato i segni dell'acqua a circa sette, otto metri di profondità rispetto all'ingresso (quello col pozzetto e lo scivolo alla base della parete, di fronte allo spiazzo dove si lasciano le macchine). La galleria invece si era allagata quasi per intero come testimoniava il fango presente dappertutto, con i segni che arrivavano a tre, quattro metri di altezza.

Evidentemente la condottina non era riuscita a smaltire una simile portata d'acqua, oppure si erano saturati gli ambienti sottostanti della grotta del Lago, come ho verificato poco dopo nel secondo pozzo di tale grotta con il fondo interamente ricoperto dal fango.

Un mese dopo tutto era di nuovo normale. La grotta aveva ripreso l'aspetto di sempre e sembrava che la nostra avventura fosse solo un ricordo irreali. Ma il tubolare ricoperto da una leggera patina di polvere, che sembrava poggiato lì e dimenticato per caso, testimoniava che tutto era realmente accaduto.



Su Gologone: il tentativo di Isler (19-26 ottobre 1996)



di *Leo Fancello* *

Come ormai tutti sanno per l'accurata diffusione della notizia da parte della stampa regionale, qualche settimana fa lo speleosub svizzero Olivier Isler ha effettuato una immersione esplorativa nella bella sorgente vaclusiana di Su Gologone, in quel di Oliena.

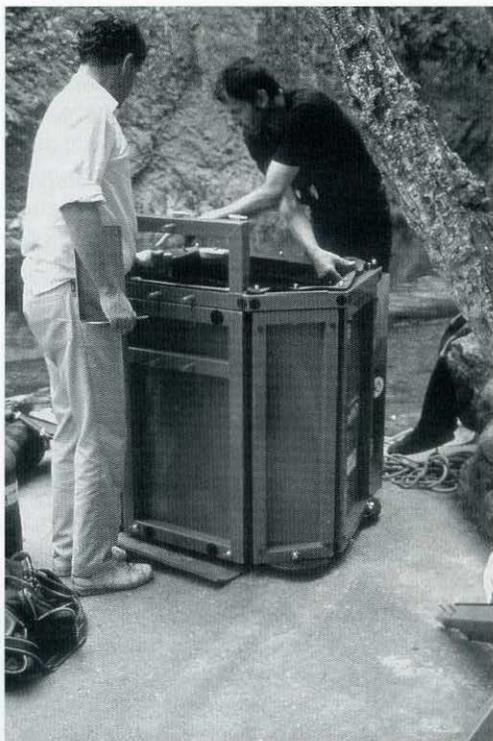
E' sabato mattina e la sorgente, dalle acque del solito colore verde smeraldo, accoglie il gruppo di Isler. Nei dieci giorni precedenti è piovuto tantissimo e per ben due volte abbiamo assistito allo spettacolo della piena che su Gologone ci offre poche volte all'anno.

Ora però il livello è calato e Olivier, accompagnato da Marc e da un fotografo slavo, tenterà di superare il limite esplorativo della profondissima sorgente vaclusiana, fermo dal 1991 a -104 metri.

Stavolta userà un "rebreather" (termine inglese che significa grosso modo "rirespiratore"), l'R.I.2000 di sua invenzione. Questa complessa attrezzatura gli ha permesso di ottenere il record del mondo di immersione di lunga distanza in grotta alla Doux de Coly, in Francia.

L'organizzazione è stata curata in maniera esemplare dalla Federazione Speleologica Sarda nella persona del Presidente Naseddu: l'equipe alloggia in una casa a Calagonone; i costosi gas per l'immersione (elio e ossigeno) sono forniti dallo sponsor, la SIO Sarda, del Gruppo Air Liquid; un punto per la ricarica delle bombole è stato sistemato a Calagonone, mentre un gigantesco cartello piazzato accanto alla sorgente informa visitatori e turisti circa la conformazione della cavità e i dati tecnici della esplorazione.

Un minuto dopo l'arrivo Olivier s'è



Isler assembla la campana per la decompressione - Foto di Leo Fancello

messo a montare la piccola campana di decompressione che gli permetterà di fare le soste a meno 6 e a meno 3 metri con il busto all'asciutto. Nello stesso pomeriggio io e Piero di Dorgali piazziamo gli spit a -26 per tenere la campana in tensione attraverso un geniale marchingegno regolato da corde e discensori. Questo permetterà alla campana di comportarsi come un piccolo ascensore.

Ovviamente gli spit non vanno bene! E' tutto da rifare: in quel punto le pareti della sorgente sono troppo strette e la campana non

* Gruppo Ricerche Ambientali - Dorgali

passa. L'indomani ne piazziamo altri 4 con Roberto, che sostituisce Piero. Arriva anche uno speleosub belga di origini italiane, Serge.

Una volta sistemata la campana Isler fa un primo tentativo a -70 per sagolare il percorso, usando tecniche tradizionali anziché il rebreather. Al ritorno il suo commento è laconico: "questa non è la sorgente che conoscevo". La visibilità è ridotta a causa del pulviscolo ancora in sospensione dopo le piene dei giorni scorsi, e trovare la via giusta nel caos di fratture è cosa assai ardua. Lo vedo alquanto pessimista.

Due giorni dopo tenta con l'R.I.2000.

La preparazione è molto complessa e delicata. L'attrezzatura pesa 120 chili ed è composta da 6 bombole, oltre a quelle che terrà per mano durante i primi metri.

Il tentativo di discesa lo porta a toccare i -90 in un tempo così lungo da superare i parametri prestabiliti.

Al ritorno, dopo 5 ore di decompressione, è categorico nell'affermare che in queste condi-

zioni è da stupidi cercare di andare oltre. Il tempo occorrente sarebbe spropositato per la sicurezza di una immersione del genere. Fine del tentativo, almeno per ora.

Tutte le fasi sono state seguite da un inviato del Le Figaro e in parte da giornali e TV locali.

Olivier Isler è rimasto colpito dalla organizzazione e dall'accoglienza che gli abbiamo fatto e l'anno prossimo farà un nuovo tentativo di avanzare nella sorgente.

Isler prima dell'immersione profonda con l'R.I. 2000 - Foto di Leo Fancello



La campana per la decompressione viene piazzata a -6 m - Foto di Leo Fancello



Su Spiria dopo il sifone: Commomincheseseacantacante...

di Mario Pappacoda *



Leo Fancello



Diego Vacca

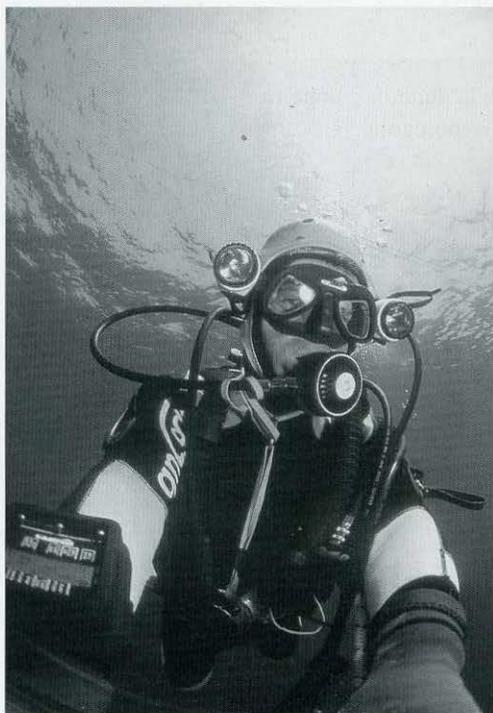


Roberto Loru

Scena prima

Quel sabato mattina a Teletotes sono veramente tanti, sotto il sole infuocato del 13 luglio. Tende sparse qua e là, macchine parcheggiate, sacchi di materiale ovunque, gente assonnata che, appena uscita dal sacco a pelo, tenta di prepararsi un caffè o già comincia a fare scherzi del menga. Scarponi abbandonati attorno al fuoco della notte scorsa, bottiglie vuote, rimasugli di cibo già razzolati dagli immancabili porci della Codula. Sembra che una bomba ad alto potenziale sia esplosa nella notte, spar-

Luca Sgualdini



* Centro Speleologico Cagliariitano

gendo rimasugli di civiltà un po' ovunque.

Ma è una confusione solo apparente. In realtà, sotto quella cortina fumogena di caos multicolore, l'ordine regna sovrano. E non è un ordine qualsiasi: è un ordine teutonico-dorgalese, mantenuto con polso ferreo da Leo Fancello, il quale, in piedi sul tetto del suo fuoristrada rosso urla ordini, alza la mano destra a mo' di visiera per sbirciare meglio la mandria di speleologi, ai quali addita i sacchi da portare via, salta qua e là con occhi di bragia maledicendo la sorte, gli dei della montagna, sé stesso, i sacchi troppo pesanti, e tutti quelli che gli razzolano attorno, indolenti e indifferenti.

All'improvviso i suoi due compagni di immersione, Diego e Roberto, gli saltano addosso, lo pestano scientificamente e lo legano semisvenuto alla quercia più grande, per poi fargli una iniezione di 1300 cc di Valium.

Ora i preparativi possono riprendere. I fornelli delle colazioni sono ormai spenti e riposti nei bagagliai insieme a quel paio di quintali di vettovaglie residue, che serviranno a sfamare l'orda famelica all'uscita dalla grotta. Tutti si arrabbattono attorno a sacchi troppo pieni, razioni da viaggio, caschi malfunzionanti, carburante e lampade che non vanno d'accordo fra loro, tute di pile che si confrontano con magliette di cotone (a riprova che i sistemi di termoregolazione umana sono quanto di più sregolato ci sia), cataste di imbraghi, moschettoni, corde, e gli zaini degli speleosub già imballati e pronti.

