Spediz. in abb. postale - gruppo IV

SPELEOLOGIA SARDA

Notiziario trimestrale di informazione naturalistica
a cura del Clan Speleologico Iglesiente
sezione del Gruppo Speleologico Pio XI

13

Anno IV - N. 1 - Gennaio - Marzo 1975

SS2
FEDERAZIONE
SPELEOLOGICA SARDA
BIBLIOTECA
Inv. N° 196

Cerimonia Nuziale in grotta

Il desideria di molti fidanzati, anche se poi raramente si realizza, sarebbe quello di celebrare le proprie nozze in una tranquilla chiesetta lontana dal chiasso della città e dalle angosce della vita quotidiana.

Una edizione ancora più personale di tale aspirazione la realizzano quelli che scelgono, per un impegno tanto importante della propria vita, un luogo tutto particolare cui sono legati da ragioni effettive o tutte speciali di lavoro.

E' quello che hanno scelto due speleologi dello «Speleo Club Cagliari» celebrando il loro matrimonio nella Grotta di Su Mannu, nota a tanti speleologi italiani.

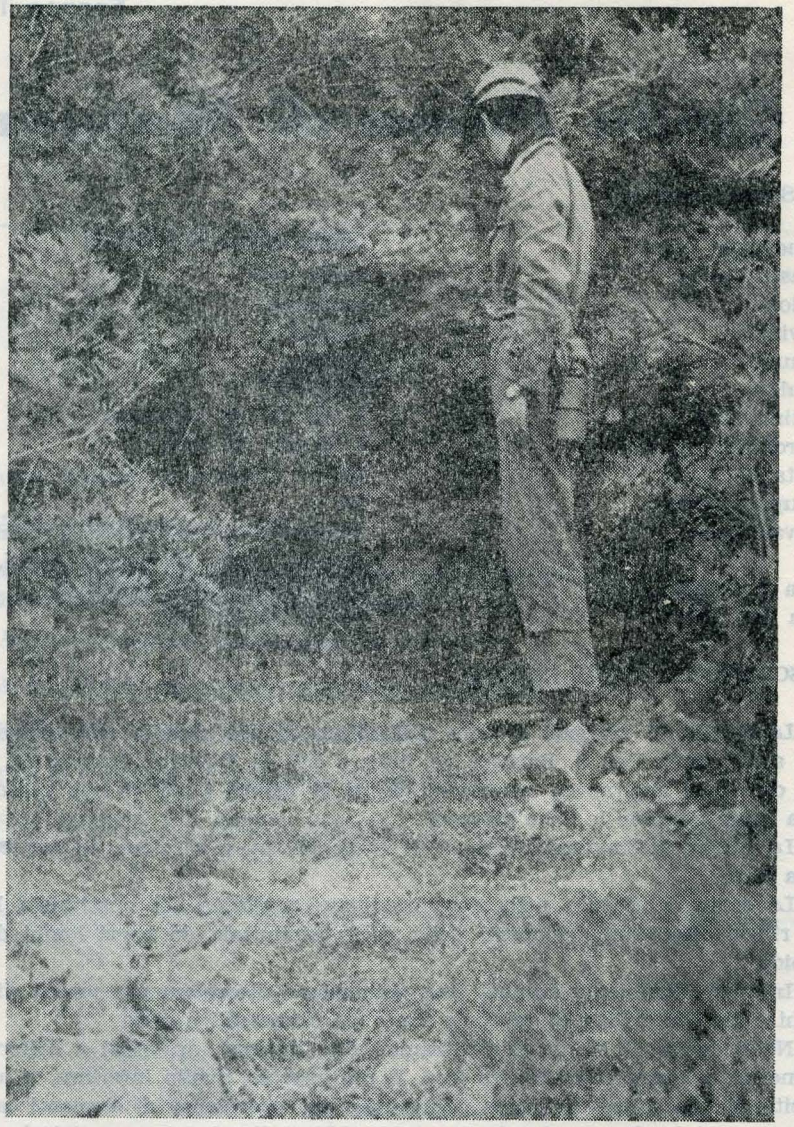
Guido Bartolo e Adriana Lecis si sono sposati il 22 dicembre 1974: sono i primi speleologi che si sposano in una grotta in Sardegna. Ed hanno scelto un punto della grotta dove solo speleologi provetti potevano arrivare.

La cerimonia è stata celebrata in modo solenne, come in una fantastica cattedrale, con Santa Messa e omelia, da un Sacerdote speleologo, Padre Antonio Furreddu presidente del Gruppo Spel. Pio XI, su un altare assicurato con funi e moschettoni alle concrezioni irregolari della bella sala.

Attorno facevano corona una quarantina di amici dello Speleo Club e di altri Gruppi della Sardegna che, distribuiti fra le stalattiti, davano alla grotta un aspetto fiabesco e indimenticabile, con momenti di vera commozione che elevavano lo spirito, rendendo sacro l'ambiente ipogeo che tante cose dice agli speleologi.

I genitori degli sposi ed un centinaio di invitati hanno dovuto attendere all'ingresso della grotta per festeggiare la felice coppia. Nello spiazzo di Su Mannau è stato poi servito per tutti un caratteristico pranzo all'aperto.

Nella grotta di Su Mannau, a molti metri di profondità P. Furreddu celebra la S. Messa Nuziale per Adriana e Guido. Lei in tuta bianca, lui in tuta azzurra. (Foto Pintor).



L'ingresso inferiore, nascosto tra la vegetazione. (Foto. A. Pani)

senta tutte le caratteristiche essenziali, parzialmente modificate da crolli e in modo particolare dall'attività litogenica.

Attraverso l'ingresso inferiore si giunge tramite un breve piano inclinato, in una sala di dimensioni considerevoli, occupata in tutta la sua estensione e in proporzioni maggiori, alla base del piano inclinato da massi provenienti dallo esterno e in minor misura dall'interno. Questo salone, per le sue dimensioni e per l'aspetto d'insieme, dominato da grosse formazioni stalatto-stalagmitiche e da abbondanti drappeggi parietali, suscita non poca ammirazione.

Risulta chiaro che alla genesi di questa sala ha contribuito notevolmente la caduta di diaframmi orizzontali i cui testimoni si possono notare a breve distanza dalla volta.

Alcune parti delle pareti conservano, saldate ad esse, formazioni conglomeratiche poligeniche, costituite da ciottoli di varia dimensione, alcuni estremamente grossi, pervenuti nella cavità grazie al trasporto del fiume, che dovevano appartenere al tappeto alluvionale del fiume stesso. E' chiaro che questo è avvenuto quando l'alveo si trovava allo stesso livello dell'ingresso della cavità. Questi ciottoli che invadono anche le parti più intime della grotta, hanno determinato, coadiuvati dall'azione concrezionare, l'occlusione di alcuni passaggi.

Oltre la prima sala, lo sviluppo della cavità è impiantato attraverso due direzioni differenti. La prima è caratterizzata da un salto di circa 25 m. con il pavimento che scende a piano inclinato con forte pendenza per circa 10 m. per poi assumere l'andamento perfettamente verticale. Si perviene così ad una sala dalla quale si diparte uno stretto cunicolo che si amplia in una saletta determinata dal crollo di grossi massi che presenta un angusto passaggio che adduce ad una sala formatasi attraverso la caduta di un intero banco roccioso che si è stabilito obliquamente. Detta sala ha comunicazione tramite una stretta fessura, con la sala dalla quale siamo partiti. In questo luogo sono presenti potenti accumuli detritici depositati dalle acque con prevalenza di materiale scistoso arenaceo. Le pareti di questa parte di grotta, sono intensamente modellate dall'azione della acqua che ha determinato la formazione di numerose vaschette di evorsione che ci rivelano l'andamento turbinoso delle acque costrette a circolare in strette fessure.

Lo sviluppo di questo ramo è completato da alcuni stretti budelli intasati dall'accumulo di fango e ghiaia fluitata che precludono la prosecuzione.

Il secondo ramo, che si sviluppa superiormente al precedente, presenta inizialmente una galleria la cui volta và abbassandosi gradatamente fino a costituire un basso passaggio che anticamente doveva rappresentare un sifone. Infatti detta galleria non è altro che una condotta dentro la quale avveniva uno scorrimento idrico.

A conforto di quanto detto, sono presenti i livelli di ristagno e cornicioni detritici che testimoniano delle stasi delle acque.

Nella parete di sinistra della condotta, si apre un basso e breve cunicolo attraverso il quale si perviene in un ampio salone riccamente concrezionato, il cui pavimento si interrompe al centro, determinando un salto di 10 m. Questo pavimento è da considerarsi un diaframma parzialmente crollato, in quanto sottostante a questo si sviluppa una nuova sala.

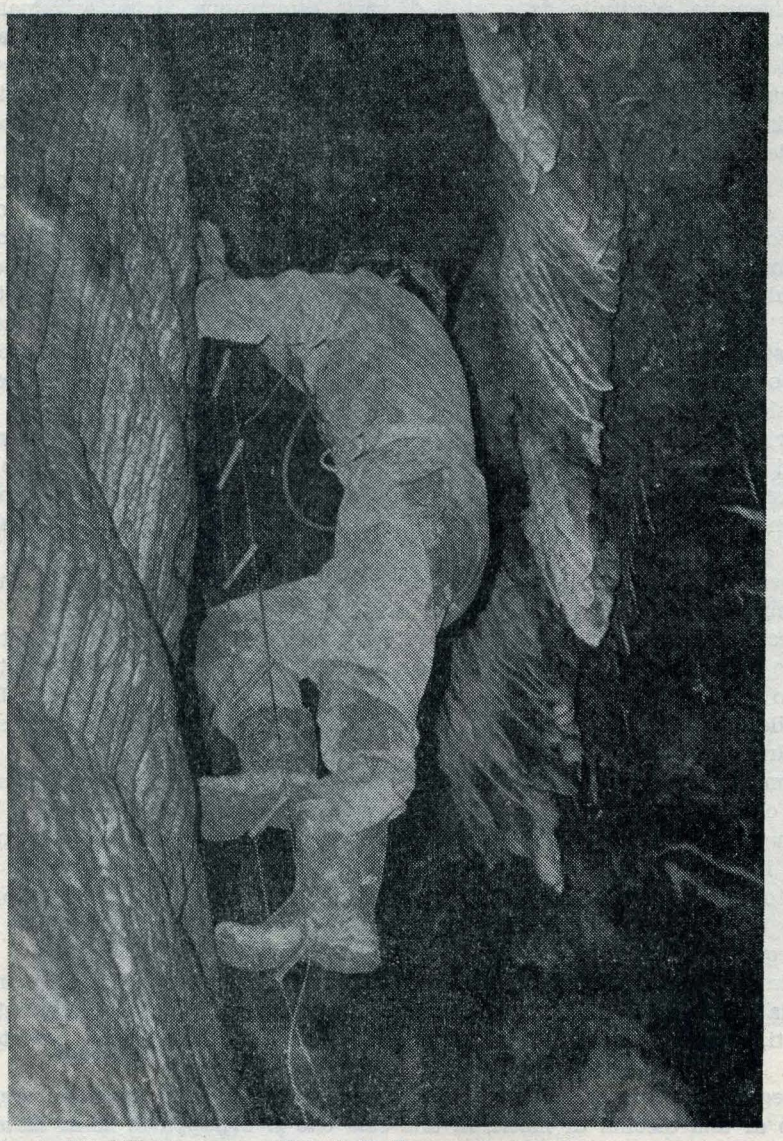
Un intenso fenomeno di itogenesi concrezionale ha permesso il rivestimento della sala in tutte le sue parti, determinando il sorgere di numerose stalattiti e stalagmiti, coadiuvate nell'ornamentazione della sala da magnifiche cascate alabastrine.

Proseguendo oltre si incontra un angusto passaggio che conduce, dopo un dislivello di una diecina di metri, in una sala che si sviluppa in sensi diametralmente opposti.

Uno di questi è rappresentato da una galleria che man mano si restringe fino a determinare uno stretto budello non superabile.

