

A person wearing a helmet and a backpack is seen from behind, standing in a dark cave. They are holding a flashlight that illuminates the rocky floor and walls. The cave has a rough, uneven texture with some stalactites hanging from the ceiling.

mondo sotterraneo

foto copertina: Forán di Landri (foto A. D'Andrea)

mondo sotterraneo nuova serie, anno XIV - n. 1-2 - aprile-ottobre 1990

rivista semestrale del circolo speleologico e idrologico friulano

registrazione tribunale di udine n. 393 del 14 marzo 1977

redazione e amministrazione: via b. odorico da pordenone 3, 33100 udine

direttore responsabile: dario ersetti

tipografia: missio, via galilei 24, feletto umberto, udine - tel. 0432/570491

conto corrente postale n. 14841332

i manoscritti e le foto, anche se non pubblicati, non verranno restituiti

le fotografie ed i disegni, ove non altrimenti indicato, sono dell'autore del testo

mondo sotterraneo

rivista semestrale del circolo
speleologico e idrologico friulano

nuova serie anno XIV - n. 1-2 aprile-ottobre 1990

BERNARDO CHIAPPA

RELAZIONE MORALE PER L'ANNO 1989

Il 1989 ci ha visto parteci pi nelle attività esplorative e di ricerca per 115 uscite di cui una quarantina dedicate alle battute di zona per complessive 135 giornate operative. La maggior parte di queste uscite è avvenuta con un criterio che definirei «a pioggia», nel senso che sono state effettuate in 47 località diverse, oltre alle 10 svoltesi fuori territorio.

La nostra presenza operativa si è sviluppata principalmente sul Robon con 5 giornate di esplorazione per Alvo e Fr. 1130 e quattro di battute, nella zona di Avasinis con una decina di giornate di ricerca e la scoperta di una nuova cavità sopra Eolo. Con otto giornate di esplorazione nel Forán di Landri è stata trovata, dopo l'abbassamento del livello idrico a mezzo di motopompe, una nuova via di prosecuzione che ha permesso di scoprire nuove gallerie di grande interesse speleologico. A Palinuro, Camerota e Morigerati sono stati impegnati, in giugno, 8 soci ed in luglio 3 soci per complessive 11 giornate.

Una mini-spedizione tutta femminile, durata tre giorni, ha portato nel Klondike le nostre fanciulle fino a -400, assieme a speleologi austriaci.

Le altre uscite sono così suddivise: 7 in Doviza, 5 in Pod Lanisce, 3 in Vigganti e 4 alle grotte di Corona (Cavazzo) con una serie di scavi furibondi che hanno permesso di intravedere interessanti vie di prosecuzione.

Un cenno particolare merita infine il 14° Corso di Speleologia che ha visto i quattordici allievi iscritti partecipare con molto interesse a tutte le uscite.

Forán di Landri

Questa cavità di Prestento, che già nel 1988 era stata assiduamente esplorata nella cosiddetta Via Alta, non ha negato il successo ai nostri speleologi nelle ricerche effettuate nella Via Bassa.

Una galleria completamente sommersa dall'acqua ha richiesto lo sforzo comune di nostri soci specializzati in varie tecniche esplorative, impegnandoli per tutto il mese di febbraio.

Dapprima si è provveduto ad abbassare il livello idrico della galleria con motopompe per permettere agli speleo - sub di poter procedere nella esplorazione. Successivamente forzando la galleria sommersa, che è risultata lunga una decina di metri, si riusciva a raggiungere una sala di notevoli dimensioni da cui si dipartivano alcuni cunicoli. Intravista la possibilità di nuove scoperte si provvedeva al prosciugamento della stessa galleria con un lungo lavoro di motopompe. Le successive esplorazioni hanno permesso di scoprire ulteriori prosecuzioni molto concrezionate, con vaschette di acqua limpidissima e stalattiti eccentriche.

Area di Capo Palinuro

Dal 2 al 10 giugno 1989 una spedizione di 6 soci ha completato l'esplorazione, il rilevamento ed il rifacimento del punto topografico di tutte le grotte, nuove e non, già prese in esame nelle due spedizioni del 1988.

Particolare attenzione è stata posta alla raccolta ed all'analisi dei dati chimico-fisici dell'acqua e dell'aria nella grotta di Cala Fetente, la cui pericolosità si



L'interno del Forán di Landri (foto D'Andrea)

è ancora una volta rivelata tale, se non vengono di volta in volta adottate le dovute precauzioni. Una relazione oltremodo esaustiva del lavoro compiuto è pubblicata su MONDO SOTTERRANEO n. 13 del 1989.

Oltre alla grotta di Calafetente, le altre cavità prese in esame nel 1989 sono quelle di Punta della Galera, la Grotta Azzurra, la Grotta di San Biagio e la Voragine presso Ponte Sant'Angelo (Camerota) da noi scoperta e rilevata.