Proprio loro! Sono il principale problema per tutti. Come trasportare fino al sifone di Su Spiria una bombola che minaccia di esplodere ad ogni urto e contemporaneamente tutte le proprie masserizie?

Data per scontata la sacralità del materiale subacqueo che (come continua a urlare il prigioniero con la lingua strascicata dal Valium) va trasportato così com'è e "non si tocchi neppure il nodo che chiude il sacco!", il resto comincia a frullare da un contenitore all'altro, finché dopo sforzi immani e grande dispendio di tempo, ogni cosa va al suo posto. I sacchi assumono la tipica forma a banana, adattandosi alle schiene curve dei forzati delle grotte, schiac-

ciano vertebre ormai malconce per andati trasporti, costringono a barcollamenti fuori misura nei guadi ma, alla fine, si avviano come le traccas di Sant'Efisio, piano piano, verso l'ingresso di Su Spiria.

Arrivano a distanza di tempo l'uno dall'altro, i gruppetti di speleologi sottomessi, mentre i tre dell'ave maria, riconciliatisi fra loro dopo la liberazione di Leo, bivaccano ancora a lungo sotto il grande leccio, in attesa che la torma, rinvigorita dal fresco della spelonca, compia il duro lavoro che le compete: trasportare quella tonnellata di roba dall'ombra bollente degli oleandri rivieraschi al buio fresco di quel sifone terminale.

Strettoie, pozzi, meandri, e poi ancora meandri, pozzi e strettoie, finché le truppe cammellate si ritrovano a marciare in lunga fila indiana, nel deserto saliscendi di Cazzimbori. Poco più avanti le loro luci sfilano, come i lumini di una triste e lenta processione di quaresima, lungo il collettore della grotta.

Sono tutti lì, sfatti dalla fatica, sull'orlo del laghetto, quando arrivano i tre eroi tecnologici freschi come rose. Si sentono da lontano, cantare a squarciagola canzoni d'amore sconcio (stile vieni mia bella vieni) e sciaguattare nel torrente, prima che le luci dei caschi compaiano nella sagoma a botte della galleria. Ma infine eccoli qua. Leo ancora un po' su di giri nonostante il Valium, ruggisce qualcosa contro la ria sorte. Diego spiega rilassato a qualcuno le meraviglie della sua nuova muta stagna. Roberto si siede, addenta un panino e straparla a proposito del suo ultimo volo col parapendio. Riposo.

Infine, miracolo magno, si aprono i sacchi sacri! Comincia a fuoriuscire un torrente di materiale: mute, bombole, erogatori, fruste, maschere, maschere di riserva, pinne, manometri, profondimetri, computer, rulli di sagola guida, tubi stagni, razioni K, una sacca stagna, piombi a profusione (pianto sommerso dei parria circostanti...), e poi chiavi inglesi, nastri adesivi, cacciavite, un'intera officina per l'assemblaggio del tutto e, infine, una miriade di elastici, ricavati dalle camere d'aria del gommista sotto casa.

Non sembra vero, ma in poco tempo i tre baldi, aiutati dai loro fidi scudieri, si trasformano in tre marziani dall'aspetto mostruoso e affascinante. La metamorfosi dei tre sposi siderali è compiuta, e il loro respiro è ormai roba d'altri pianeti, sibilante e affannoso come quello di un ET asmatico.

In un attimo passano nel loro nuovo ambiente, accendono le luci di posizione, poi i fari abbaglianti, picchiano sulla superficie dell'acqua con le pinne, sgonfiano i gav e scompaiono nel nero, che si fa verde per un attimo e poi di nuovo nero. E poi non ci sono più.

Intanto, appena passato lo sgomento per l'evento galattico, gli speleologi tornano ai loro istinti terreni. Il ricordo dei panini olezzanti che giacciono sul fondo degli zaini li scuote dal torpore. Ognuno scava la sua tana nella sabbia, scartoccia la vivanda, lavora di mascelle e alla fine, steso su un telo termico, si affida alla benevolenza di Morfeo...

Quanto tempo è trascorso nessuno lo sa, da quando i tre speleonauti sono stati inghiottiti nel buco nero, ma tutti ricordano l'urlo dell'uomo di guardia, accoccolato da ore sul masso viscido, quando quel nero ha lanciato una saetta verde, che poi si ripete e poi ancora. Arrivano!

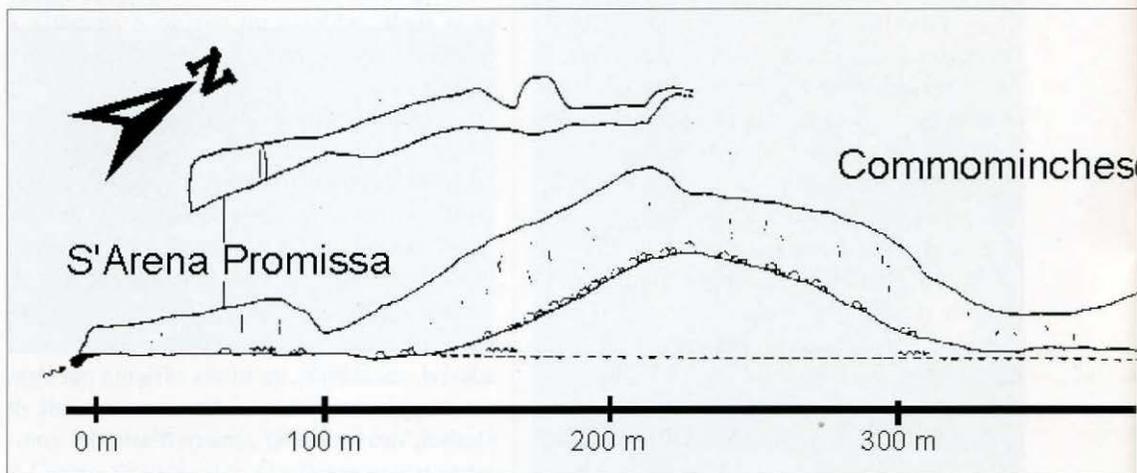
Una salva di piezoelettrici accompagna il risveglio delle anime penitenti, che in un attimo sono tutte lì, attorno alla riva, a guardare i tre risorgere su questa terra.

Li bombardano di domande, mentre i marziani, che ancora non hanno riacquisito l'uso della parola, si difendono come possono, menando grandi fendenti con le pinne sugli sciagurati che neanche li aiutano a sfilarsi le bombole di dosso.

Quelli, furbi, sanno che rivelato l'arcano prima del tempo, la torma li abbandonerà al loro destino, in quel posto dimenticato da dio, con tutti i loro pesi. E allora silenzio, i maledetti. Tacciono, e promettono rivelazioni strepitose solo in cambio di un regolare trasporto di ritorno, fino a Teletotes.

Scena seconda

Settembre 24, come sempre sabato mattina, sole meno infuocato di quello del 13 luglio, rinnovata confusione speleologica sotto le querce di Teletotes, assaltate da un manipolo di manigoldi che cercano di contarsi per capire se si fa o non si fa. Questa volta infatti i forzati deputati al ruolo di truppe someggiate sono in numero esiguo. Lo si vede subito, mentre il sole fa capolino da dietro Monte Garbau, quando si fa la conta delle tende sorte come funghi a tutte le ore della notte scorsa e degli esseri umani che via via ne escono alla ricerca di cibo. I programmi diffusi dalla Direzione Generale delle Immersioni prevedevano l'invio al di là del sifone terminale di ben quattro speleosub, supportati



da sei, otto portatori per uno. Un numero notevole, che, lo si vede subito, non è stato raggiunto.

Che fare? I quattro sub si riuniscono in conclave e, considerate tutte le possibilità, dalle più pazzesche (frustare a morte i pochi volontari perché portino fino al fondo di Su Spiria il doppio dei pesi normalmente assegnati) a quelle meno bellicose (prendere armi e bagagli e andare tutti a farsi una mangiata di spianate al prosciutto da Ugo, Franco e Michele a Ghenna 'e Ruggè), alla fine se ne escono con un compromesso bizantino tanto tipico della nostra cultura italiana, ma che, in fin dei conti, forse è la soluzione migliore. I portatori bastano per due sub e due sub si immergono. La fumata bianca che sale dal sacro fuoco distrae gli animi da pensieri ormai rivolti verso mangiate luculliane e progetti balneari. Si immergeranno Diego Vacca e Luca Sgualdini, mentre Leo Fancello e Vincenzo Piras sono costretti a rinunciare.

Lo scoramento dura poco: le truppe, ormai ben addestrate, in poco tempo preparano armi e bagagli e si avviano a destinazione.

I due speleosub vengono vestiti, una pacca sulla spalla e via. Quelli vanno, al di qua stanno, e l'attesa è lunga come al solito.

Poi un orologio comincia a suonare: sono le cinque del mattino, e allora si sa che i due ambasciatori federali stanno facendo marcia indietro. L'attesa trepida si conclude col

solito squarcio di luce verde nel laghetto più che indifferente.

Alla fine di tutta la manovra, questa risulterà essere una puntata più che fruttuosa. Sono stati rilevati ben 480 nuovi metri di gallerie, per un totale di circa 1000 metri di gallerie post sifone, più i 210 metri di sifone, già descritto su questa rivista (Sardegna Speleologica n°8 - Dicembre 1995).