Il secondo si inizia con una bella sala pavimentata da candide vaschette cristalline alle quali corrispondono altrettante belle stalattiti. Passando oltre si percorre una galleria dove è palese l'azione della pressione idrostatica delle acque

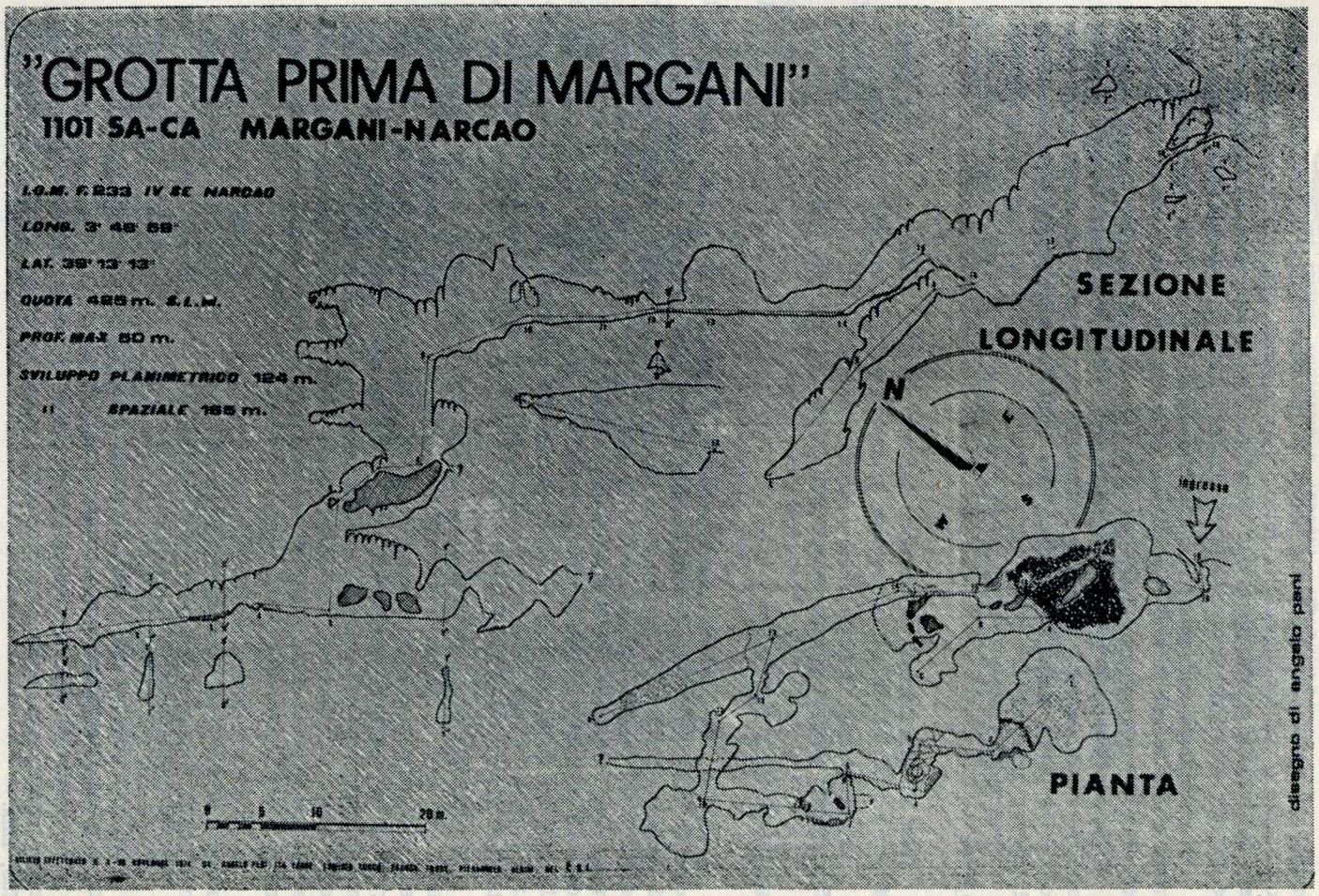
che hanno accumulato, nella stanza successiva, ingenti coltri di fango. Questa ultima sala, dall'aspetto estremamente tetro per la mancanza della benché minima concrezione, si chiude attraverso poco invitanti cunicoli fangosi, vie di deflusso delle acque.



La risalita dall'ultimo pozzo. (Foto A. Pani)

SPELEOGENESI

E' chiaro che la situazione tettonica, rivelantesi in una intensa diaclasizzazione e in una disposizione dei banchi sub-verticale, ha costituito il motivo conduttore nella evoluzione della grotta di Margani. Intensa è stata l'azione delle acque


"GROTTA PRIMA DI MARGANI"
1101 SA-CA MARGANI-NARCAO
I.G.M. F. 233 IV SE NARDAO
LONG. 3° 46' 58"
LAT. 39° 13' 13"
QUOTA 485 m. s.l.m.
PROF. MAX 50 m.
SVILUPPO PLANIMETRICO 124 m.
" SPAZIALE 185 m.
SEZIONE
LONGITUDINALE
N
PIANTA
0 5 10 20 m.
disegno di Virginio Pani

oramai scomparse, o ridotte alle acque di dilavamento, che invadevano la valle sottostante e che inondavano la cavità, determinando una morfologia caratterizzata da condotti scavati attraverso pressioni idrostatiche e il modellamento delle pareti attraverso piccole cavità legate alla circolazione vorticosa delle acque.

La morfologia ambientale è quella graviclastica e riguarda molte parti della grotta come la sala iniziale e il salone terminale del primo ramo, riconoscibile attraverso il crollo di diaframmi divisori o lo scollamento di interi banchi rocciosi.

Il salone terminale del primo ramo, come le parti circostanti, sono da considerarsi in via di senilità. L'attività concrezionare è ridotta ad alcuni punti della volta e le pareti presentano segni di avanzata degradazione. Diversa situazione si osserva nel secondo ramo, parte estremamente attiva e ben concrezionata.

FAUNA

Non si sono raccolti abbastanza dati per stabilire l'esistenza di una fauna. Si sono notati Collemboli, abbastanza numerosi nelle acque delle vaschette.

Le misurazioni termometriche e igrometriche effettuate alla base del salto di 25 m. hanno dato i seguenti valori: temperatura 13°, umidità 75%.

OSSERVAZIONI VARIE

L'aspetto che colpisce maggiormente nell'introdursi in questa cavità, è la notevole quantità di ossa umane disseminate in tutte le parti del primo salone. Si possono riconoscere frammenti di scatole craniche, femori di notevole grandezza, omeri, mascelle ancora fornite di denti. Presenti pure ossa pelviche accompagnate da vertebre di varia dimensione. Presentano un avanzato stato di decomposizione e la loro presenza non è collegabile, per il momento, ad un contesto più ampio e comprensibile. Si potrebbe sospettare si tratti di un luogo di sepoltura di epoca nuragica, ma non è stato possibile reperire frammenti ceramici per stabilire la consistenza di queste ipotesi.

E' probabile che il pavimento del salone non fosse quello attuale ma si trovasse più alto dove sono riconoscibili i resti, e la cavità funzionasse da ricovero o da sepoltura per le genti nuragiche. Successivamente al crollo del diaframma le eventuali suppellettili, così come le ossa, sono andate disperse nel caos di pietre che si è creato e gradatamente aumentato da materiali provenienti dall'esterno. E' possibile che scavando in mezzo al cono detritico, si possa recuperare qualche frammento di manufatto e stabilire così la funzione della grotta.

In altre parti invece, sono recuperabili, in cospicue quantità, reperti ossei di Prolagus sardus Wag. Abbondanti le mascelle che si estraggono dal fango con relativa facilità, i crani il più delle volte frammentati, e poi femori, tarsi ecc.

Questi reperti sono accompagnati da quelli di Mus, abbondanti anche questi.

Tali resti possono essere stati depositati da acque circolanti perchè sono incorporati in una fanghiglia comprendente ciottoli fluitati.

In prossimità dell'ingresso inferiore, sono presenti, notevolmente potenti, brecce ossifere che racchiudono frammenti in un cemento rossastro, di Prolagus, Mus, Elix.

Franco Todde

ISTITUTO TECNICO MINERARIO G. ASPRONI - IGLESIAS

a cura di: Dessì B. - Gessa A. - Pibiri W. - Pischedda A. Tani F.*

RELATORE: Dr. Assorgia A.

Notizie Geomorfologiche sul monte Marganai con cenni sulle mineralizzazioni

II*

5 - IDROGRAFIA SUPERFICIALE

Il rilievo del Monte Marganai è solcato da impluvi che si irradiano dalla zona centrale del rilievo che può essere individuata grosso-modo dalle cime di: Punta San Michele (906 m.), punta Reigraxius (859 m.) e punta Rosmarino (788 m.)

Il reticolo è costituito da due collettori principali: Rio Corongiu e Rio Gutturu Farris posti rispettivamente a sud e a nord del rilievo.

Il Rio Corongiu raccoglie tutte le acque che drenano nel versante meridionale del Marganai per poi immettersi nel Rio Gixerri.

Il Rio Gutturu Farris ha andamento NO-SE e nel versante idrografico destro raccoglie le acque drenanti dal versante settentrionale del Marganai mentre la sinistra idrografica è costituita da impluvi provenienti da rilievi esterni al Massiccio in esame; fra questi il principale è Rio Sa Duchessa.

Il Rio Gutturu Farris che si immette nel Rio Cixerri attraverso le falde sud orientali del Marganai tramite la grotta galleria di S. Giovanni (Domusnovas).

Gli impluvi che costituiscono il reticolo idrografico del Marganai sono tutti caratterizzati da un andamento torrentizio infatti si ha una notevole differenza di portata fra i mesi invernali e i mesi estivi.

Il carattere torrentizio di questi impluvi è dovuto al fatto che scorrono in terreni calcarei che drenano in condotti sotterranei le acque meteoriche.

5. 1 - SORGENTI

Nel massiccio del Marganai le sorgenti vengono individuate generalmente alle falde del monte; esse segnano il contatto calcari-scisti e pur essendo perenni presentano portata variabile.

La sorgente principale è costituita dalla risorgente carsica perenne di S. Giovanni presso l'imbocco Sud della omonima grotta.

Le acque di questa sorgente vengono utilizzate per l'approvvigionamento idrico dell'abitato di Domusnovas e in parte per la città di Cagliari.

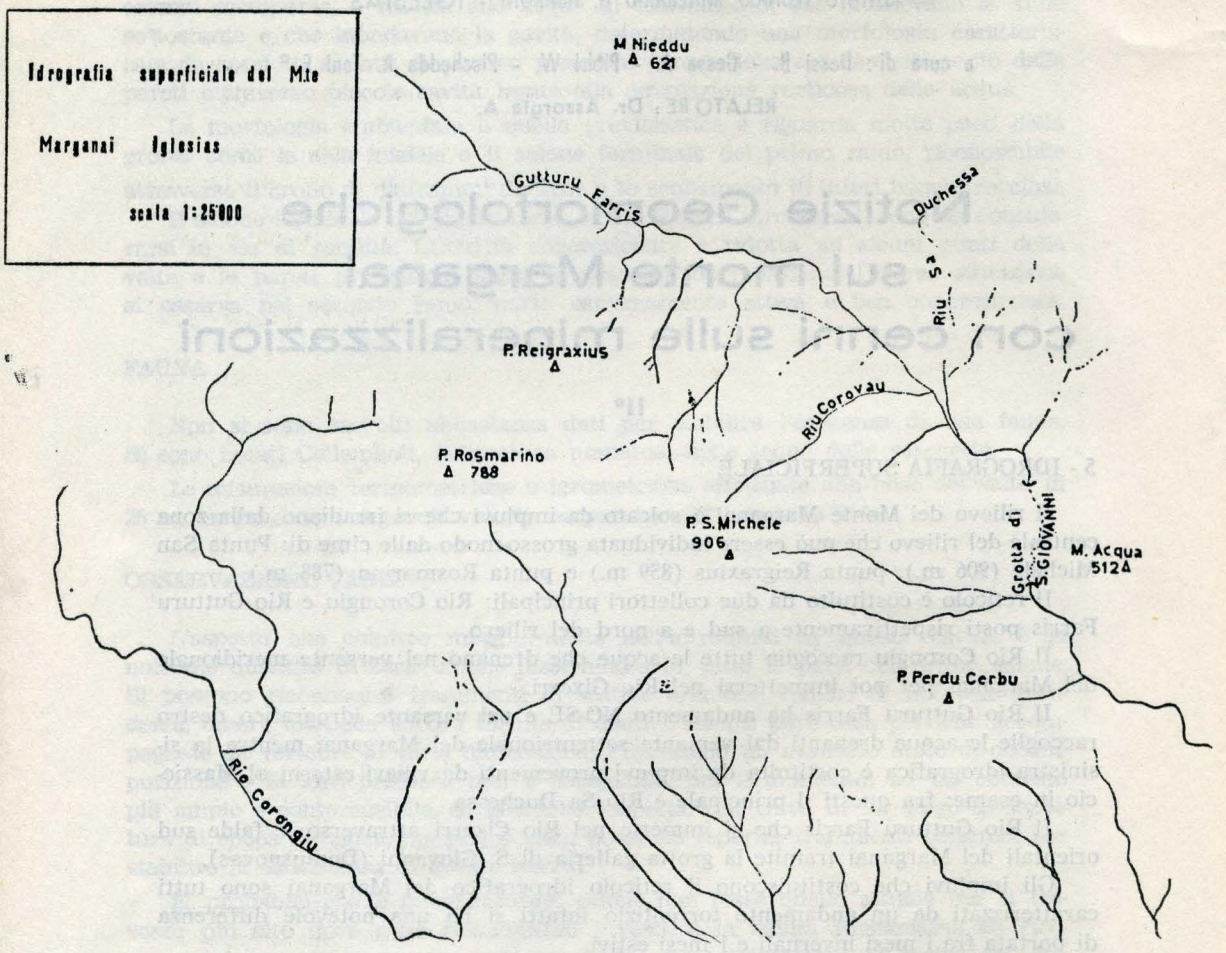
La portata media annuale è di circa 180 l/sec.