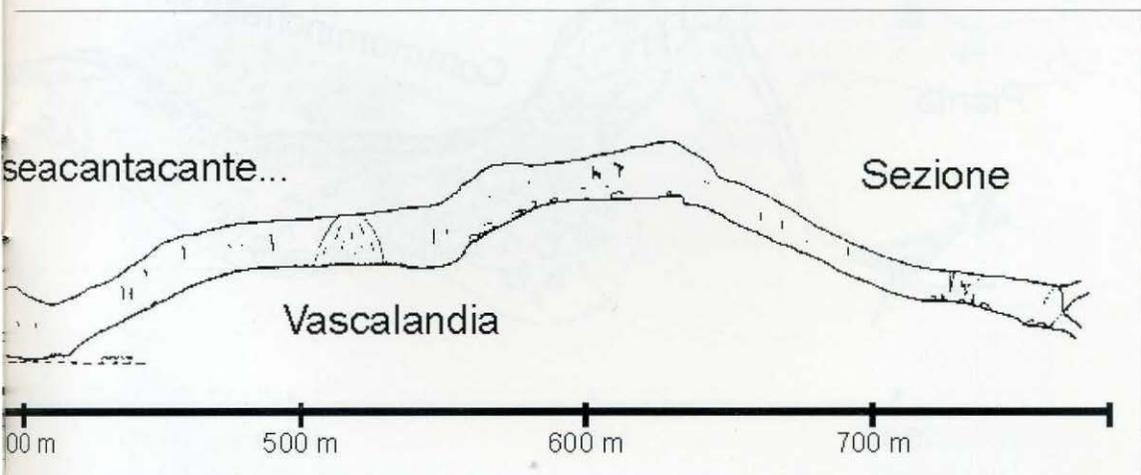
Come le altre volte, i due speleosub tacciono fino al ritorno a Teletotes. Ma lì Diego, circondato e minacciato di sevizie, si decide a raccontare, seduto sotto la grande quercia, di quel mondo che noi non vedremo mai.

D. Diego, si può sapere finalmente che cosa c'è al di là del sifone, o ti devo pestare le dita dei piedi con la tua stessa bombola?

R. Va be', se me lo chiedi con questo tono così affabile, non posso fare a meno di risponderti... Sappi che dopo il sifone la grotta è di nuovo grande. Poco più avanti del laghetto nel quale siamo emersi, la volta della galleria è alta qualche decina di metri e poco dopo scompare nel buio. Sembra di essere in altri ambienti del sistema carsico, ambienti lontani come Lilliput, per esempio, o il Ramo dei Francesi.

D. Ohibò, che dimensioni inusitate! Vi aspettavate tanto dalla sorte?

R. Mah! bisogna premettere che in grotta le



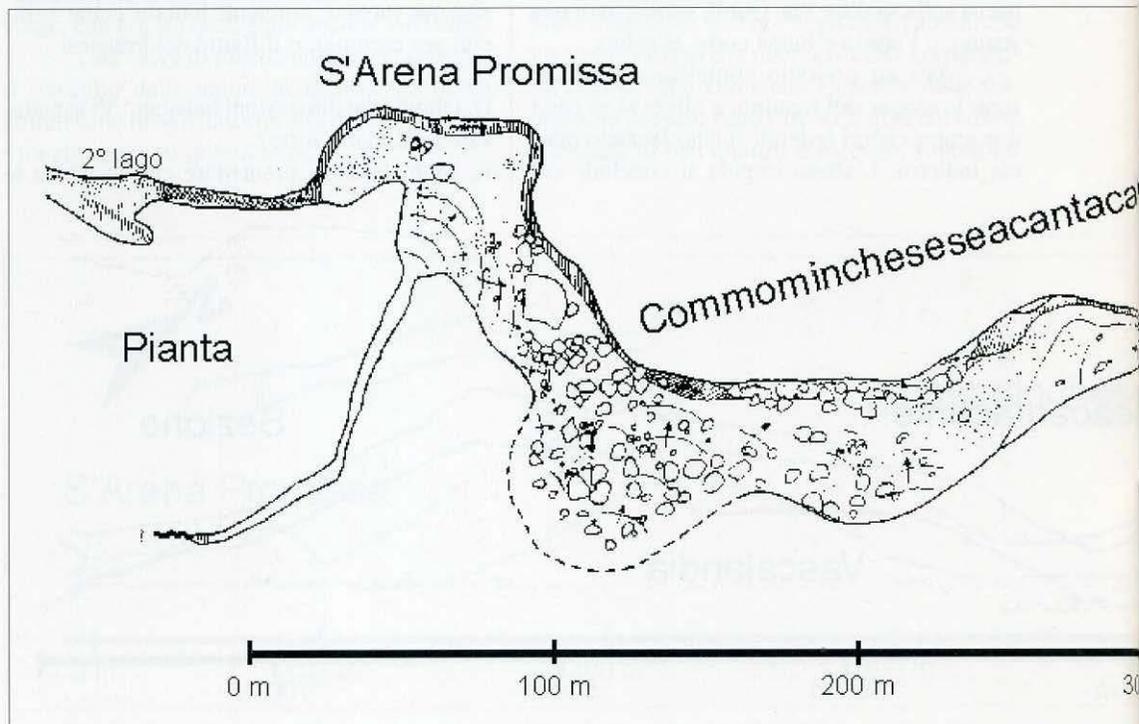
previsioni di questo genere sono quanto di più aleatorio ci sia. Certo che era difficile immaginare che la grotta sarebbe riesplora in una galleria di così grandi dimensioni, considerato anche il fatto che laggiù la quota è ormai di pochi metri sul livello del mare. Prima della scoperta tutti immaginavamo gallerie dalle volte basse e cunicoli semiallagati, e invece ci siamo trovati di fronte ad una galleria che non sembra voler finire. Certo che, se ci pensi, non c'era motivo di immaginare una grotta che andasse rimpicciolendosi verso il mare, solo perché magari la Risorgenza di Cala Luna non è costituita da gallerie ciclopiche. Basta andare con la mente alle gallerie gigantesche del Bue Marino, per capire che anche nei loro tratti terminali queste grotte possono essere comunque grandi.

D. Ma allora, dove vi siete fermati, e perché?

R. Ci siamo fermati davanti ad una galleria che si biforca. Una diramazione va verso il basso raggiungendo con ogni probabi-

lità il collettore che scorre poco più giù, l'altra va verso l'alto continuando sul livello fossile che abbiamo finora percorso. Noi però eravamo stremati. Troppo stanchi per poter proseguire. Alle cinque del mattino, dopo quasi ventiquattr'ore dall'ultimo sonno, e dopo uno stress che non ti dico - tutto il giorno a controllare e verificare che ogni cosa sia al suo posto, che non manchi nulla, che tutto arrivi a destinazione - non ce l'abbiamo più fatta. Sia io che Luca eravamo nelle stesse condizioni: morti di sonno.

Dai, non picchiarmi! non strapparmi le unghie! No, ti prego, il profundimetro nel fuoco no! Lo so, di fronte avevamo una galleria enorme, inesplorata, che aspettava solo noi e che urlava venite avanti!, Ma quando sei così stanco, al di là di un sifone di 210 metri che ti separa dai tuoi compagni e dal mondo, pensi anche ad un incidente. La minima disattenzione dovuta alla stanchezza può diventare un problema enorme. E così ci siamo fermati. Abbiamo riposato un po', e dopo siamo tornati indietro rilevando. In tutto circa 480 metri nuovi. In fin dei conti c'è



di che essere soddisfatti.

D. E sia! Ma la prossima volta, se tornate indietro prima di aver consumato l'intera suola degli scarponi vi lapidiamo come adulteri afgani. E adesso, raccontaci un po' come si è svolta l'esplorazione.

R. Il programma esplorativo, lo sai, è stato ridimensionato quando abbiamo capito di non poterci immergere in quattro ma solo in due. In precedenza avevamo come obiettivo la esplorazione delle due prosecuzioni più evidenti. Una è la via dell'acqua, che scorre veloce, salendo man mano di livello, in una galleria posta a sinistra di quella più grande: questa via era già stata tralasciata la volta scorsa, a luglio, a causa del fatto che indossavamo tute in pile, quindi asciutte. Nella scelta, vista l'ampiezza della galleria fossile che avevamo appena abbandonato, decidemmo dopo pochi metri di dedicarci alla seconda delle due prosecuzioni possibili, e quindi di inerpicarci su per la frana e avanzare per quella via. Ci fermammo dopo duecentocinquanta metri e rilevammo tutto. Perciò questa volta avremmo dovuto proseguire

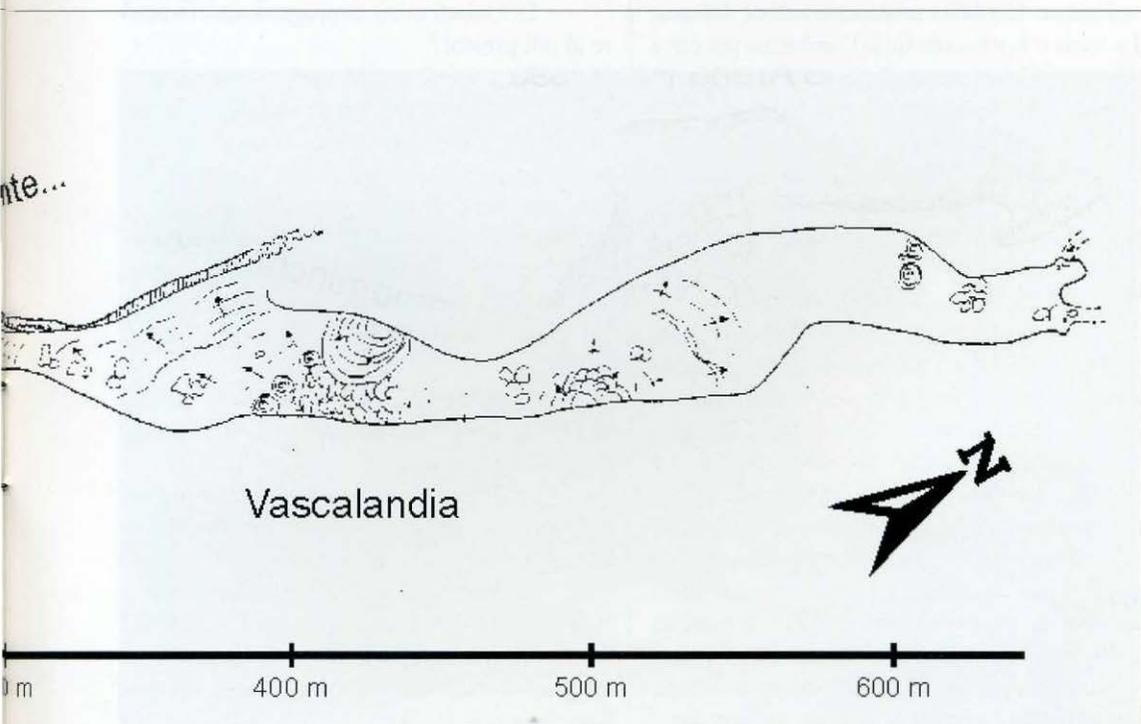
divisi, due in una direzione e due nell'altra. Purtroppo questo non è stato possibile e così abbiamo ancora una volta proseguito lungo la via fossile.

Andando con ordine le cose sono andate in questo modo.

Durante l'immersione Luca si è occupato di fare qualche fotografia per colmare una lacuna nella documentazione fotografica della grotta. Al di là invece è stato Leo a fare delle foto, nella punta del luglio scorso.

Appena emersi ci siamo liberati delle attrezzature subacquee e abbiamo percorso un'ampia diaclasi, già notata la volta scorsa, che si apre sulla destra della galleria principale.

SA/NU 1988 COMPLESSO CARSIKO
DELLA CODULA ILUNE SU SPIRIA
GALLERIE POST-SIFONE A VALLE
Sviluppo spaziale misurato 992 m
Ril.: Diego Vacca, Leo Fancello, Roberto
Loru e Luca Sgualdini
Federazione Speleologica Sarda



L'abbiamo percorsa per circa 180 metri, constatando che la direzione di questa via è opposta a quella dell'acqua. In sostanza siamo tornati indietro, verso sud-ovest, avvicinandoci apparentemente alle regioni pre sifone. La prosecuzione è abbastanza facile, a parte alcune colate, grandi e molto belle, che quasi chiudono la via. Si può proseguire in basso attraversando con l'acqua sino al collo un laghetto chiuso fra queste colate candide, oppure in alto lungo un budello stretto e lungo, ma che permette di non bagnarsi. Dopo un po' il cunicolo scende ripido, e qui ci siamo fermati, ripromettendoci di proseguire la prossima volta. E' inutile che ti spieghi l'importanza di questa frattura, che si dirige verso le zone a monte: potrebbe rappresentare una via di collegamento fra il pre e il post sifone. Fra l'altro ci è sembrato che lungo questa diaclasi talvolta scorra dell'acqua: se così fosse questo sarebbe il primo affluente a provenire dalla destra idrografica, dopo la congiunzione del Blue Nile col White Nile nel grande lago di Su Palu.

Eseguito il rilievo, abbiamo proseguito lungo la galleria principale, quella che la prima volta ci era sembrata un enorme salone di frana. La frana c'è, e invade tutto l'ambiente per circa 30 metri d'altezza, ma il salone è in realtà una galleria dalla volta che si perde nel buio, come Lilliput. Con Luca siamo andati ancora avanti, rispetto al punto raggiunto la volta scorsa con Leo e Roberto, fermandoci, come ti ho già detto, per stanchezza e per mancanza di tempo.

D. Il rilievo, è stato difficile?

R. No, per niente. Dal laghetto nel quale emerge la galleria è sempre vasta e la progressione non crea particolari problemi. Certo che la volta della galleria per adesso possiamo solo immaginarla, ma per il resto è stato facile. La larghezza, vedrai i disegni, è notevole. Il pavimento all'inizio è coperto dalla sabbia depositata dal fiume, cosicché si formano dune mobili alte da uno a due metri. E la volta è alta dai dieci ai venti metri. Più avanti si arriva al tratto di galleria invaso dalla frana, quello che la prima volta ci era apparso un grande salone e che ora, come potete vedere dal rilievo, appare come

una porzione della grande galleria principale, dalla volta che scompare nel buio. Qui si risale lungo la frana e si percorre la galleria su questa specie d'altopiano sollevato di almeno trenta metri sul fiume. Poi si scende ancora, per risalire in una zona ricca di colate e di latte di monte, quella che Roberto la volta scorsa ha chiamato Vascalandia. Continuando si scende fino alla biforcazione di cui vi ho già parlato. Lì ci siamo fermati a causa della stanchezza e del sonno.

D. Il fiume, la cosa più importante! Che fine fa?

R. Il fiume sarà il nostro prossimo obiettivo esplorativo, insieme alla prosecuzione dell'esplorazione della grande galleria. L'acqua scorre a sinistra, in basso, e si infila in una galleria nella quale si cammina fra i massi semisommersi. Più avanti l'acqua si fa più alta e occorre bagnarsi. Noi avevamo le tute di pile, asciutte, e abbiamo rinunciato ad un secondo bagno. La prossima volta ci organizzeremo in modo da dividerci i compiti. Ci sarà chi proseguirà lungo la via dell'acqua e chi continuerà lungo la parte alta della galleria.

D. Quindi avete in programma di tornare al più presto!?

R. A noi piacerebbe tornare quanto prima, ma temo che le piene autunnali ci precluderanno la via. Più realisticamente penso che potremo organizzare una grande esplorazione, ben preparata, l'estate prossima, quando le probabilità di non trovare intoppi di tipo meteorologico sono maggiori. Ne abbiamo già parlato fra noi, e crediamo di poter organizzare un campo interno di almeno due notti al di là del sifone.

D. Ah, sì! Vi siete organizzati tra voi, eh? E che cosa ne diresti di renderci partecipi dei vostri progetti?

R. Ma sei proprio isterico, stasera. Perché non ti rilassi, ché ti spiego le nostre intenzioni?...

Le cose stanno così. Ormai gli speleosub in grado di fare un'immersione come quella del sifone terminale di Su Spiria in Sardegna sono un discreto numero: Roberto Loru di Sassari, Leo Fancello di Dorgali, Vincenzo Piras di

Bosa, Luca Sgualdini ed io di Cagliari. La prossima estate, al riparo da piene autunnali, invernali e primaverili che possono invadere la grotta in qualunque momento, ci ripromettiamo di organizzarci per bene in modo da poter stare al di là del sifone non meno di cinquanta ore complessive. L'idea è quella di portare laggiù qualcosa per dormire e del mangiare per due giorni e mezzo, in modo da avere circa due giornate esplorative a disposizione. Con tutto questo tempo e dividendoci i compiti - se fossimo in quattro potremmo andare sia lungo la via dell'acqua che lungo le vie fossili - avremo la possibilità di esplorare tutto ciò che è a portata di scarpone. Allora sì che potremo correre verso il mare!

D. Diego, sveglia! Sei appena uscito e già stai vaneggiando! E la gente che ti porta la roba dove la lasci? Due giorni al di qua ad aspettarvi? Che fate, gli date dei sonniferi o li ibernare?

R. Non mi credi, vero? Ma noi abbiamo

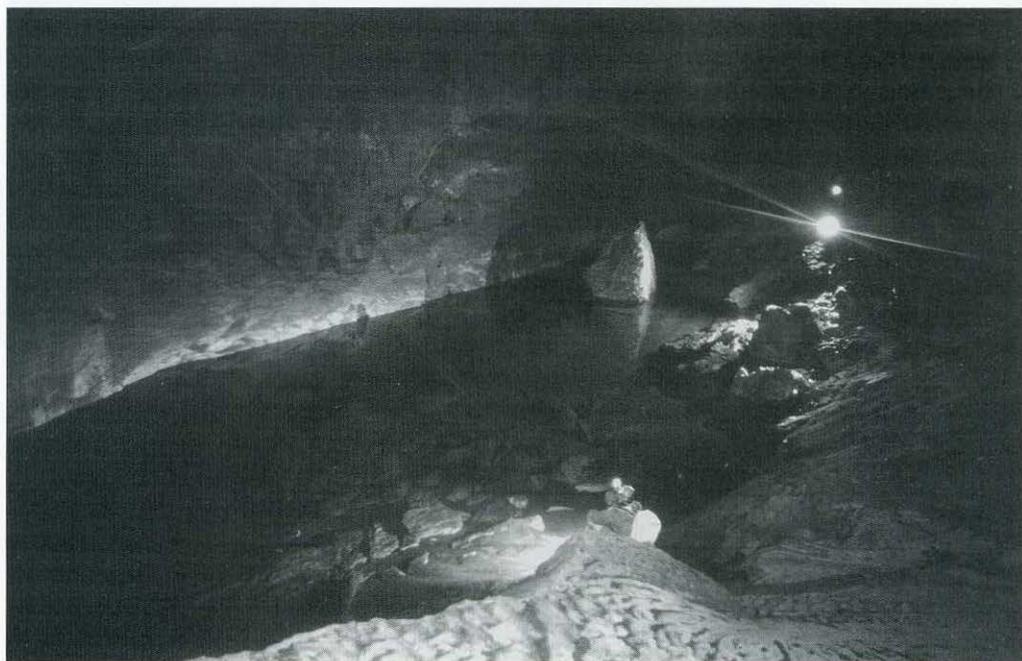
pensato anche a questo. Non siamo dei sub speciali, siamo solo dei sub normali, ma qualcosa riusciamo a pensarla. Se sant'Angelo ci aiuta, se gli speleo sardi non ci mollano, se la codula non va in piena, e se non arrivano i pirati dal mare, allora...