Un'altra sorgente che si può osservare nella falda Sud-Ovest del monte Acqua

---

* 5° Corso Minerali: Anno Scol. 1973-74

(*) V. parti precedenti nel n. 12 p. 3.



è quella di S'acqua Calenti. La sua portata è di circa 50 l/sec. Un'altra discreta sorgente è situata in zona di Reigraxius ed è la così detta mitza di Preri Giuanni Antoni. Questa ha portata di circa 1 l/sec.

Nelle falde occidentali del Marganai, in località Carraras, è presente una sorgente intermittente con portata massima nel periodo primaverile di circa 80 l/sec.

Questa sorgente, che verrà anche trattata nel capitolo riferente al carsismo, costituisce una risorgente carsica drenante una parte delle acque di raccolta del lato occidentale del Marganai.

6 - CARSISMO

Come abbiamo già più volte rimarcato il massicio del Marganai è costituito prevalentemente da rocce carbonatiche, precisamente da calcari e dolomie, che sono state intensamente tettonizzate.

L'effetto più importante e appariscente della tettonizzazione delle rocce carbonatiche è manifestato dalla intensa fratturazione visibile in tutto il massicio.

Le fratturazioni possono dividersi a seconda della loro entità in: diaclasi e leptoclasi; non mancano inoltre imponenti scorrimenti di zolle rocciose avvenute secondo direzioni preferenziali che sono state esaminate nel capitolo sulla tettonica.

Le vie preferenziali per la percolazione delle acque meteoriche sono quindi determinate dalle superfici di discontinuità avvenute a causa della tettonica mentre poca o nessuna importanza alla percolazione sembrano avere le superfici di strato delle rocce carbonatiche poiché queste sono poco stratificate e per di più piegate.

6. 1 - CARSISMO SUPERFICIALE

Le rocce carbonatiche costituenti l'ossatura del monte sono state intensamente dilavate e solubilizzate dalle acque meteoriche.

L'effetto principale della solubilizzazione è rappreesntato da *campi solcati* e da *micro-lapiaz.*

Non esistono, nel rilievo del Marganai, doline poichè la disposizione delle bancate, ove esiste, è generalmente sub-verticale, nè altre morfologie carsiche superficiali evidenti in altre regioni carsiche della Sardegna.

La disposizione degli strati, le deformazioni che i sedimenti carbonatici hanno subìto nel corso dei vari cicli orogenetici hanno invece favorito fenomeni di carsismo ipogeo .

6. 2 - CARSISMO IPOGEO

Il massiccio del Marganai è caratterizzato da frequenti cavità carsiche che possono così classificarsi:

a) pozzi carsici (a sviluppo prevalentemente verticale);
b) grotte (a sviluppo prevalentemente orizzontale);
c) grotte di attraversamento (sede di scorrimento di fiumi sotterranei).

a) POZZI CARSICI

Si aprono a quote elevate del massiccio con imboccatura sub-circolare ed andamento, dal tratto iniziale, verticale.

La genesi di queste cavità si può riferire a due motivi principali: andamento verticale della stratificazione e fratturazione, secondo vari sistemi diaclasici, della roccia carbonatica.

I pozzi impostatisi nelle roccie carbonatiche aventi andamento sub-verticale sono caratterizzati da un andamento regolare con sezioni trasversali, parallele alla stratificazione, ellittiche.

I pozzi carsici derivati dalla dissoluizone lungo piani di fratturazione sono, al contrario dei precedenti, meno regolari, con sezioni trasversali da irregolari a sub-circolari e variabili da tratto a tratto lungo l'asse verticale

b) GROTTE (a sviluppo prevalentemente orrizzontale)

Queste cavità si aprono per lo più alla base del massiccio del Marganai; hanno uno sviluppo modesto; sono costituite da una serie di camere raccordate da gallerie a pareti parallele impostate in corrispondenza di diaclasi.

Esempio tipico di questo tipo di cavità, è dato dalla grotta di Pili e da altre cavità site in località Corongiu De Mari .

Il queste grotte notevole è stato l'accumulo di terre rosse che in parte è smaltito dalle acque freatiche.

In queste cavità quasi sempre è presente la falda acquifera che subisce notevoli oscillazioni in relazione ai periodi di massima e minima piovosità.

c) GROTTE DI ATTRAVERSAMENTO

Si tratta di cavità che presentano, in tutto o in parte del loro percorso, acque di scorrimento che sono convogliate dalle zone alte del massiccio del Marganai.

Queste cavità presentano un notevole sviluppo areale, piccoli dislivelli e sono ubicate ai bordi del Marganai.

Fra le più importanti di questo tipo di cavità citiamo la grotta-galleria di «S. Giovanni», «Sa Crovassa di Pranu Pirastru», «Lau Silesu», la grotta del Lago.

7 - DESCRIZIONE DELLE CAVITA' CARSICHE

7. 1 - GROTTA DEL LAGO (fig. 1)

La Grotta del Lago è situata nel versante Est del Marganai in località Corongiu de Mari con imboccatura alla quota di 188 m.

La zona in cui si apre la cavità è caratterizzata da dolci rilievi calcari-dolomitici sepolti da una coltre alluvionale.

FIG. 1

FIG. 3

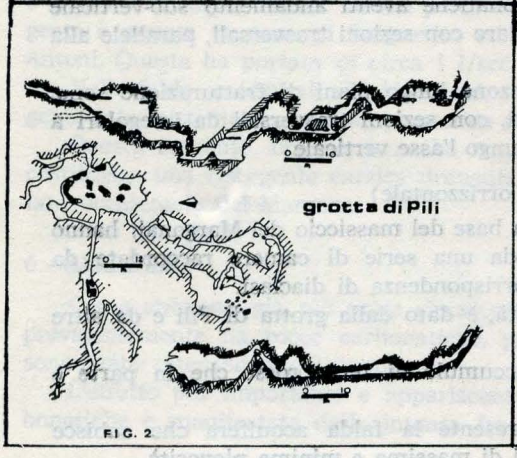


FIG. 2

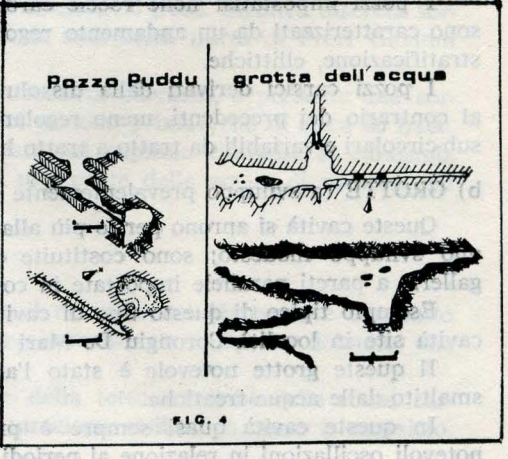


FIG. 4

Questa cavità inizia con un pozzo di 15 m. subverticale che immette in una saletta che si affaccia su un largo baratro profondo 12 m., sede di un lago temporaneo invernale in fondo al quale si notano ingenti depositi fangosi, che probabilmente occultano una via sub-orizzontale di smaltimento d'acqua.

Un passaggio stretto in parete conduce in una grande sala lunga complessivamente 30 m. e alta 12 m. impostatasi al contatto fra calcari e scisti combrici. Dopo una discesa ripida e fangosa si perviene ad una sala al cui fondo si aprono due pozzetti profondi 6 m., alla base dei quali affiora l'acqua di fondo anche in periodo estivo.

Dalla base di questi pozzi, risalendo per una diaclasi, si perviene ad una galleria lunga 50 m.; essa termina con un accumulo detritico proveniente dal disfacimento degli scisti cambrici.

Idrogeologia

La grotta è invasa per tutto l'anno dalla falda freatica che subisce una oscillazione massima di circa 40 m., il livello massimo si riscontra nei mesi primaverili e quello minimo nei mesi estivi e autunnali.

Il lago che si trova in questa grotta è sicuramente in comunicazione con una sorgente esterna che ha carattere intermittente.

L'intermittenza della sorgente è in relazione all'abbassamento della falda freatica che può drenare all'esterno tramite un condotto; quando il livello della falda freatica interna si abbassa al di sotto di questo condotto non si ha comunicazione della falda con l'esterno.

7. 2 - GROTTA DELL'ACQUA (fig. 4)

Questa grotta è situata in località Corongiu De Mari sulla collinetta di quota 202 m. s.l.m. nel versante Sud-Orientale.

L'entrata è allungata e stretta e immette con uno scivolo in una galleria larga circa 5 m. impostatasi su una diaclasi avente direzione N 55ª E. Si prosegue col fondo in pendenza coperto di detriti fino ad intersecare, sulla sinistra, un cunicolo sopra elevato orizzontale lungo circa 15 m. occluso. Si prosegue per la fessura principale che si approfondisce sempre più mentre la larghezza si riduce a 80 cm. Alla base affiora il livello della falda freatica che si trova ad una quota relativa di — 25 metri rispetto all'imbocco esterno.

Idrogeologia

Non si hanno dati sicuri sulla variazione che subisce la falda freatica.

7. 3 - GROTTA DI PILI (fig. 2)

La cavità situata in Corongiu de Mari è accessibile tramite tre ingressi situati a quota diversa, 185 m., 183 m., 180 m.

L'entrata principale a Nord è stretta e bassa, dopo uno scivolo tortuoso di circa 12 m. si perviene ad una grande sala lunga 18 m. e alta 10 m. Da questa sala si apre un cunicolo stretto e tortuoso che porta ad una uscita esterna secondaria. Nella parte Sud della sala si aprono tre gallerie strette e alte. La prima di queste, complicata dall'intersezione di altre fessure diaclasiche, ha uno sviluppo complessivo di circa 60 m. La seconda lunga circa 14 m. e larga 80 cm. con un'altezza di circa 4 m.termina per occlusione di depositi argillosi.

La terza galleria ha andamento sinuoso e molto stretto all'inizio fino a 25 cm. per poi allargarsi fino ad immettere in una grande sala alta 15 m. e larga 25 m.

Tramite una serie di strette fessure si perviene ad una sala lunga 25 m. e alta 12 m. comunicante con l'esterno.

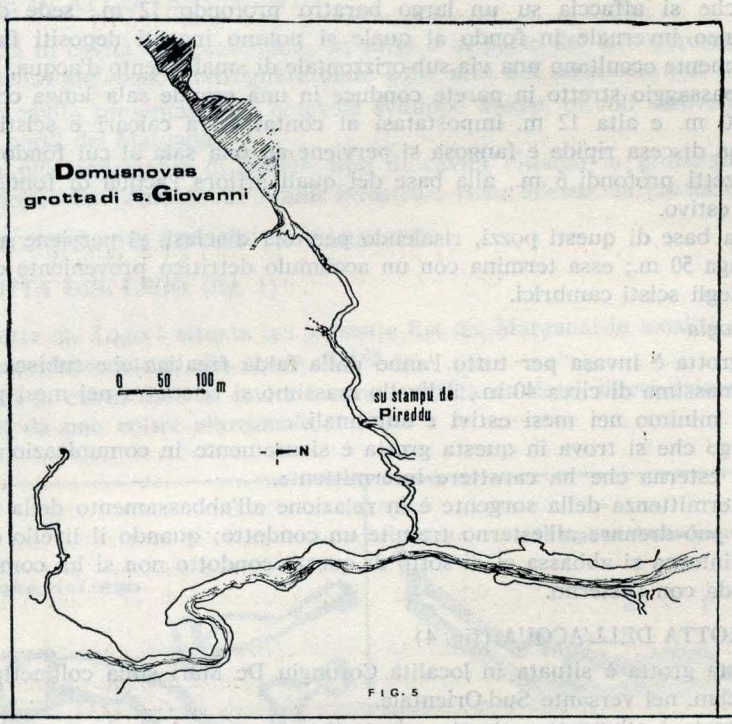

Domusnovas
grotta di s.Giovanni
0 50 100 m
su stampu de
Pireddu
N

FIG. 5

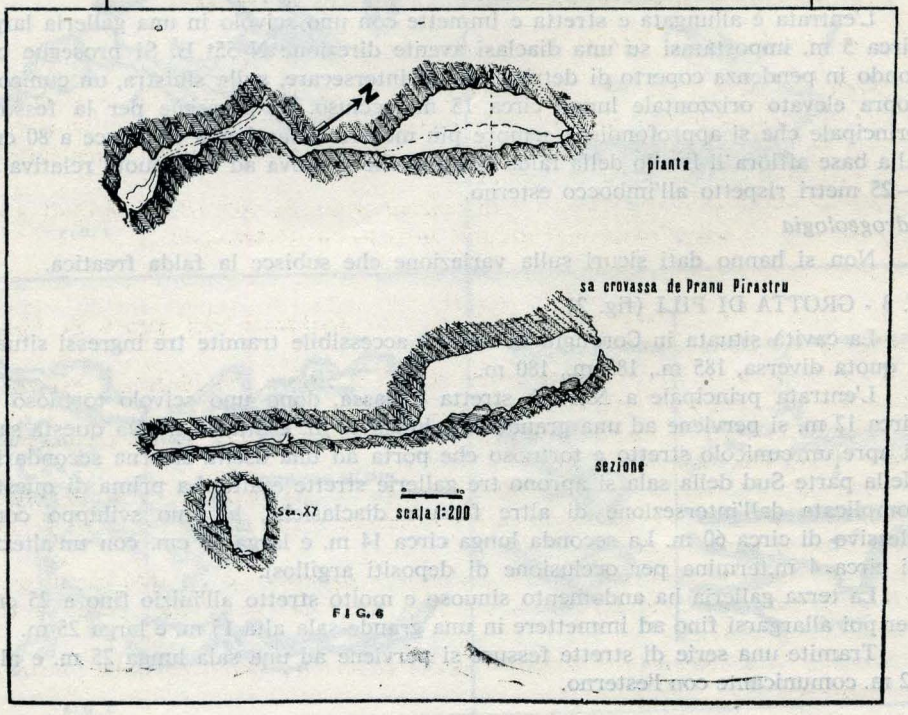

N
pianta
sa crovassa de Pranu Pirastru
sezione
scala 1:200
Sez. XY

FIG. 6

Idrogeologia

Durante il periodo invernale la falda freatica aumentando il suo livello invade le zone più basse della cavità (sino all'altezza dei punti 35-41, nel profilo della grotta).

Nelle pareti della zona invasa sono visibili vari livelli della superifcie freatica evidenziati da sottili bandature argillose.

7. 4 - GROTTA S. GIOVANNI (Domusnovas) (fig. 5)

Si tratta di una grotta-galleria lunga circa 1 Km. avente una larghezza e altezza media di circa 10 m.

E' una delle pochissime grotte percorribili in auto ed è sempre un'attrazione turistica per la presenza di una sorgente carsica che scaturisce nell'imboccatura Sud della grotta.

La genesi di questa cavità è da attribuirsi allo scorrimento del torrente Rio Gutturu Farris-Sarmentus che si è aperto un varco sotterraneo nelle falde meridionali calcaree del Marganai.

Prima che questo torrente si approfondisse scorreva superficialmente in una valle fluviale, ormai fossile, posta al di sopra della grotta di S. Giovanni.

Sulla destra idrografica della grotta di S. Giovanni esiste un cunicolo laterale lungo circa 1 Km. denominato «Su Stampu de Pireddu».

Al termine di questo cunicolo si trova un laghetto che dovrebbe essere in comunicazione con un fiume sotterraneo che alimenta, a sud, la sorgente di S. Giovanni e a Nord esso sembrerebbe in comunicazione con la miniera di «Barra Asciutta».

Questa ipotetica comunicazione di acque satterranee sarebbe avvalorata dal fatto che acque di laveria immesse in una crovassa della miniera di «Barra Asciutta» avrebbero contaminato le acque della sorgente di S. Giovanni.

7. 5 - SA CROVASSA DI PRANU PIRASTRU (fig. 6)

Ubicata a circa 2 Km. a Nord della grotta di «S. Giovanni» è stata scoperta durante il taglio di blocchi di «Alabastro Calcareo» che occludeva una interessante cavità a sviluppo prevalentemente orizzontale, sede di scorrimento di acque sotterranee alimentate da un laghetto terminale.

Questa cavità potrebbe risultare in collegamento sia con «Barra Asciutta» a Nord che con «S. Giovanni» a Sud tramite un percorso sotterraneo.

RIASSUNTO

Il massiccio del Marganai(Iglesias) è stato analizzato dal punto di vista geo-minerario e morfologico.

Le varie formazioni sedimentarie costituenti il rilievo del Marganai vengono descritte e inquadrate dal punto di vista stratigrafico.

Viene ricostruita la successione degli eventi diastrofici che hanno interessato questo rilievo dal Cambrico all'attuale.

Vengono sommariamente descritte e classificate dal punto di vista genetico le varie mineralizzazioni presenti nel monte Marganai anche alla luce delle moderne vedute sulla minerogenesi.

Infine viene ampiamente descritto l'aspetto morfologico del Marganai con particolare riferimento all'aspetto idrografico sia superficiale che ipogeo e di conseguenza al carsismo.

Vengono infatti elencate e descritte le più importanti cavità carsiche presenti nel Marganai.

BIBLIOGRAFIA

ASSORGIA A. & SITZIA M. - 1967 - *Le grotte di Corongiu de Mari e la loro importanza per la ricostruzione dell'evoluzione del carsismo del M.te Marganai.* Sardegna Speleologica, n.u., pp. 13-16, fig. 1. Cagliari.

ASSORGIA A. & CARDIA C. - 1967 - *Il carsismo nelle falde occidentali del Monte Marganai.* Notiz. Circ. Spelol. Romano, A. 12, nn. 13-14, pp. 51-59, figg. 3. Roma.

FURREDDU A. & MAXIA C. - 1964 - *Le grotte della Sardegna.* Cagliari.

MAXIA C.mlo. - 1936 - *Le attuali conoscenze speleologiche in Sardegna.* Le grotte d'Italia, tav. 1. Trieste.

SARTORI F. - 1915 - *Notizie geologico minerarie sul Marganai.* Ass. Min. Sarda.

SARTORI F. & TESTA L. - 1911 - *Il calcare della grotta di Domusnovas.* Ass. Min. Sarda.

URAS I. - 1958 - *Notizie sul giacimento fluoritico di Is Murvonis in territorio di Domusnovas. (Sardegna Sud-Occidentale).* Ass. Min. Sarda.

VALERA R. - 1965 - *Contributo alla conoscenza delle mineralizzazioni nel Cambrico sardo. Nota V: La zona di Marganai.* Ass. Min. Sarda.

VALERA R. - 1967 - *Contributo alla conoscenza dell'evoluzione tettonica della Sardegna. (Con osservazioni sul controllo strutturale delle mineralizzazioni).* Ass. Min. Sarda.

VARDABASSO S. - 1940 - *Qual'è il profilo del Cambrico sardo.* Ass. Min. Sarda.

VARDABASSO S. - *Il problema stratigrafico del Cambrico sardo.* Ren. Acc. Lincei.

ZUFFARDI P. - 1965 - *Conoscenze e ipotesi attuali sulla minerogenesi sarda. Ass.* Min. Subalpina, A. 2, n. 2.

ZUFFARDI P. - 1965 - *Contributo alla conoscenza delle mineralizzazioni nel Cambrico sardo. Nota VI. Riassunto e interpretazione provvisoria delle conoscenze attuali.* Simpos. Cambrico Sardo. Ass. Min. Sarda.

Voragine del Monte Cabras SA-CA 1113

Dobbiamo rimandare al prossimo numero, per mancanza di spazio, l'articolo con buono studio, comprendente il rilievo della cavità, consegnatoci già dai primi di gennaio dallo «Speleo Club Domusnovas».

Vincenzo Mario Cannas*

SCOPERTE SPELEOLOGICHE A SADALI

Rinvenuto uno scheletro umano ed un fiume ipogeo

Il complesso montuoso, appartenente come giurisdizione territoriale al Comune di Sadali, si dimostra interessante per l'ambiente paesaggistico e soprattutto per gli anfratti che si sprofondano nel sottosuolo.

Passato il Flumendosa, per una rotabile asfaltata che s'inerpica tra curve e controcurve ora tra la roccia nuda affiorante ed ora tra la fitta boscaglia, si giunge ad un vasto altipiano calcareo che si estende fino al punto detto *Taccu 'e Sadali.*

Il paese è collocato proprio quasi ai margini di questo tavoliere suggestivo per la vegetazione intensa, per le numerose sorgenti che abbondantemente defluiscono dai suoi costoni e per le cascate perenni.

A parte questo lato, che può interessare il turista sempre in cerca di cose belle, ciò che dà rilievo cospicuo al settore, è la sua tipica morfologia carsica. Ci troviamo infatti di fronte ad uno di quei fenomeni di tabulazione che si scorgono soprattutto nell'Ogliastra e che sono la risultanza dello smembramento per frattura o per erosione, dell'antica formazione sedimentaria secondaria.

Un'equipe del Gruppo CAI Grotte di Cagliari tempo addietro aveva effettuato una prima ricognizione in questo settore, alla ricerca di nuovi motivi nel campo della speleologia isolana. Ma il risultato non era apparso di grande interesse tutto centrato com'era nella ben nota grotta turistica *De is Gianas.*

Le nuove indagini e le escursioni successive, fatte in tempi diversi, hanno dato risultati ben più confortanti.

Sotto la valida guida di Mario Piroddi ed Angelo Faa, profondi conoscitori della zona, e con la collaborazione dei Carabinieri della Stazione locale, la spedizione — della quale facevano parte, oltre al presidente del Gruppo, l'ing. prof. Angelo Berio, l'ing. Stefano Cocco, Onorio ed Umberto Petrini, Paolo Planta, Stefano Pilleri, Giorgio Schirru, Domenico Casti, Giancarlo Carreras, Angelo Cocco, Lia Montis, Bice Filippini, Sandra Cara e Rossana Rossi — ha scoperto numerose cavità, alcune delle quali di notevole interesse.

In mezzo ad una densa vegetazione è stato così rinvenuto, esplorato e rilevato *Su Fossu 'e Margiani Ghiani.* La cavità, fenomeno di corrosione e di sprofondamento, ha ingresso a fior di terra — pericoloso per gli animali — ed è formata da un pozzo a cuneo che si sprofonda nella massa calcarea per 15 metri. L'ambiente sottostante, più sviluppato a nord, è di concameraizone con pavimento movimentato per i numerosi avvallamenti, rientranze e sporgenze. Molte le concrezioni, piuttosto danneggiate, che pendono dalla volta e dalle pareti in forme diverse e colori policromi.

Di maggiore rilievo si è rilevato *Su Fossu 'e Cannas,* così denominato per un omicidio avvenuto presso l'imboccatura in tempo lontano. Questa cavità è posta sulla sinistra del paese e ci si arriva per una strada campestre che si apre sullo

* *Gruppo Grotte CAI - CAGLIARI*

altipiano. Di facile accesso, si apre con un cunicolo a scivolo, strozzato da una colossale colata stalattitica. Nel fondo si scorgono belle concrezioni, per fortuna intatte, che ornano in modo fantastico, volta e pareti. Nella parte terminale si apre un altro cunicolo, collegato al primo mediante volume verticale, che a ritroso s'incunea nella massa calcarea in senso orizzontale, stretto e basso, fino a diventare inaccessibile, per cui è neccessario strisciare carponi .

Nella volta la spedizione ha notato diversi frammenti di ossa inglobate di calcare, e talmente aderenti alle concrezioni, che è stato impossibile staccarne anche un piccolo pezzo per un esame scientifico, senza rovinare il complesso. E' stato comunque accertato che si tratta di parti di clavicola, femore e scapola, appartenenti ad animali vissuti in epoca piuttosto lontana. Di particolare interesse è anche l'ambiente esterno. Per uno spazio abbastanza ampio, il terreno è cosparso di concrezioni, in forme e dimensioni diverse, saldamente incastrate nella roccia e molto fessurate. Ciò dimostrerebbe che, in tempo molto lontano, sopra vi fosse un'altra massa calcarea, o collinetta con cavità sottostante, spazzata via da qualche cataclisma.