D. Che cosa significa questa frase sibillina e quest'occhio ammiccante? Diego, parla chiaro!

R. Ma perché, tu sei così ingenuo da credere che ai pirati la Sardegna non interessi più? Nel seicento qui si costruivano torri costiere per respingere i saraceni che facevano razzia sulle coste. Ma noi oggi temiamo altri pirati. Quelli senza benda sull'occhio, che sbarcano dalle navi della Tirrenia travestiti da comuni turisti e si infilano silenziosi nelle grotte. Questa è un'esplorazione che abbiamo iniziato noi e vorremmo continuare noi... Hai capito, adesso?

E così Diego Vacca si solleva con fare stanco, abbandona l'ombra della grande quercia con lo sguardo perso nel vuoto dei suoi sogni e si avvia verso il torrente. Il capannello di speleologi che stavano ad ascoltarlo in silenzio si apre e lo lascia passare... Che abbia ragione

Lago Post sifone
Foto di Leo Fancello



lui? Staremo a vedere. In fin dei conti la prossima estate è vicina, e chissà che i nostri speleosub non ci riservino altre belle sorprese!

A Su Spiria il 13 e 14 luglio: il racconto di Leo Fancello

"Finalmente di nuovo assieme ai miei compagni d'avventura. Il "presupposto tattico" della spedizione prevede di superare nuovamente il sifone a valle di Su Spiria per continuare le esplorazioni iniziate da Roberto e Diego. Stavolta, però, sistemeremo un campo post sifone per permettere una più lunga permanenza. Mi risulta sia la prima volta in Italia.

Come al solito ci fanno sudata e indispensabile compagnia gli infaticabili amici speleo di USC, GSAGS, CSC, GRA, TAG, GSS, GGOL, SCC e GGCAI. I ragazzi di Oliena ci

*Diego Vacca lungo il sifone terminale
Foto di Luca Sgualdini*

raggiungeranno durante la notte. Sono tutti estremamente motivati e consci dell'importanza della esplorazione: sicuramente ognuno svolgerà il proprio compito nel migliore dei modi e al massimo delle proprie possibilità.

E' la prima volta che percorro il ramo nuovo della grotta, quello che permette di evitare il mai abbastanza detestato Meandro degli Stivali. In effetti è tutt'altra cosa, sia in termini di tempo che di fatica.

Sulle sponde ciottolose del sifone prepariamo le attrezzature, tra cui spicca la sacca stagna che Diego trasporterà sott'acqua e che noi riempiamo di ogni ben di dio: viveri, vestiario asciutto, carburante, attrezzatura fotografica.

Parto in testa, eliminando alcuni spezzoni di sagola guida che ondeggiano pericolosamente lungo il sifone. Riemerso, aspetto per ben 20 minuti l'arrivo di Diego e Roberto, che hanno avuto grossi problemi con quella dannata sacca stagna.

Una volta vestiti con indumenti asciutti, partiamo verso l'enorme galleria che occhieggia davanti a noi. Progrediamo rilevando i



giganteschi ambienti caratterizzati da larghezze e altezze intorno ai cinquanta metri. Ogni linea è misurato a colpi di pentadecometro. Per capirci meglio, immaginate il salone di Cazzimbori trasformato in galleria pressoché rettilinea, con varie possibilità di prosecuzioni laterali e con un bel fiume che vi scorre a lato. Ecco: adesso avete una seppur vaga idea della cosa.

Saliamo e scendiamo lungo giganteschi conoidi di massi di frana creati dal movimento della faglia che ci sovrasta e che, alla nostra sinistra, in corrispondenza di una sponda del fiume, è messa in luce da uno "specchio" alto quasi 50 metri.

Dopo oltre 600 metri scendiamo sul fiume, che si infila in una splendida galleria concrezionata. Lo seguiamo per un po', fin dove l'acqua si fa troppo alta per conservare gli abiti asciutti. Peccato non avere la muta al seguito.

Risaliamo nuovamente la frana sin quasi alla volta, dove inizia una galleria fossile riccamente ornata da splendide vaschette e

imponenti colate. A turno scivoliamo più volte sul pavimento ricoperto da una finissima e chiara patina fangosa, rischiando seriamente di romperci l'osso del collo (ci manca solo quello...).

Un'arrampicata su colate concrezionali ci porta su altre due gallerie che aspettano solo noi per essere esplorate. Vorremmo farlo ma siamo troppo stanchi. Durante il ritorno scattiamo in fretta alcune fotografie e ci concediamo due piccole soste di dieci minuti per recuperare un po' di forze, dormendo come animali sui sassi appuntiti.

Rivedremo gli amici dopo nove ore di permanenza post sifone, alle sei del mattino. Con Roberto e gli amici di Oliena usciremo dalla grotta dopo 27 ore di permanenza. Fuori ci aspettava Giuseppe Grafitti, con i suoi inimitabili arrosti...".

*Diego Vacca al momento dell'emersione al di là
Foto di Luca Sgualdini*



LA FOCA MONACA IN SARDEGNA : uno studio inedito

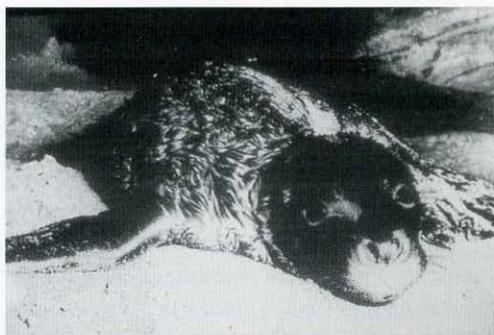
di *Paolo Valdes e Marcello Ebau* *

Da qualche tempo in Sardegna si è sviluppato l'interesse del mondo scientifico e degli ambientalisti attorno al problema della foca monaca. Diverse pubblicazioni hanno riaperto il dibattito su questo importante mammifero marino mentre c'è chi pensa ad un ritorno della foca attraverso un reinserimento in tratti di costa adatti alla sua sopravvivenza.

Con questo studio inedito dell'allora direttore scientifico dell'Universities Federation Animal Welfare di Londra, lo scozzese Walter Scott, intendiamo contribuire ad una causa che condividiamo, quella del ricupero e della salvezza della foca monaca, attualmente estinta in Sardegna e in via d'estinzione nelle ultime località che la ospitano.

Ci preme anche ricordare il lavoro svolto dal fondatore del nostro Gruppo speleologico, padre Antonio Furreddu, che negli anni cinquanta cominciò un lungo studio sulle popolazioni della foca monaca in Sardegna, documentandone la presenza in epoca storica, monitorandone le popolazioni sopravvissute, esplorando le grotte costiere nelle quali ancora si rifugiavano gli ultimi esemplari, avanzando proposte di salvaguardia che oggi, purtroppo tardivamente, vengono riprese da altri ambientalisti volenterosi.

E' proprio sulla base degli studi di padre Furreddu che noi oggi conosciamo la distribuzione della foca monaca e la consistenza della popolazione dall'inizio del '900 ai giorni nostri. Ne accenniamo brevemente prima del testo del prof. Scott.



*Cucciolo di Foca Monaca
Foto Pisanu (Arch. A.Furreddu - Pio XI)*

Cenni sulla distribuzione della foca monaca dai primi del 900 ad oggi

Agli inizi del secolo la foca monaca era ancora numerosa un po' ovunque in tutte le coste del Mediterraneo, anche se la popolazione mostrava già i primi cenni di declino numerico. Per quanto riguarda la situazione italiana, solo in Sardegna ed in poche altre località esistevano popolamenti di una certa consistenza.

La foca monaca necessita di un habitat particolare: predilige gli arcipelaghi, le piccole cale, le scogliere a picco sul mare e gli ambienti con scarsissima presenza umana. Tutte queste condizioni in Sardegna erano assai diffuse ancora all'inizio del secolo: qui lo spopolamento delle coste, che durava da molti secoli, aveva favorito l'insediamento di un gran numero foche.

A questo riguardo risultano utili le informazioni riportate da illustri studiosi e viaggiatori quali Domenico Azuni, G. Calais, Alberto LaMarmora, i quali riportano nei loro scritti precise indicazioni sulla consistenza

* Gruppo Speleologico Pio XI A.F

numerica di questo importante mammifero marino, nonostante essi stessi sottolineino la difficoltà di localizzare e contare le foche a causa della loro diffidenza ed elusività, causate probabilmente dalla caccia di cui erano fatte oggetto.

Gli studi svolti dal padre Antonio Furreddu e dal gruppo speleologico Pio XI su consistenza numerica e distribuzione geografica dai primi anni del 900 fino ai giorni nostri, hanno messo in evidenza il fatto che all'inizio del secolo in Sardegna esistevano probabilmente circa venticinque località che ospitavano la foca monaca.

Tra queste ricordiamo Capo S.Elia a Cagliari con qualche individuo, le isole dei Cavoli e Serpentara con più gruppi, Cala Pira con circa cinquanta esemplari, le almeno sei comunità del Golfo di Orosei con circa centocinquanta individui, Tavolara e Molara con circa venti individui, l'arcipelago della

Maddalena con circa cinquanta individui, l'Asinara con trenta, Capo Caccia con trenta, e poi il tratto di costa occidentale fra Capo Marargiu e le isole di Mal di Ventre e Catalano con circa sessanta esemplari; inoltre la parte sud-ovest con le isole di San Pietro, Sant'Antioco, della Vacca e del Toro, e Capo Teulada con un centinaio di capi.

Da questi dati si può ragionevolmente supporre che nella nostra isola, all'inizio del secolo fossero presenti circa cinquecento individui.

A metà degli anni venti la popolazione diminuì di circa il venti per cento, non segnando comunque nessuna estinzione locale. I gruppi del Golfo di Orosei, Arcipelago della Maddalena, Capo Caccia e isole del sud-ovest erano ancora vitali, anche se la pressione venatoria (la foca monaca fu protetta solo dagli anni 30) e l'antropizzazione delle coste si facevano sempre più pressanti.

Nei primi anni cinquanta la popolazione subì un vero e proprio tracollo: il numero degli esemplari si ridusse, rispetto ai due decenni precedenti, di circa il settanta per cento.

Foca monaca

Foto Archivio A. Furreddu - Gruppo Pio IX



Resistevano, anche se dimezzate, le roccaforti del Golfo di Orosei e poche altre colonie, ma è da supporre che la consistenza numerica sarda non superasse le cento unità, nonostante l'apporto di esemplari che dovevano giungere dalla vicina Africa.

Nel periodo fra gli anni 50 e 70, in cui padre Furreddu fece il monitoraggio alla Grotta del Fico, ci fu una ulteriore radicale diminuzione in tutta l'isola. L'ultimo avvistamento nella Grotta di Nettuno risale al 1964. Resistevano ormai solo gli individui del Golfo di Orosei; con i sette esemplari della Grotta del Fico, e un'altra decina di individui sparsi nei rimanenti 1800 chilometri di coste.

Così si arriva ai giorni nostri. Negli anni ottanta e novanta si segnalano una trentina di avvistamenti e il ritrovamento nel settembre del 1984 di un cucciolo straziato da un palamito a Capo Marargiu. Da ciò si deve concludere che un parto sia avvenuto in qualche spiaggia della costa fra Alghero e Bosa, ma la madre del cucciolo non è mai stata avvistata.

Alcuni altri avvistamenti più recenti sono veramente poca cosa se si pensa alle colonie di foche che fino a ottanta anni fa popolavano tutte le coste della Sardegna.

**Relazione del direttore dell'UFAW
Walter Scott sullo stato della popolazione
delle foche monache in Sardegna (Sardegna
18 - 24 ottobre 1970)**

(traduzione integrale)

INFORMAZIONI GENERALI: La foca monaca è probabilmente la sola vera foca che vive permanentemente in acque tropicali. Ne esistono tre specie che sono, dal punto di vista geografico, molto separate. La foca monaca del Pacifico (*Monachus schauinslandi*) ha una attuale consistenza numerica di circa 1500 esemplari. La foca monaca dell'Oceano Indiano e del mare dei Caraibi (*Monachus tropicalis*) fu vista a sud di Kingston (Giamaica) nel 1949 e alcuni studiosi credono che sia ormai estinta. La foca monaca mediterranea (*Monachus monachus*), che una volta era comune nel Mediterraneo e nel Mar Nero, sembra ora ristretta

solo a poche località come il Capo Kaliakra (presso Varna, in Bulgaria, ndr) a Salonicco (penisola del M. Athos, ndr) e nell'isola della Sardegna.

Fuori del Mediterraneo, piccole colonie di foche monache sono state notate nelle Isole Desertas a est di Madera e poche altre disperse in isolotti al largo tra le Canarie e la costa Africana. Le foche monache più recentemente avvistate si trovano nel Golfo di Orosei, Sardegna (Furreddu 1970) e vicino all'isola di Hocismanel, nel Marocco spagnolo (Newman - Rogers 1970).

Le prime notizie storiche sulle foche monache si trovano nella lettura classica (Omero, Aristotele, Plinio). Le frammentarie informazioni di quei tempi meritano senz'altro credito, ma certamente nessuno studio serio fu mai compiuto sulle foche del Mediterraneo.

Qualche ricerca è stata fatta sulla riproduzione e sulle abitudini della foca monaca del Pacifico, nelle Hawaii, dove i piccoli nascono tra settembre e ottobre. E' stato osservato e scritto che in quell'area le femmine si radunano sulle spiagge per partorire. I cuccioli sono capaci di nuotare quattro giorni dopo la nascita, raddoppiano il loro peso nelle due prime settimane, e lo quadruplicano nello spazio di cinque settimane. Quando i piccoli vengono abbandonati dalle loro madri, essi sopravvivono con la loro riserva di grasso fino a quando non imparano a pescare il proprio cibo. La foca monaca del Pacifico si nutre di molluschi, granchi, anguille marine, sogliole, rombi e pesce di scoglio. Le abitudini delle foche monache del Mediterraneo seguono press'a poco le abitudini generali, sebbene si possa notare qualche variazione nel periodo della riproduzione.

SCOPO DELLA MIA VISITA IN SARDEGNA: La mia visita in Sardegna è stata prima di tutto una ricognizione per esaminare lo status del *Monachus monachus* in quell'area, per lanciare un allarme e fare raccomandazioni che possano assicurarne la sopravvivenza. Ho preso contatto con il prof. Antonio Furreddu S.J., direttore dell'Osservatorio Geofisico di Cagliari, il quale come fisico e geologo ha fatto

speciali studi sulle grotte della Sardegna. Egli ne ha esplorato più di 600, e durante quest'attività ha acquistato una conoscenza dell'ambiente naturale e delle abitudini della foca monaca veramente unica. Il prof. Furreddu ha cooperato non solo dandoci liberamente le sue preziose informazioni, ma anche accompagnandoci nelle specifiche località e facendoci da guida. Senza il suo aiuto questo sopralluogo non sarebbe stato completato nel breve tempo a disposizione.

AREE OSSERVATE:

Grotta di Nettuno, Capo Caccia - Alghero: secondo il prof. Furreddu e le persone locali interrogate, le foche erano presenti in questa grotta negli ultimi venti anni. Non se ne sono più viste dal 1964, quando se ne avvistò una. La grotta fu turisticizzata e fatta più accessibile nel 1958 e secondo quanto dicono le guide della grotta, essa è ora visitata da circa 35.000 turisti ogni anno. Nessuno ricorda che ci sia stata persecuzione da parte dei pescatori contro le foche.

Isola di Tavolara - Olbia: quest'isola, erta e rocciosa, è parzialmente sotto controllo militare: perciò una ispezione particolareggiata delle grotte non è stata possibile. Un pescatore locale, tuttavia, ci guidò via mare ad un sito in cui una foca fu vista quest'anno in luglio. Ci informò che furono scattate delle fotografie della bestia da un gruppo di turisti e che la foca non sembrò spaventata. Anche alcuni pescatori, mentre pescavano di notte, hanno visto la strana foca tra Tavolara e l'isola di Molarotto, verso sud-est. E' perciò possibile che un piccolo nucleo di foche monache possa essere rimasto in quell'area, ma il luogo del loro rifugio non è noto, come non è stata accertata la fisica evidenza della loro presenza.

Ci sono stagionali migrazioni di delfini, nel mare attorno a Tavolara, e questi sono accompagnati da branchi di capodogli, i quali, unici rappresentanti predatori della famiglia delle balenottere, si nutrono di delfini, foche e uccelli marini. Con ogni probabilità le foche possono correre il rischio di essere predate da questi cetacei.

Golfo di Orosei: scesi all'Albergo del Bue Marino, nel villaggio di Cala Gonone di Dorgali, abbiamo effettuato due escursioni marine nei giorni successivi. La strada da Cagliari era adeguatamente cosparsa di cartelli pubblicitari rappresentanti la foca monaca. La maggior parte della gente locale, inclusi i proprietari delle barche e i pescatori, sono consci del valore turistico delle foche, sebbene ci siano naturalmente delle eccezioni. Il primo giorno, via mare, ci recammo alla grotta del Bue Marino, situata a circa 4 Km a sud del villaggio. La grotta è stata adattata per il turismo: in un pontile e lungo delle scale è stata installata una serie di lampade a gas in modo che i visitatori possano visitare le parti buie. Si è calcolato che oltre 15.000 persone hanno visitato la grotta durante la stagione turistica di quest'anno. L'unica strada d'accesso via terra non è ancora finita: solo due chilometri sono transitabili in automobile e il resto della strada è costituito da un impervio sentiero. La grotta si trova nel punto di congiunzione di due ruscelli sotterranei. L'accesso al ruscello nord è stata fornita di sentieri, luci, sedili, ma lo sviluppo delle sistemazioni nel ramo sud è molto limitato. Quest'ultimo è la parte in cui frequentemente si rifugiano le foche. In numero variabile le foche monache si sono stabilite in questa grotta a memoria d'uomo. Senza dubbio una piccola colonia di circa 5-10 esemplari regolarmente abitavano la grotta circa vent'anni fa. Quattro foche erano presenti nei primi anni sessanta e soltanto due un paio d'anni or sono. Fino a poco tempo fa ne fu vista una, ma anch'essa è ora sparita. Da un'indagine locale è risultato che la sola foca sopravvissuta fu deliberatamente uccisa da un barcaiolo risentito dal successo di un competitore nel trasporto di gruppi di turisti per vederla. Ad ogni modo non ci sono più foche in questa particolare grotta e l'attrazione turistica non sembra incoraggiare il loro ritorno. Nello stesso giorno che fu ispezionata la grotta sud del Bue Marino fu anche fatto un tentativo di prendere terra su una roccia nella Grotta del Fico, nella quale era noto che le foche abitavano. La bocca d'accesso verso il mare di questa grotta è un passaggio situato a circa dieci metri

sotto l'acqua. Questo passaggio si estende per almeno 300 metri nell'interno, con due laghi nei quali le foche si rifugiano. L'entrata via terra è su un alto buco nella roccia a circa dieci metri sul livello del mare. Un passaggio procede fino a un camino che comunica verso il basso col primo lago dove si rifugiano le foche. Circa 200 metri più all'interno un altro passaggio comunica con un secondo salto più piccolo che conduce al lago dove è possibile osservare le foche più da vicino.