Nella zona comunemente conosciuta col nome di *Fossus de Orani*, a circa due chilometri dalla grotta «Su Fossu 'e Cannas», sono state scoperte altre due cavità. Il terreno qui appare fortemente tormentato e quasi esasperato per l'azione caotica sottostante dei fenomeni carsici: tutto bucherellato, cosparso di decine e decine di doline con foibe inaccesibili all'uomo. In mezzo a questa confusione di avvallamenti e di massi ciclopici, con la scorta di un pastore locale e della nostra guida Mario Piroddi, sono stati rintracciati due baratri con accesso stretto e sviluppo verticale, pericolosissimi per la mobilità della roccia. Il primo era ostruito da un grosso macigno che tre del gruppo hanno dovuto rimuovere con non poca fatica per consentirne l'accesso. La cavità si apre con uno scivolo iniziale di tre metri, poi si restringe per precipitare subito dopo con un salto in verticale fino a toccare la profondità di 25 metri. Il fondo è tormentato ed è formato da una galleria che si dilunga per 20 metri in arrampicate e discese fino a raggiungere una grossa frana che blocca il passaggio. Sembra terminare qui il tortuoso budello, ma rimuovendo un masso, si scorge che l'antro prosegue dando luogo prima ad un cunicolo piuttosto stretto, e poi ad un altro pozzo che si sprofonda nelle viscere della montagna per 30 metri. In fondo si avverte la presenza dell'acqua. A questo punto, però, si è dovuta sospendere l'esplorazione, sia per l'ora tarda, e sia per la pioggia fitta che infastidiva la squadra esterna di collegamento.

Mentre una parte del gruppo esplorava questa cavità, piuttosto complessa, l'altra armeggiava nella seconda, distante dalla prima non più di 50 metri. Questa si presenta meno complicata: inizia con una diaclasi, poi, tra un cumulo di materiale detritico dovuto a frane, si apre uno sprofondo di 6 metri, con imboccatura stretta e pericolosa per la mobilità della roccia. Il fondo si allunga per 20 metri in senso orizzontale con base piuttosto accidentata e piano leggermente inclinato.

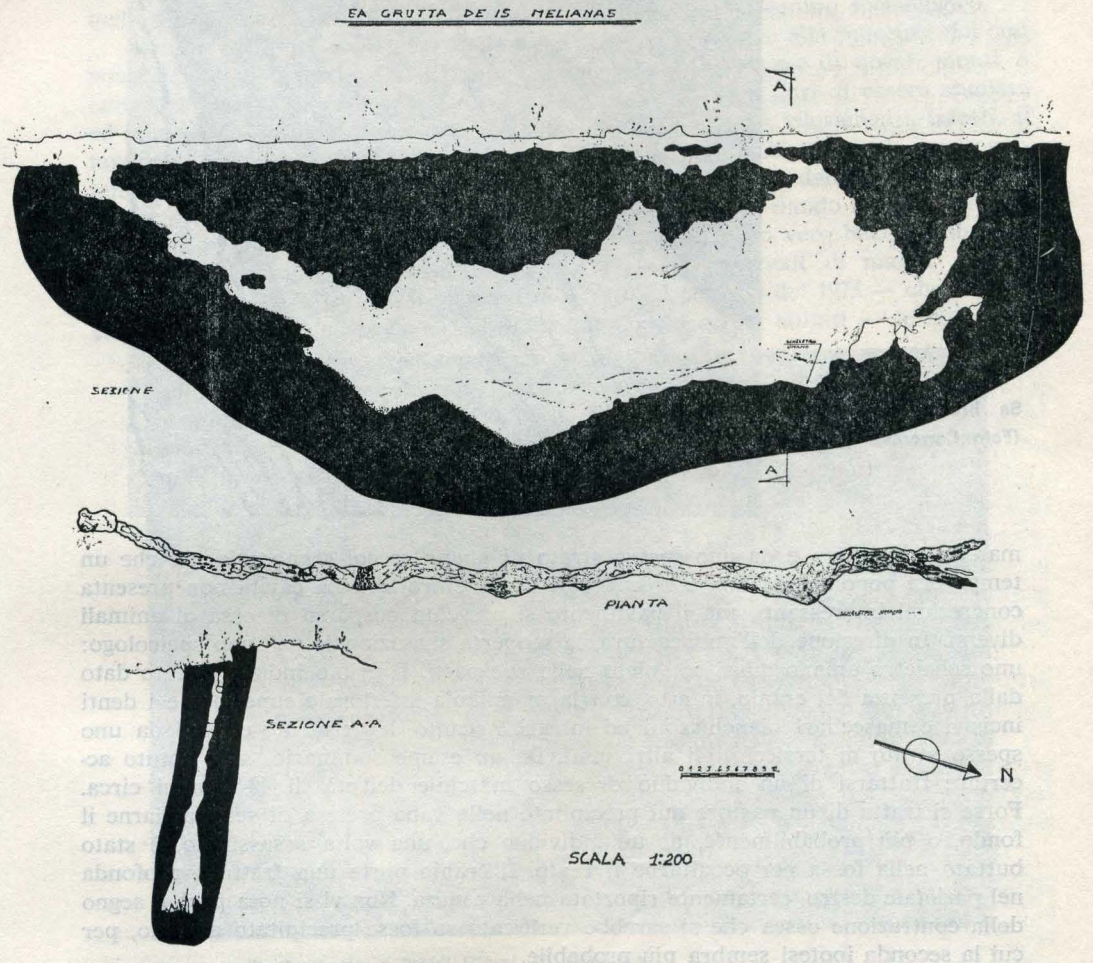
Le due cavità non contengono concrezioni e si presentano come fenomeni recenti di fessurazione e di sprofondamento dovuti alla percolazione delle acque con direzione verso il nord.

Più a monte è stato rintracciato e rilevato *Su Stampu de Genn'Erui*. La fitta boscaglia, che copre l'intero versante, rende piuttosto difficile il reperimento di questa cavità. La guida Mario Piroddi è riuscita a localizzarla soltanto dopo un lungo girovagare nell'impervio costone. L'imboccatura è stretta e difficoltosa per i massi sporgenti che ne restringono il passaggio. Dopo un salto di 3 metri, si

sviluppa un ambiente di concamerazione, non molto vasto, ma bello e suggestivo per le numerose stalattiti — per fortuna intatte forse a motivo della sua difficile ubicazione — che spiccano per il loro colore rosso ocraceo ed alabastrino.

Come dato faunistico, si è rilevata la presenza di una piccola colonia di Chirotteri e qualche raro esemplare di *Hydromantes genei* o geotritone sardo.

Un'altra cavità di singolare importanza, scoperta e rilevata dalla spedizione, è *Sa Brecca de is Melianas* sul Tacco di S. Maria a quota 649. La cavità si compone di due ingressi congiunti all'esterno da un «camminamento» che si apre nella massa calcarea per fenomeno di sprofondamento. L'ingresso scelto dalla spedizione per la discesa è quello di destra. Sono indispensabili le scale e la corda di sicurezza, casco e fonti di luce. Si scende infatti in uno sprofondo iniziale di 10 metri e poi, dopo un breve pianerottolo, per altri 15. L'ambiente sottostante si sviluppa in senso orizzontale, verso il nord, con fondo leggermente accidentato cosparso di



Sa brecca is Melianas (Foto Carreras).

materiale detritico e da uno spesso strato di guano secco: segno evidente che un tempo era popolata da una cospicua colonia di Chirotteri. La cavità non presenta concrezioni interessanti, ma il pavimento si presenta cosparso di ossa di animali diversi. In direzione dell'imboccatura, la scoperta sensazionale per uno speleologo: uno scheletro umano quasi completo nelle sue parti. Il primo indizio è stato dato dalla presenza del cranio, intatto, con la mandibola inferiore e superiore e i denti incisivi e mascellari bianchissimi ed integri. Accanto, leggermente coperti da uno spesso strato di terriccio, gli altri resti. Da un esame sommario, si è potuto accertare trattarsi di un individuo di sesso maschile dell'età di 40-50 anni circa. Forse si tratta di un pastore qui precipitato nella vana pretesa di scandagliarne il fondo, o più probabilmente, di un individuo che, una volta assassinato, è stato buttato nella fossa per occultarne il reato. Il cranio porta una frattura profonda nel parietale destro, certamente riportata nella caduta. Non vi si nota però il segno della contrazione ossea che si sarebbe verificato se fosse precipitato da vivo, per cui la seconda ipotesi sembra più probabile.

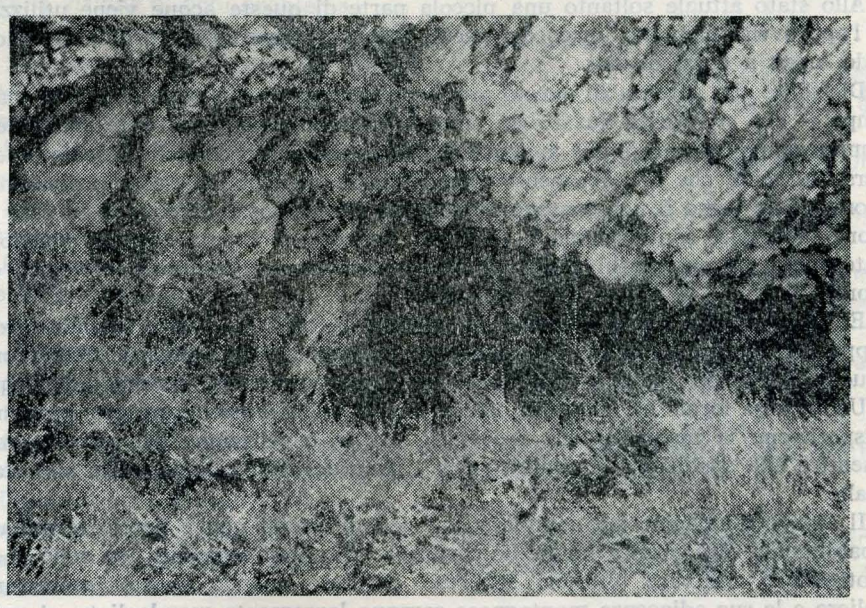
Un fattaccio avvenuto comunque in tempo lontano — oltre cento anni fa — come si nota dalla consunzione dei resti.

Oltre a queste cavità è stato scoperto e rilevato: *Su Fossu 'e Faa,* piccola grotta con belle concrezioni dal colore bianco candido, verde e celestino. L'ingresso è formato da un piccolo foro, e l'ambiente sottostante, da due capaci stanzoni, posti a quota differente, collegati fra loro mediante cunicolo verticale

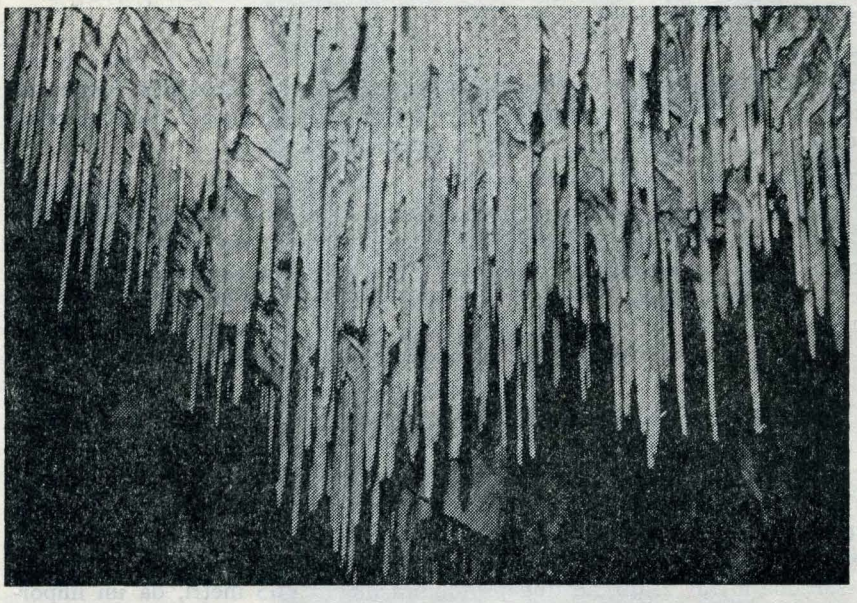
Le altre cavità rilevate sono: *Sa Grutta 'e Pauli,* una caverna con ingresso a scivolo e ambiente interno di concamerazione ornato da belle concrezioni; *Sa Grutta 'e Predi Giorgi*: questa cavità è provvista di due ingressi, ma può considerarsi morta perché priva di concrezioni, polverosa e ricca di ossa appartenenti ad animali diversi; *Sa Grutta 'e sa Strada:* questo fenomeno carsico ha ingresso a pozzo e ambiente sottostante di concamerazione; un tempo era ornato da bellissime stalattiti e stalagmiti, ma in seguito all'ampliamento e sistemaizone del fondo stradale, l'ambiente è stato completamente devastato.

Così, anche il complesso carsico di Sadali, contro le prime impressioni, piuttosto deludenti, ha dimostrato di offrire elementi validi in campo speleologico.