In questa particolare occasione, tuttavia, lo sbarco non fu possibile a causa del mare agitato. Il giorno seguente di nuovo procedemmo via mare fino alla Grotta del Fico e vi sbarcammo. Il prof. Furreddu fece una ricognizione iniziale nei laghi e riportò la notizia che vi era una foca nel primo lago e quattro nel secondo. Dopo un breve intervallo e lasciando una persona per osservare possibili foche in mare, noi entrammo nella grotta. Nel camino che portava giù verso il primo lago udimmo i tipici suoni delle foche che giocavano (gli stessi suoni che emettono le foche grigie o foche comuni). Dirette osservazioni tuttavia non furono possibili a causa della mancanza di attrezzature più adeguate per tale particolare circostanza. Osservatori precedenti assicuravano che quei rumori delle foche non erano altro che il loro russare: il rumore è certamente simile, ma io dubito che gli animali fossero addormentati. Sicuramente vi erano due distinti toni di voce e questo sembrava che fosse il loro modo di parlare l'una con l'altra come per gioco. C'era anche uno sguazzare di acqua più che nel caso di un solo animale.

Procedendo ancora verso l'interno arrivammo alla seconda grotta che il prof. Furreddu aveva visitato prima e nella quale aveva visto quattro foche. Da quel camino era più facile la discesa ed io mi destreggiai e raggiunsi il lago. Non vi erano foche ma la sabbia conteneva numerose orme delle bestie, press'a poco le stesse che lasciano le comuni foche nei banchi di sabbia. Io ho visto tre orme ben tracciate fatte da altrettante foche quando entrano nell'acqua passando sulla sabbia.

Ritornati alla bocca della grotta, la per-

sona lasciata di guardia ci informò di avere visto un animale emergere dall'uscita sottomarina della grotta e nuotare sott'acqua verso il largo. Circa un'ora più tardi una foca fu vista affiorare sulla superficie del mare a 200 metri al largo e pochi minuti dopo entrare nella grotta. Da queste osservazioni si può dedurre che vi siano almeno cinque e possibilmente anche sette foche monache in quella particolare grotta.

Reti da pesca stese di notte nei pressi della grotta sono state danneggiate di tanto in tanto. I tipici squarci sono sempre tre, prodotti dal muso e dalle due pinne delle foche probabilmente quando tentano di smagliare dalla rete il pesce catturato. I delfini d'altra parte fanno invariabilmente un buco solo. I locali barcaoli di Cala Gonone, che sono anche pescatori, dicono che non uccidono le foche quando danneggiano le loro reti, perché essi sanno il valore delle foche dal punto di vista turistico. Però essi deprecano le difficoltà e il ritardo che incontrano nell'ottenere il risarcimento dei danni subiti dal governo regionale. Secondo informazioni, i pescatori e i proprietari di barche che operano nella zona sud di Arbatax sono meno comprensivi e quando l'opportunità si presenta uccidono le foche.

DISCUSSIONE: durante la mia visita in Sardegna la sola valida evidenza della continua presenza delle foche nel Mediterraneo è la piccola colonia del Golfo di Orosei. Questa colonia è certamente di cinque, probabilmente sette, ma meno di dieci esemplari. Il rapporto numerico fra maschi e femmine è sconosciuto e neppure l'età approssimativa è stata determinata. Non si sono viste piccole foche da un po' di tempo.

Come definito dagli studi delle foche monache del Pacifico le nascite sembra che avvengano in primavera oppure all'inizio dell'estate, ma dettagliate osservazioni non sono state fatte. Presumendo che, nella migliore delle ipotesi, ci possano essere dieci animali nella colonia, che vi siano almeno tre maschi e sette femmine e che queste ultime siano in età di generare e capaci di produrre annualmente piccoli vitali (in caso di altre specie di foche la

naturale mortalità dei piccoli durante il primo anno di vita è approssimativamente del 60 % e solo il 20 % dei nati sopravvive fino ai quattro anni), dei sette nati uno o possibilmente due potrebbero essere validi ogni anno a rimpiazzare le perdite degli adulti capaci di generare. Sempre riferendomi ad altre specie di foche, il tasso della mortalità è di solito più alto fra i maschi, e ciò è dovuto alla lotta fra loro per la supremazia nel branco: spesso essi si feriscono a morte. Se c'è un numero insufficiente di giovani maschi da rimpiazzare, il dominatore è probabilmente sterile, e la fecondazione non avverrà.

La mia opinione sulla sopravvivenza della piccola colonia del Golfo di Orosei è estremamente problematica. Miracoli qualche volta accadono e con un po' di discreta umana assistenza i fattori favorevoli alla sopravvivenza potrebbero essere rinforzati.

Io devo fare le seguenti raccomandazioni:

PROTEZIONE: è assolutamente essenziale proteggere l'attuale piccolo nucleo di foche da disturbi e molestie. Questo si potrà ottenere dalla locale legislazione come segue: a) bandendo l'uso di tutte le armi da fuoco, arpioni ed altre armi offensive tra la Grotta del Bue Marino e Capo di Monte Santo per una distanza di un chilometro dalla spiaggia verso terra e cinque chilometri a largo verso il mare. b) bandendo a tutti i turisti l'ingresso alla Grotta del Fico. Permessi d'ingresso da dare solo a gruppi che lavorano sotto la direzione del prof. Furreddu. c) ordinando di gettare le reti da pesca a una distanza di due chilometri a nord e sud della Grotta del Fico e almeno due chilometri a Est dalla detta grotta. Presentemente restrizioni di pesca al largo non sembrano necessarie. d) migliorare e affrettare gli accordi amministrativi per rimborsare ai pescatori il danno per le reti forate dalle foche.

ULTERIORI STUDI: sebbene la massima protezione sia l'immediato e principale problema, più approfonditi studi sono assolutamente essenziali, e raccomandazioni devono essere fatte per trovare mezzi e modi per accrescere il numero delle foche.

Necessitano informazioni sulle abitudini del nutrimento delle foche, del riposo e del periodo attivo, del rapporto numerico dei sessi della colonia, e, il più importante di tutto, la stagione degli accoppiamenti, delle nascite e del modo di comportarsi dei piccoli durante i primi due o tre mesi di vita. Con tali conoscenze potrebbe essere possibile ridurre la mortalità dei piccoli in detta colonia e, se giovani foche monache fossero trovabili in altre aree, dovrebbero essere introdotte nel Golfo di Orosei nel periodo più propizio. Io confido che il prof. Furreddu e i suoi colleghi potranno realizzare queste raccomandazioni, naturalmente se essi riceveranno un adeguato aiuto scientifico e finanziario. A nome del U.F.A.W. io ho già disposto di provvedere il prof. Furreddu con i necessari consigli di natura biologica e fondi sufficienti per una osservazione di pochi giorni nel dicembre di quest'anno. Osservazioni ulteriori, tuttavia, saranno necessarie nel periodo di aprile/giugno e ancora in agosto/settembre.

RICONOSCIMENTI: devo ringraziare la Società Anglo-Italiana per la Protezione degli Animali per aver patrocinato questa ricerca a richiesta del Comitato Direttivo della Associazione Italiana per il Fondo Mondiale della Natura. Devo anche ringraziare prof. Antonio Furreddu per il suo incomparabile aiuto, e la signorina Luciana S. sia per la sua abilità di interprete, sia per la sua fermezza nel superare alcune difficili circostanze.

Foca Monaca

Foto Archivio A. Furreddu - Gruppo Pio IX



Vita della Federazione

Verbale della Assemblea della Federazione Speleologica Sarda tenuta ad Olbia il 7 luglio 1996.

Presenti: Centro Speleologico Cagliariitano, Centro Studi Ipogei Specus Cagliari, Gruppo Grotte Fluminese, Gruppo Grotte Nuorese, Gruppo Grotte Ogliastra, Gruppo Grotte Olbia, Gruppo Ricerche Ambientali Dorgali, Gruppo Speleo-archeologico "Giovanni Spano" Cagliari, Gruppo Speleo-archeologico Villanovese, Gruppo Speleologico Sassarese, Speleo Club di Cagliari, Speleo Club Domusnovas, Speleo Club Nuoro, Speleo Club Oliena, Speleo Club Oristanese, Truma de Archeoguturulgia "M.Majore" Thiesi, Unione Speleologica Cagliariitana. Presente inoltre il Gruppo Speleo Ambientale di Sassari. Presidente Naseddu, segretario Mucedda.

Si inizia la riunione con l'argomento del catasto, sul quale relaziona il Presidente Naseddu. Si è concluso il primo anno finanziario, con il quale sono stati spesi 285 milioni per la prima fase di installazione. Mancano 15 milioni che verranno erogati a breve in quanto è già stata effettuata la prevista ispezione di controllo da parte dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente. Per poter concludere il primo anno finanziario, a causa delle lungaggini burocratiche sono però trascorsi due anni e mezzo di tempo reale, per cui appare evidente che il tempo totale previsto di tre anni sarà ben più lungo. Oltre agli elaboratori e plotters adesso si dispone anche degli apparati GPS per la esatta localizzazione delle grotte.