In seguito alle indagini effettuate in questo settore, oltre alla presenza dei non pochi anfratti che si sprofondano o s'incuneano tra le viscere di questi monti, è emersa un'altra realtà non meno interessante e che merita anzi di essere studiata ed approfondita: la sua consistenza idrica. Secondo i primi rilevamenti, infatti, il tavoliere sarebbe attraversato, ad una profondità di circa 15 metri, da un importante e consistente fiume ipogeo che, serpeggiando all'interno della massa montuosa per vie ancora ignote, sfocierebbe nei costoni sottostanti dando luogo a sorgenti e cascate perenni. Ci si troverebbe di fronte, dunque, ad un vero bacino imbrifero di portata eccezionale perché attivissimo anche nei periodi di magra. Infatti, nonostante la siccità del 1974, durata fino a tutto il gennaio del 1975 — che ha prostrato le campagne e messo in difficoltà non pochi centri abitati — le numerose



Ingresso di: Sa grutta 'e Preidi Giorgi. (F. Carreras).



Su fossu 'e Margiani Ghiani (Foto Carreras).

sorgenti che si notano nella parte digradante del paese, e le diverse cascate che precipitano dalle pareti rocciose, anche in questa circostanza, si sono dimostrate particolarmente attive: ciò comproverebbe l'origine comune da questo importante bacino ipogeo.

Allo stato attuale soltanto una piccola parte di queste acque viene utilizzata per l'approvvigionamento idrico del paese, l'altra si disperde nel profondo vallone dando luogo a corsi diversi.

Di fronte alla carenza di questo prezioso elemento — più volte lamentata dalla stampa — che si verifica quasi ogni anno nell'estate, e non rare volte anche nello autunno, siamo del parere che le acque di questo fiume ipogeo, delle cascate e delle diverse sorgenti, che probabilmente sono le stesse, potrebbero essere razionalmente convogliate verso il non lontano bacino del Flumendosa: darebbero ad esso un apporto notevole, contribuendo a risolvere l'annoso problema dell'approvvigionamento idrico di non pochi centri. E ciò senza turbare l'equilibrio ecologico del settore.

E' un problema che certamente va studiato a fondo; e questo intende fare il Gruppo CAI Grotte di Cagliari fornendo in seguito, dati più precisi sul percorso di questa rete idrica e dei suoi rigurgiti per una migliore utilizzazione delle acque.

Un'impresa locale ha frattanto offerto la sua collaborazione gratuita mettendo a disposizione la mano d'opera necessaria per la trivellazione del terreno, onde consentire alla spedizione il contatto con l'alveo del fiume, impossibile allo stato attuale.

Il lavoro d'indagine sul complesso carsico di Sadali non è perciò terminato; probabilmente sarà ancora lungo. Le caverne e gli abissi segnalati non sono pochi e potrebbero riservare ulteriori sorprese. Soltanto quando questo interessante tavoliere e le sue adiacenze montagnose saranno largamente scandagliate, si potrà comprendere e valutare l'importanza del settore.

Angelo Berta *

Guida alla ricerca della FLORA CAVERNICOLA

Quando nel 1689 Von Valvasor Descrisse il primo animale cavernicolo (Proteus Anguinus) e nel 1701 Laurenti lo classificò, sembrava che si aprisse allo sguardo della scienza un nuovo capitolo. Purtroppo (le cause non sta a noi ricercarle) vi fu un seguito solo per la fauna, tralasciando completamente lo studio della flora.

Si è così approfondita la conoscenza della fauna cavernicola sotto diversi aspetti, dimenticando — forse per scarsità di materiale — che la flora di grotta è la fonte principale della vita ipogea. Non si è forse approfondito il fatto che questa microflora, composta per la maggior parte da funghi e batteri, è uno dei principali fattori di degradazione delle sostanze oragniche, la cui attività è necessaria quanto quella di altri organismi più appariscenti.

La decomposizione delle sostanze organiche, operate da questa microflora, libera infatti anidride carbonica nell'atmosfera e restituisce al suolo composti azotati e altre sostanze: qui questi composti possono essere di nuovo utilizzati da altri individui.

Prima di addentrarci nel vivo del nostro discorso, sarà bene conoscere, almeno sommariamente, quali sono i vegetali che noi possiamo trovare in grotta, dove cercarli, quale attrezzatura occorre.

Innanzi tutto è bene precisare determinate regole per poter avere ben chiara la visione di ogni problema.

I° - Quale è la zona che noi possiamo chiamare cavernicola?

Secondo un filo logico noi possiamo determinare la zona iniziale della grotta, dove noi troviamo ancora delle Fanerogame, come **zona di luce** e già qui possono aver inizio le nostre ricerche.

La seconda, o **zona di penombra**, sarà meglio individuata dalla misurazione col Fotometro entro determinati valori.

Mentre la **zona buia** sarà data da tutto il resto, dove non arriva assolutamente luce.

Per il nostro lavoro quindi, evitando compromessi suggeriti da alcuni autori, sarebbe preferibile fare uso di un Fotometro al Selenio. Con tale strumento si possono stabilire con buona sicurezza i limiti proposti: zona di luce — zona di penombra — zona buia. Ben s'intende che queste è un giudizio ancora molto elastico e lascia un certo margine ad ogni ricercatore.

II° - Quali sono i vegetali che noi possiamo trovare in grotta?

Come abbiamo detto, le nostre ricerche iniziano dall'orifizio della grotta, perciò possiamo trovare: Muschi-Licheni-Alghe-Funghi-Batteri.

Detta flora si divide in: autotrofa ed eterotrofa .

Autòtrofi sono i vegetali capaci di ottenere per sintesi la sostanza organica partendo da sostanze minerali. Eteròtrofi invece sono quelli incapaci di

* **Gruppo Speleologico Pio XI - Cagliari**

compiere la sintesi organica e quindi vivono alle spese degli autotrofi, oppure approfittano del deterioramento delle sostanze organiche.

III° - Quali materiali sono necessari per le nostre ricerche?

1) provette da 5-10 cm.
2) capsule Petri con terreno di cultura;
3) carta assorbente;
4) carta stagnola;
5) pinzette;
6) una lente a forte ingrandimento;
7) pennellino;
8) palettina;
9) una boccetta di formalina;
10) etichette numerate;
11) fotometro;
12) igrometro con termometro incorporato;
13) macchina fotografica con flash;
15) quaderno per annotazioni con matita adatta.

Apparentemente sembra un quantitativo enorme di materiale da portarci appresso in grotta ma, ben valutando il loro volume, ci accorgiamo che il tutto sta in un sacchetto che può esser portato appeso al collo. Con questo sistema non avremo nessun fastidio anche quando dovremo affrontare delle difficoltà per dislivelli o strettoie.

Passiamo ora all'uso dei vari componenti del nostro bagagliaio. Per la mia esperienza personale posso affermare che meglio delle provette vanno dei normali **vasetti di vetro,** oppure dei contenitori per pellicole fotografiche, che siano però di metallo. Da evitare categoricamente sono i contenitori di plastica.

Le capsule Petri vengono consigliate dopo un certo periodo di apprendimento, in quanto è facilissimo contaminare il reperto con l'immissione di impurità.

Il terreno di cultura si può facilmente preparare attenendosi alle istruzioni di uno dei tanti manualetti che troviamo in commercio.

La carta assorbente serve per togliere l'umido ai campioni raccolti all'esterno. Non essendo questa una flora particolarmente delicata, si può tranquillamente metterla tra due fogli di carta assorbente, lasciarla asciugare, e poi spedirla agli esperti per la classificazione.

La carta stagnola invece si usa per ricoprire i campioni raccolti al buio. Essendo questi vegetali privi di clorofilla (in linea di massima), essi sono molto sensibili alla luce; pertanto evitiamo anche a casa di esporli alla luce della lampada.

La pinzetta è logico che serva per raccogliere campioni di piccole dimensioni, isolandoli dalle impurezze.

Non dobbiamo dimenticare che nella maggior parte delle nostre ricerche abbiamo a che fare con individui di piccolissime dimensioni; pertanto l'uso di **una lente** è necessario per meglio osservare quelle parti che ci interessano.

Esemplari di rilevante importanza li troviamo anche sulla nuda roccia: pertanto sarà necessario **un pennellino** per asportare le impurezze che circolano

il campione, permettendoci di averlo pronto per esser messo nelle capsule Petri con il terreno.

Alcune volte sarà necessario avere il campione con una parte del suo terreno per le analisi in laboratorio; perciò si rende utile **una palettina** di modeste dimensioni in quanto il terreno da asportare sarà di pochissimi centimetri cubi. Rare volte abbiamo trovato campioni di grandi dimensioni.

Nei prelievi che faremo in grotta, è bene che un campione lo mettiamo in **formalina al 5%**. E' vero che perderà il suo colore originale, ma manterrà le sue strutture in perfette condizioni per una analisi microscopica in laboratorio.

Le etichette sono necessarie per la numerazione in loco dei contenitori. E' buona norma numerare anche il luogo della grotta dove abbiamo raccolto il campione. Detta numerazione si può abbinare ai punti del rilievo della grotta.

L'ideale sarebbe un **fotometro** al selenio, ma dato il suo elevato prezzo, non possiamo metterlo come obbligatorio. Possiamo benissimo però misurare la luce in grotta con della carta fotosensibile. I sistemi sono molti, ed uno dei più usati è il cerchio con fori.

L'igrometro è uno degli strumenti più costosi del nostro bagaglio. Un buon igrometro, con la misurazione assoluta, il termometro incorporato e il cubaggio delle percentuali, viene a costare circa L. 200.000. Possiamo però trovare degli igrometri che svolgono decentemente la loro funzione anche per sole 25.000 lire, e hanno il termometro incorporato: possiamo accontentarci pur di dare inizio alla nostra ricerca.

La documentazione fotografica del campione in loco è la cosa più importante del nostro lavoro. Per quanto riguarda la **macchina fotografica** ed il flash è un discorso molto personale; la comune esperienza ci dice che anche con una macchina modesta si possono ottenere delle buone fotografie.

Un taccuino per annotazioni è sempre utile in grotta. Servirà per annotare ogni nostra operazione affinchè a casa possiamo avere una completa documentazione del nostro operato. Però non sono consigliabili matite a sfera, che si dimostrerebbero subito inservibili; da preferire quindi **matite di grafite** possibilmente grasse.

Essendo i funghi e i batteri quelli che più ci interessano, dedicheremo a questi una maggior cura.

Premetto che queste mie righe non vogliono essere una descrizione approfondita della flora cavernicola con una completa classificazione; ma solo uno stimolo agli speleologi perchè contribuiscano a queste ricerche, per dare materiale abbondante agli esperti, affinchè possano iniziare un nuovo capitolo nel meraviglioso mondo della conoscenza delle nostre grotte.

Per coloro che desiderano approfondire la loro esperienza in questo campo possiamo anticipare la notizia che è in progetto ed in fase avanzata di preparazione, da parte del Gruppo Speleologico Pio XI di Cagliari, un «corso di flora cavernicola».

(continua)

P. Antonio Furreddu

La Foca Monaca in Tunisia

Relazione di una spedizione informativa

Il 5 ottobre 1974 si è tenuto a Londra un incontro fra studiosi della Foca Monaca ed organismi interessati alla protezione di questa specie: UFAW, AISPA, IUCN (1) Le relazioni per fare il punto sulla situazione furono tenute, dopo l'introduzione dei Presidenti delle organizzazioni suddette, da Ronald (Canadese) B,oulva (Francese), Furreddu (Italiano); e ne risultò un quadro abbastanza pessimistico della situazione perchè sulla Foca Monaca grava la minaccia di estinzione, a scadenza abbastanza ravvicinata, se non si interviene a proteggerla efficacemente.

Prof. Ronald lesse un suo studio sulla distribuzione della Foca Monaca nel Mediterraneo, specialmente orientale, e su alcuni aspetti biologici della specie.

Prof. Furreddu, sostenuto efficacemente dall'UFAW, presentò la zona protetta italiana (situata nel Golfo di Orosei - Sardegna centro-orientale) come la più adatta a garantire la sopravvivenza della specie in un paese civile. Espone i risultati dei suoi studi in tale zona, e i dati di una recente spedizione nel Dodecanneso (Mediterraneo orientale) donde potrebbero essere prelevati senza danno un certo numero di individui per il ripopolamento in Sardegna.

Dr. Boulva riferì sui risultati di un' inchiesta per corrispondenza sulla distribuzione della F. M. nel Mediterraneo occidentale, da cui risultava un dato per noi interessante: che colonie di foche esistevano ancora in Tunisia, vicinissime quindi alla Sardegna; il che semplificherebbe i problemi di un eventuale trasporto.

L'UFAW decise quindi di mandare Prof. Furreddu a vedere di persona, dato che le informazioni di seconda mano si son dimostrate spesso fallaci o deformate.

Per abbreviare i tempi Prof. Furreddu decise di far subito, nelle ferie di Capodanno, una spedizione veloce e leggera in Tunisia per avere elementi sicuri.

Ed ecco, in sintesi, svolgimento e risultati della piccola spedizione effettuata a cavallo fra dicembre 1974 e gennaio 1975.

VIAGGIO.

Una squadra di 4 speleologi del Gruppo Pio XI (Prof. A. Furreddu, Luciano Cuccu, Claudio Sorrenti, Marcello Ventura) si imbarcò una bella mattina di domenica sulla nave di linea a Cagliari ed alla sera giunse a Tunisi, porto della Goletta, dopo una bellissima navigazione di 9 ore.

Assaggiammo subito la diversità del mondo arabo impiegando un paio d'ore a trattare alla Dogana del porto e compilare diversi documenti, per riuscire a sbarcare la nostra auto con le attrezzature. Poi una corsa di 75 Km. nella notte, dietro la macchina del corrispondente d'Agenzia, per raggiungere l'albergo prenotato per noi che risultò essere in capo al mondo, giù ad Hammamet.

In compenso l'albergo El Bousten risultò confortevole, con piscine ed ottime attrezzature, e soprattutto silenzioso, protetto com'era al centro di un grande parco verde.

---

(1) UFAW (Universities Federation Animal Welfare). AISPA (Anglo Italian Society for Protection of Animals). IUCN (International Union for the Conservation of Nature and natural resources)

LA TUNISIA.

Fatto il programma particolareggiato delle osservazioni da compiere in tutta la costa Nord, da Biserta a Tabarkà e zona di Capo Bon e vicine isolette di Zembra e Zembretta, decidiamo di dedicare l'inizio della settimana all'impatto col mondo arabo e col suo ambiente per quelli di noi che venivano la prima volta, ed in questo fu guida incontrastata il nostro sommozzatore Claudio Sorrenti che era già alla sua settima spedizione in questa zona.

Così dirigemmo la prora della nostra auto verso il Sud, la parte più autentica di questo paese, grande un pò più di metà dell'Italia ma con una popolazione di soli 5 milioni di abitanti, che vivono ad un livello molto basso, certo molto più basso della nostra Sardegna che pure è per noi zona depressa.

Strade discrete, con la pista centrale asfaltata ed ai lati due larghe piste in terra battuta per i carri. Rettilinei interminabili orlati di siepi di agave o di fichi d'india, dietro cui si stende a perdita d'occhio una brulla pianura per lo più incolta.

A sinistra, più o meno lontana, la costa bassa e sabbiosa del mare, spesso orlata di paludi dagli uccelli rari, che formano la delizia di Sorrenti; a destra in lontananza qualche modesto tondeggiante rilievo .

Due ore di buona corsa e siamo a Kairouan, uno dei più suggestivi centri religiosi dell'Islam, chiuso ancora dalla cinta murata medievale. Entriamo da Balo el KuKha (la Porta delle pesche) e vediamo la Moschea e sopratutto la Kashbah, il caratteristico perenne mercato, dove Arabi e Bèrberi ci mostrano la loro autentica faccia scambiando, dopo le prolungate rituali contrattazioni, un bel tappeto per un paio di scarpette da tennis fuori moda.

Altri 300 Km. più a Sud (le distanze qui sono interminabili anche per il nostro ansimante motore) dopo Gabès c'è il villagio di Matmatà, con le sue abitazioni sotterranee, che insegnano a noi speleologi come si utilizzano le grotte anche al giorno d'oggi, per dare la capacità di soppravvivere in questa fascia di depressioni e conche saline che costituiscono il preludio arido del tavolato sahariano con caratteri, anche climatici, spiccatamente desertici.

Per le Foche qui niente da fare: la costa orientale, per 400 Km. è bassa e sabbiosa con la strada a pochi metri; e le isolette di Djerba e Kerkenna sono piene di turisti europei o americani.

COSTA NORD.

Per il nostro lavoro puntiamo direttamente al Nord.

Dal Mattino presto siamo a Biserta, il vecchio porto fortificato dei Francesi, passiamo il ferry-boat gratuito che unisce le due parti della cittadina e andiamo subito a prendere informazioni dal Commandement des Peches Maritimes e poi direttamente dai pescatori locali e dai pescherecci che fanno pesca d'altura.

Tutti dicono di vedere qualche foca ogni tanto, a lunghi intervalli, ma non come negli anni scorsi, quando la si incontrava spesso, quasi in ogni viaggio. Individuiamo le zone e andiamo a vedere con i nostri occhi.

Per strade secondarie arriviamo a Cap Blanc, inerpicandoci anche al vecchio faro abbandonato, da cui si domina tutta la zona.

Poi scendiamo alle cale e punte che stanno attorno: Rass Ben Sekka, El Koran, ecc. con strapiombi a picco sul mare, spiagge sabbiose, ripari sotto roccia, insomma il vero ambiente adatto per le foche .

Sostiamo con mare buono e con mare cattivo, scrutando coi binocoli ogni particolare, ma nessuna presenza di foca e nessun segno recente di suo passag-

gio. La zona è deserta e senza strade, per un raggio di parecchi chilometri non incontriamo anima viva. Finalmente un pastore del luogo (Ben Zaid Salah) che... per mangiare fa anche il pescatore: ci dice che ha visto una foca nell'inverno del 1973 nelle rocce sotto Cap Blanc, e ne ha incontrato una in mare in aprile 1974, mentre gli anni scorsi erano numerose: alcune stavano sempre qui e altre venivano dal largo perchè in certi mesi estivi si vedevano giocare nell'acqua e poi diminuivano di nuovo.

CAP BON.

Da Biserta ritorniamo a Tunisi, una vera città europea da 1 milione di abitanti, con tutti i pregi e difetti di tali città: solo la estesissima Kashbah e le Moschee ci dicono che siamo fra Arabi mussulmani.

20 Km fuori Tunisi, per la grande strada del Sud-Est che conosciamo ormai a memoria, ci fermiamo ed esplorare qualche grotta che ci avevano indicato. Poi prendiamo a sinistra per Soliman e la littoranea attorno alla penisola che chiude a oriente il golfo di Tunisi.

Passiamo accanto a diverse cale e punte rocciose: Rass El Fortass, Rass El Ahmar proprio di fronte agli scogli di Zembra e Zembretta, e poco più su Cap Bon col suo semaforo.

Zembra dista dalla costa 1.500 metri e Zembretta solo 1.000.

Troppo disturbo turistico e troppo movimento di imbarcazioni per consentire ancora un insediamento di foche. Anche le informazioni da diverse fonti ci dicono sempre che le foche c'erano, ma oggi sono del tutto scomparse.

Un pescatore ci dice che qualcuna passa ancora ogni tanto; e di fatti una foca è stata vista nell'estate del 1973 fra Zembra e Cap Bon; ed una era morta nel 1971 presa da una rete, e pesava oltre 50 chili. In tutto il 1974 nessuno le ha mai viste.

A sera torniamo, attraverso Kalibia e Nabeul, al nostro El Bousten per un meritato riposo.

TABARKA'.

Ripartiamo per il Nord di primo mattino diretti a Tabarkà, con una lunga galoppata di 240 chilometri. La strada giusta fuori Tunisi la troviamo a stento: incontriamo qui solo madonne vestite di bianco che fuggono se tenti di abbordarle, o al massimo ti dicono gentilmente «je ne parle pas francais». E' un fatto che le donne parlano solo arabo, mentre gli uomini quasi tutti conoscono un po' di francese ed i mercanti anche l'italiano.

Ci infiliamo per una strada buona ma con percorso accidentato per la zona collinosa; attraversiamo la fertile grande vallata di Medjerda e incontriamo campagne coltivate, irrigazioni moderne, fattorie meccanizzate e zone densamente popolate, in netto contrasto con le zone del Sud viste qualche giorno prima con solo 2 abitanti per chilometro quadrato.

Ci spiegano che è così solo la zona costiera, le fattorie e coltivazioni sono opera di Italiai e Francesi che sono partiti quasi tutti all'epoca delle nazionalizzazioni. Ora a stento riescono a mantenere lo sviluppo raggiunto con l'aiuto dei coloni stranieri, forse perchè l'Arabo non dimentica mai il principio di Maometto: far lavorare gli altri.

Giungiamo a Tabarkà, visitiamo i bellissimi faraglioni del porto, intervistiamo i pescatori sulle loro barche, e poi torniamo nella cittadina e mandiamo cartoline al Parroco e al Sindaco di Carloforte: ricordiamo infatti che i Carloforti-

ni partirono di qui per insediarsi nella loro isola e talvolta si chiamano anche Tabarchini.

Ma presto troviamo un vecchio amico di Sorrenti, Alì Martàn, il miglior subaqueo di tutta l'Africa del Nord, conosciuto per i suoi record internazionali di immersione. I casa sua troviamo tutte le informazioni con la precisione tecnica che ci serve, ed abbiamo un vero amico che ci aiuta a raggiungere il nostro scopo.

Egli circola per questi mari da oltre 15 anni in ogni stagione, conosce bene ogni anfratto delle coste tunisine e della vicina Algeria, ed ha seguito anno per anno la storia delle foche che anch'egli protegge da vero amante della natura.

Il suo ragionamento è chiarissimo ed è quello che avevamo in parte intravvisto anche noi: le foche lungo la costa della Tunisia del Nord, da Tabarkà a Biserta e Cap Bon, non ci sono più, come insediamento, da almeno 10 anni; anche qui sono scomparse per varie cause concorrenti (scarsezza di cibo, persecuzioni di pescatori, crescente turismo. ecc) e si sono rifugiate nelle isole del gruppo Galite.

Io gli dissi subito che ero stato alla Galite nell'agosto del 1971 ed avevo constatato di persona che le foche erano poche, una famiglia di 4-5 individui. Mi rispose che la mia osservazione era esatta ed il mio studio oggettivo, ma forse io non avevo visitato il Galiton dell'Ouest, come di fatti era vero.

Mi spiegò allora che le foche in numero più grande sono al Galiton e vivono in una grande grotta, dove in questi ultimi anni sono cresciute, anzi che diminuire come nelle altre zone. Di qui escono a pascolare in mare e qualcuna, o piccoli gruppetti isolati, arrivano talvolta in vicinanza della terra ferma a Cap Negro, Cap Serrat, Cap Blanc, ecc. Cioè nei luoghi dove prima alcune di esse vivevano, ma son dovute scappare. Bisogna vedere se tornano ogni tanto per nostalgia di luoghi prima conosciuti, oppure per caso, nelle loro battute di pesca, inseguendo banchi di pesci che si spostano.

La spiegazione è plausibile e giustificherebbe gli incontri sporadici di foche lungo la costa in questi ultimi anni. Al Galiton il numero sarebbe accresciuto per le migrazioni dalla costa — ove la vita diventava difficile e pericolosa — verso le isole dove la grande grotta permetteva un rifugio sicuro ed il cibo si trova in buona quantità.

Infatti è noto che anche molti battelli da pesca italiani venno spesso laggiù a pescare, anche a rischio di grosse multe; e ogni tanto sentiamo anche di battelli fermati per alcuni giorni dalle motovedette tunisine.

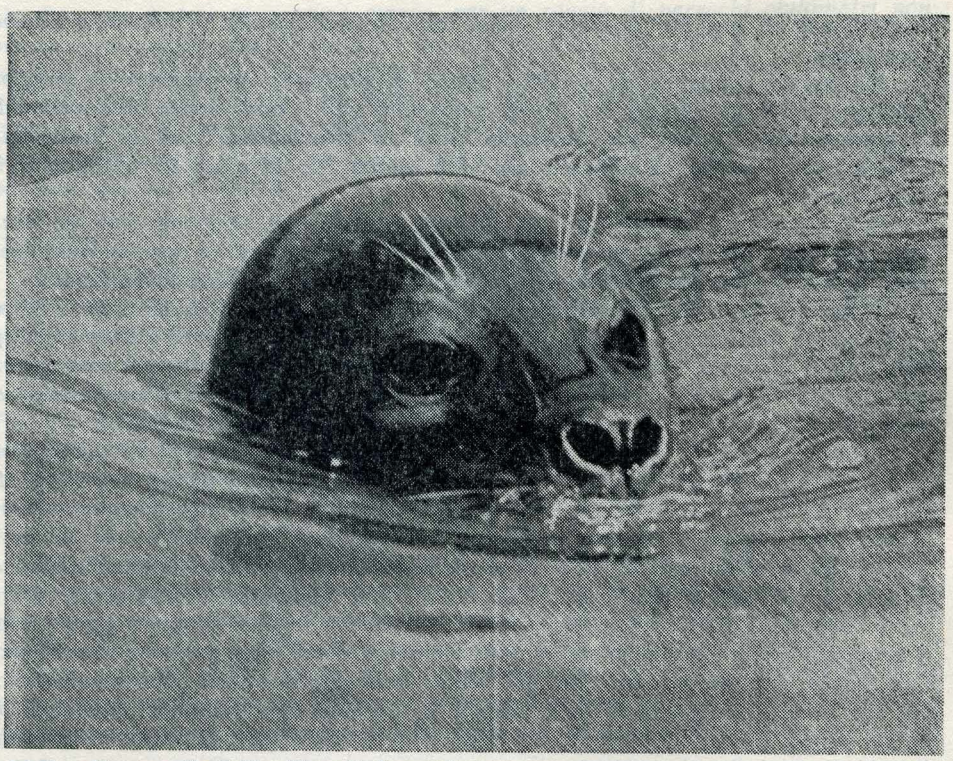
In tale isolotto le foche sono protette da una legge emanata un paio d'anni fa. Si può andare come turisti alla Galite (dove però non esiste alcuna attrezzatura ricettiva) ma non si può girare fra gli isolotti di quel gruppo senza un permesso speciale: le motovedette degli Arabi che proteggono gelosamente i loro banchi di «gamberoni» esistenti nella zona, non scherzano!