Si è svolto a Oliena un seminario fra i gruppi della FSS nel corso del quale sono stati esaminati i vari problemi legati al

rilievo delle grotte, alla loro localizzazione e agli aspetti tecnici del catasto, tendente ad uniformare le metodologie. Distribuzione di documentazione ai gruppi: scheda per relazione di attività annuale, elenco schede catastali consegnate, elenco controlucidi dei rilievi, proposta di nuova scheda catastale, errori più frequenti nella compilazione delle schede, esempio di libretto per rilievi in grotta. Jo de Waele illustra tale documentazione proiettando dei lucidi ai presenti.

Naseddu relaziona sui contatti politici avuti alla Regione riguardo alla legge sulla speleologia, sulla quale si sta riaprendo il discorso. Si è pensato di organizzare su questo argomento un convegno regionale in accordo con l'Assessorato Difesa Ambiente, con relazioni, filmati, diapositive, invitando autorità, sindaci, assessori, docenti e ricercatori vari. Il periodo è ancora da stabilire, probabilmente in settembre.

Sempre Naseddu espone sul dibattito a livello nazionale riguardante la Società Speleologica Italiana, che sarà interessata da una riforma interna in senso federativo, dando maggior peso alle varie federazioni regionali.

Si discute quindi delle attività di campagna della FSS. Sono previste una o più immersioni nel sifone terminale di Su Spiria, almeno due campi estivi nella Codula di Luna, lavori di pulizia alla grotta Monte Meana di Santadi, a Su Mannau-San Pietro di Fluminimaggiore e forse alla grotta di San Giovanni di Domusnovas.

La FSS è stata invitata dall'Assessorato Difesa Ambiente a collaborare con un'emittente televisiva regionale per realizzare un filmato sulle grotte. Sono già stati

presi contatti ed è stato fatto un programma.

Mucedda segnala il problema delle vecchie miniere che in varie parti della Sardegna sono state di recente murate. Come è noto molte miniere hanno un notevole interesse per la presenza nel loro interno di grotte naturali, acque sotterranee, fauna cavernicola, colonie di pipistrelli, etc. Per cui si ritiene di dover segnalare queste valenze alla Regione, chiedendo di bloccare le chiusure indiscriminate. Si porta a conoscenza dei gruppi delle molteplici possibilità offerte dalla rete Internet sugli argomenti riguardanti la speleologia sia in ambito nazionale che mondiale. In Italia esiste anche Speleoit, una linea di posta elettronica all'interno della quale gli speleologi possono comunicare velocemente notizie, scambiare opinioni, etc.

Mario Pappacoda presenta il numero 9 della nostra rivista Sardegna Speleologica; le foto sono un po' scarse, ma il livello degli articoli è considerato buono.

Viene sollevato il problema della via ferrata interna della grotta Su Bentu che è stata recentemente eliminata. Francesco Sanna del Gruppo Grotte Nuorese precisa che la eliminazione si è resa necessaria per motivi di sicurezza a causa dei molti cavi logorati, e anche perché tramite questa via si era creato troppo movimento all'interno della grotta. Il segretario Mucedda.

Verbale della riunione del Consiglio Direttivo della Federazione Speleologica Sarda tenuta ad Oristano il 14 settembre 1996

La riunione congiunta, del Consiglio Direttivo e dei responsabili del Catasto si tiene nella sede dello Speleo Club Oristanese a Fenosu. Presenti i consiglieri Cucu, De Waele, Mucedda, Naseddu, Salimbeni, Sanna e i responsabili Fancello, Muzetto e Zanda.

Si esamina subito la situazione del Catasto. Si è concluso il primo anno finanziario con la prima Convenzione, ma il

nostro lavoro in realtà è arrivato quasi al terzo anno, per cui abbiamo dovuto sopportare più spese di quanto finora erogato. Infatti la spesa attuale è di 301 milioni, mentre la Regione ne ha erogati solo 283. Mancano quindi 15 milioni, che però dovrebbero arrivare a breve. Questo ci ha costretti ad un arretrato di alcuni mesi con l'affitto della sede di via De Magistris. La seconda Convenzione prevede 250 milioni di finanziamento e si deve presentare il relativo piano finanziario.

Dal punto di vista operativo esiste ancora il problema della scelta del sistema per caricare nell'elaboratore i rilievi topografici delle grotte. Comunque siamo bloccati dalla attuale mancanza di fondi. Le grotte schedate sull'elaboratore sono ad oggi circa 900.

Si discute della necessità o meno di una nuova scheda catastale. Si esamina la scheda proposta da Jo De Waele, che lui ritiene indispensabile per facilitare l'inserimento dei dati sull'elaboratore. Pur considerando valido il tipo di scheda proposto, non si ritiene il momento adatto per cambiarla e si decide pertanto che si affronterà l'argomento solamente alla fine della fase di installazione del Catasto, al termine del terzo anno finanziario.

Per unificare le metodologie topografiche e cartografiche, si decide di richiedere a nome della FSS un certo numero di copie del libro sul rilievo in grotta pubblicato in Friuli.

Problemi a livello nazionale per l'approvvigionamento del carburante. Attualmente si occupa del trasporto in Sardegna Mauro Messina di Carbonia, per la fornitura ai gruppi della Federazione.

Si ricorda che i Gruppi della Federazione devono ancora inviare la scheda di attività 1995.

Si evidenzia la necessità di ripristinare le varie commissioni della FSS che da tempo non sono più attive o che comunque necessitano di un rinnovo.

Il segretario M.Mucedda

CAMPING
L'ULTIMA SPIAGGIA
VILLAGGIO
BARISARDO - SARDEGNA



Oltre il mare...



L'Avventura.

*A breve distanza dal prossimo
parco del Gennargentu il vostro
punto d'appoggio
al
Camping-villaggio
L'Ultima spiaggia
Barisardo - Sardegna*

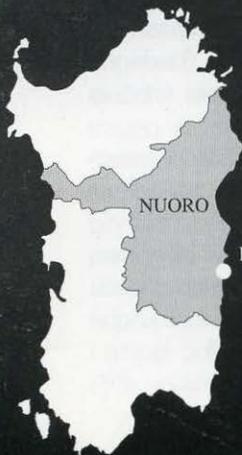
*direttamente sul mare
aperto dal 1 aprile al 30 settembre
sistemazione in bungalow, roulotte o tende*

Bar
Ristorante-Pizzeria
Market
Bazar
(attrezzatura sportiva per
trekking, speleologia, free-climbing,)

Servizi con docce calde gratuite
campi da tennis
da calcetto e beach volley
parco bimbi e sala giochi
servizi di spiaggia

Keya
servizi per il turismo escursionistico
propone nel campeggio le seguenti attività:

*palestra di free-climbing, tiro con l'arco
centro escursioni, trekking-speleologia-torrentismo*



NUORO

BARISARDO

informazioni & prenotazioni
Campeggio Villaggio L'ultima spiaggia
Loc. Planargia - 08042 BARISARDO NU
Tel. 0782/29363 fax 0782/28963
invernale: Tel. e fax 070/381105

Norme per la pubblicazione di articoli su Sardegna Speleologica

Norme per la pubblicazione di articoli su Sardegna Speleologica

- 1) consegnare, se possibile, articoli già caricati su dischetti, con programmi Word per Windows, Word Star o simili e, contemporaneamente, la copia stampata.
- 2) consegnare rilievi in formato circa doppio rispetto alla pagina della Rivista, in originale o in ottime fotocopie, possibilmente non piegate; il disegno dev'essere eseguito con rapidografo o con pennarello nero a tratto fine e ben netto; i testi devono essere scritti con trasferelli o, meglio, in piccolo, a matita, su un lato del foglio: verranno inseriti dalla redazione con caratteri uniformati.
- 3) le fotografie devono essere in numero sufficiente ad illustrare il testo, chiare, luminose, a fuoco. Possibilmente diapositive, altrimenti stampe originali in b/n o colore.
- 4) gli articoli, se non sono caricati su dischetto, devono essere almeno battuti a macchina.
- 5) la consegna del materiale in redazione dev'essere fatta almeno due mesi prima della data di pubblicazione prevista (le date di pubblicazione di Sardegna Speleologica sono il 31 dicembre e il 30 giugno).
- 6) non vengono accettati articoli scritti a mano.
- 7) il materiale che compone una pubblicazione va consegnato tutto insieme ad uno qualsiasi dei redattori o spedito all'indirizzo della Federazione (via De Magistris 9, 09100 Cagliari).

**Prossima scadenza per la consegna di materiale da pubblicare:
30 aprile 1997**

Corso di biospeleologia di secondo livello

Si è tenuto a Sassari nei giorni 16 e 17 novembre 1996 un corso di biospeleologia di secondo livello, riservato ai gruppi della Federazione Speleologica Sarda e organizzato dal Gruppo Speleologico Sassarese in occasione dei trent'anni dalla sua fondazione (1966 - 1996).

Il corso si è svolto in due sessioni, una teorica e una pratica. La parte teorica è stata tenuta sabato sera 16 novembre presso l'Istituto di Zoologia e Antropologia dell'Università di Sassari. Tre relatori, Achille Casale, Giuseppe Grafitti e Mauro Mucedda hanno parlato rispettivamente di "biospeleologia e fauna cavernicola", di "osservazioni sulla fauna cavernicola della Sardegna" e di "pipistrelli troglodili della Sardegna: identificazione, distribuzione, comportamento".

La parte pratica si è svolta domenica 17 nella grotta Sa Rocca Ulari (Borutta) e nella grotta di Monte Majore (Thiesi), con osservazione e ricerca diretta sul campo su vari gruppi faunistici, raccolta di campioni, esame morfologico e riconoscimento di alcune specie di pipistrelli. Al corso hanno partecipato 37 persone provenienti da 8 diversi gruppi speleologici sardi. (M.Mucedda)

GRUPPI GROTTES ADERENTI ALLA FEDERAZIONE SPELEOLOGICA SARDA