Cerchiamo di ottenere tale permesso ma invano, anche per la limitatezza del tempo, e quindi non riusciamo a visitare il Galiton; ma è una meta che raggiungeremo presto poichè è nei nostri programmi.

L'amico Alì Martàn ci disse che ci aiuterà a prendere almeno 5 o 6 foche, dato che ciò non costituirebbe un grande danno per una buona colonia che ha la prospettiva di conservarsi e crescere, e d'altra parte contribuirebbe efficacemente alla conservazione della specie in Sardegna.

CAP NEGRO E CAP SERRAT.

Una fugace visita la facciamo ancora a Cap Serrat ed a Cap Negro per render-



La Foca Monaca alla Galite. (Foto G. Sorrenti).

ci conto dell'ambiente e scattare fotografie.

Percorriamo stradine dissestate adatte solo per boscaioli: la nostra macchina trova serie difficoltà a passare in alcuni punti ma... siamo quattro uomini validi e non anneghiamo in un bicchier d'acqua.

Cap Negro è un ottimo punto panoramico dall'alto della sua falesia a picco sul mare e attorniato dal verde dei boschi.

Ora il mare è quasi deserto, solcato da qualche peschereccio che opera lentamente lungo la costa; ma ci dicono che d'estate è pieno di piccoli motoscafi guizzanti del turismo.

Cap Serrat è più basso e confina con una grande distesa sabbiosa che si allunga a levante a perdita d'occhio, incisa soltanto dall'esiguo solco di due uidian che portano al mare le scarse temporanee acque delle colline che dividono la costa dalla piana retrostante.

Foche non ne vediamo, ma certamente l'ambiente è adatto, e ci sarebbero certamente ancora senza l'opera disturbatrice dell'uomo.

CONCLUSIONI.

1) In Tunisia le Foche Monache ci sono, ma in maniera un po' diversa dalle informazioni avute dall'indagine con questionario.

Dalla nostra visita sul posto risulta che l'unico insediamento stabile è nel gruppo delle isole Galite (25 miglia a Nord di Tabarkà, 110 miglia a Sud di

Cagliari): al Galiton dell'Ouest un buon gruppo di circa 25 individui, ed alla Galite un famiglia di 4-5 esemplari.

Di qui, nelle loro uscite in cerca di cibo, si irradiano talvolta anche nelle vicine coste fra Tabarkà e Tunisi, dove erano abbastanza comuni negli anni scorsi.

2) Sono protette da una recente legge tunisina; e la protezione risulta efficace perchè il gruppo delle Galite è anche il miglior posto di pesca specializzata per pesci pregiati e quindi spesso pattugliata dalla Marina militare di Tunisi. Difficile avvicinarsi anche perchè gli Arabi sospettano.....ricerche petrolifere! E' accaduto a noi nel 1971.

3) Sarebbe forse possibile averne alcuni esemplari col permesso del governo di Bourghiba, che è molto amico di alcuni politici italiani.

4) In tal caso occorre preparare tecnicamente le cose con una esplorazione della grande grotta del Galiton dell'Ouest, dove contiamo di arrivare a breve scadenza.

Prof. Antonio Furreddu

Le precedenti puntate sull'argomento sono state pubblicate in Speleologia Sarda: n. 2 p. 15, n. 3 p. 3; n. 4 p. 3; n. 6 p. 15; n. 7 p. 27; n. 8 p. 24 e 3.a di cop.; n. 9 3.a di cop.; n. 10 p. 8; n. 11 p. 21.

Onorio Petrini

Scuola per il SOCCORSO SPELEOLOGICO

Ha avuto luogo ad Alghero dal 26 al 29 dicembre 1974 il Corso per tecnici sardi del soccorso speleologico, ora, a far tempo dal gennaio, formalmente istituzionalizzato anche in Sardegna.

Come noto, il soccorso in grotta è curato dalla Delegazione speleologica del Corpo Nazionale di Soccorso Alpino, organizzazione del C.A.I., la quale cura, ormai in tutto il territorio nazionale, il soccorso in montagna ed in grotta.

Sono ormai otto i Gruppi facenti parte della Delegazione speleologica, con una forza complessiva che raggiunge e supera i 350 volontari, tutti scelti fra gli speleologi di maggiore capacità in specie nella tecnica del soccorso.

Il Gruppo sardo comprende quattro squadre istituite a Cagliari, nell'Iglesiente, a Nuoro e ad Alghero-Sassari, con una precisa competenza territoriale e con i compiti istituzionali propri del C.N.S.A.

L'organizzazione preliminare ha richiesto qualche tempo, trattandosi di zona, la Sardegna, ove mai prima d'ora si era parlato di soccorso alpino - speleologico.

Ma ora che si è entrati dalla fase preliminare a quella esecutiva, si vedono già i primi frutti ed i primi risultati.

Il corso testè conclusosi, che ha formato i «quadri» dell'organizzazione, ne è la chiara dimostrazione.

Ha diretto il Corso la guida alpina Dr. Sergio Macciò, responsabile nazionale della delegazione speleologica, con la collaborazione del Geom. Desiderio Dottori, Capo del 4.o Gruppo di detta delegazione, e di Maurizio Sagnotti, responsabile del 5.o Gruppo.

Vi hanno partecipato i seguenti volontari in rappresentanza delle quattro squadre sarde:

SQUADRA CAGLIARI:

Franc. Zedda (*Gruppo Spel. Pio XI*); Giorgio Schirru (*Circ. Spel. Cagl.*); Umb. Petrini (*Un. Spel. Cagl.*); Onorio Petrini, Stef. Pilleri (*Gruppo Grotte CAI Cagl.*); Ant. Sechi (*A.S.A.S.*).

SQUADRA IGLESIENTE:

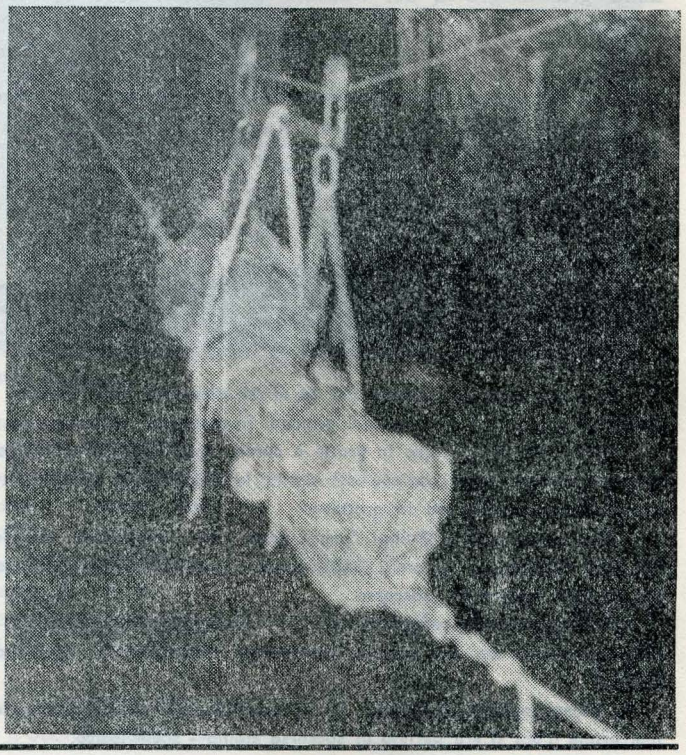
Ang. Naseddu (*Speleo Club Domusnovas*); Sergio Soru (*Equipe Spel. Domusnovas*); Pierangelo Algisi, Luciano Cuccu (*Centro Iglesiente Studi Sp. Arch.*).

SQUADRA NUORO:

Ren. Brotzu, Tonino Bruno, Claudio Chessa, Gianfr. Galleri, Giov. Ant. Salvietti, Paolo Verachi (*Gr. Grotte Nuorese*).

SQUADRA ALGHERO-SASSARI:

Mauro Mucedda (*Gr. Spel. Sass.*); Giov. Pala, Bruno Barracu, Faff. Delogu (*Centro Gr. Algh*); Gianni Lubrano, Pinuccio Lubrano, Franc. Guillot (*Gruppo Spel. Alghe-rese*).



Trasporto del presunto ferito, nella barella speciale, con teleferica improvvisata. (F. Pilleri).

28 - 29 e 30 Aprile 1975

CONGRESSO NAZIONALE DI BOTANICA

organizzato dall'Istituto di Fitopatologia

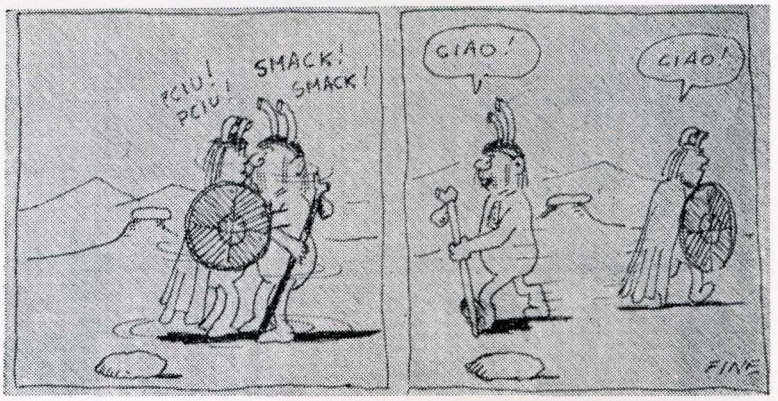
- Dir. Prof. ZANARDI -

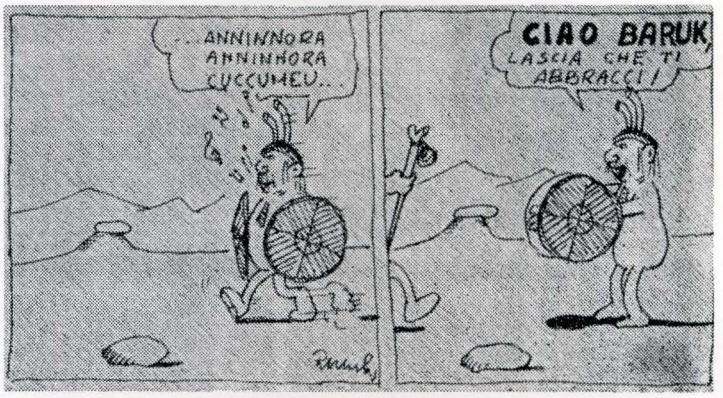
CAGLIARI - Salone Fiera

Il Gruppo Spel. Pio XI partecipa per la FLORA CAVERNICOLA

Roberto Mulas - Leone Vargiu

Ruck il Nuragico



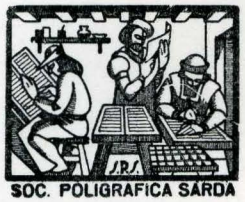


SPELEOLOGIA SARDA

DIRETTORE - *P. Antonio Furreddu - (070) 43290 - Via Sanjust, 11 - CAGLIARI*
RESPONSABILE - *Dr. Rinaldo Botticini - (070) 493095*
REDAZIONE - *Sandro Cappai, Franco Todde, Angelo Pani, P. Antonio Furreddu*
Autorizzazione del Tribunale di Cagliari N. 259 del 5.6.1972
SEGRETERIA e AMMINISTRAZIONE - C.S.I. Via Azuni, 22 - 09016 Iglesias
ABBONAMENTI - C.S.I. Via Azuni, 22 - 09016 Iglesias
ABBONAMENTO ANNUO L. 2.500 - ESTERO L. 4.000 - UNA COPIA L. 800
Versamento sul C.C. postale N. 10/6517
Gratuito per i Gruppi Speleologici Italiani ed Esteri con i quali si effettuano scambi di pubblicazioni periodiche.

Il contenuto degli articoli impegna esclusivamente gli autori.

La riproduzione totale o parziale degli articoli non è consentita senza l'autorizzazione della Segreteria e senza citarne la fonte e l'autore.


SOC. POLIGRAFICA SARDA