Infine nella zona di Morigerati la locale amministrazione comunale è stata interessata dalle nostre ricerche sul notevole fenomeno carsico di quella zona, legato principalmente al percorso sotterraneo del fiume Bussento.

A questo proposito un gruppo di tre nostri soci ritornava a Morigerati nel mese di luglio perlustrando nuovamente la risorgiva del Bussento a valle ed, a monte, i suoi inghiottitoi del Cararo e di Orsivacca. Questi si sono rivelati vere e proprie discariche a cielo aperto, per cui una eventuale esplorazione subacquea lungo il corso ipogeo del fiume si risolverebbe in un colossale bagno in una fogna sommersa della lunghezza di 7 chilometri. Le ricerche si sono concluse con una battuta nella zona di monte Le Chiappe.

Indagine ecologica

È in corso di avanzata attuazione il notevole impegno che il Circolo si è assunto con l'Amministrazione Provinciale di Udine, in collaborazione con il Laboratorio di Igiene della U.S.L. n. 7 dell'Udinese e con l'appoggio dei gruppi speleo operanti a Cividale, Artegna, Tarcento e San Daniele.

È giunta infatti alla fase terminale la prima parte del progetto pluriennale che prevede una indagine sulla situazione ecologica delle cavità naturali e delle sorgenti in una zona campione comprendente l'area carsica tra il monte Bernadia e l'altopiano carsico di Villanova. I primi risultati evidenziano un elevato grado di inquinamento di natura organica, mentre dal punto di vista chimico la situazione appare ancora entro i limiti consentiti. La raccolta delle campionature ha impegnato i nostri soci per una ventina di uscite.

Mondo Sottterraneo

La nostra rivista (nuova serie - anno XIII) esce nel 1989 piuttosto corposa per titoli e pagine. Su questo numero vengono riportati tutti i dati, i rilievi e le no-

tizie riguardanti le grotte esplorate durante le spedizioni del Circolo nel 1988 a Santo Domingo e nel Cilento negli anni 1988 e 1989. Viene inoltre pubblicata, con dovizie di foto e documenti dell'epoca, una nota informativa sulla «Speleologia esplorativa triestina nel ventennio 1920/1940» a cura di Pino Guidi.

Attività promozionale

Non viene mai trascurata questa particolare forma di iniziative che contribuiscono non poco a far maggiormente conoscere il Circolo all'interno ed al di fuori dell'ambito speleologico.

Abbiamo iniziato questo tipo di attività organizzando ad Udine la cerimonia del Premio San Benedetto Abate 1988, nel corso del quale è stata consegnata una targa di merito al nostro socio U. Sello. Nella medesima occasione veniva presentato al pubblico il 12° numero della nostra rivista «Mondo Sottterraneo».

Prendendo lo spunto da questa presentazione, l'attività del nostro Circolo è stata oggetto di una simpatica chiacchierata nel corso della trasmissione radiofonica «La Specule» andata in onda dai microfoni della RAI regionale il 21 febbraio 1989.

Siamo stati impegnati a Cividale per tre settimane in lezioni teoriche su geologia e morfologia carsica, biospeleologia e topografia con proiezioni di diapositive agli allievi del Corso tenuto dal Forum Juli Speleo.

A S. Giovanni d'Antro abbiamo partecipato ad una serie di conferenze riguardanti la grotta, la sua storia e l'anniversario dei 1100 anni del primo documento che fa riferimento al suo oratorio ipogeo.

Per quanto ci riguarda, a noi è toccato il compito di parlare degli «oltre 100 anni di esplorazioni» succedutisi in quella cavità.

Sempre a S. Giovanni d'Antro sono stati accompagnati per una visita turistica gli alunni del campo scuola di Torreano.

Proiezioni didattiche di diapositive aventi per tema le grotte in generale e la speleofauna in particolare, sono state tenute alla scuola elementare di Plaino, al centro vacanze di Via Gorizia ed alla scuola elementare «G. Pascoli» di Udine.

Abbiamo partecipato alla presentazione della «Guida delle Grotte di Villanova» ed in ottobre, nella suggestiva cornice delle grotte di S. Canziano (YU), alla consegna del Premio San Benedetto Abate 1989 al prof. F. Habé con la presenza di H. Trimmel, Presidente U.I.S. e di molte altre personalità della speleologia mitteleuropea.

È stato gradito ospite del nostro Circolo il prof. Franco Urbani, friulano di origine e Presidente della Società Venezuelana di Speleologia di Caracas, che ci ha aggiornato, con una serie di interessanti diapositive, sulle ultime esplorazioni effettuate in grotte di quarzite al confine con la Colombia e con il Brasile.

Per due giorni a Costacciaro abbiamo partecipato, in occasione di Phanta Speleo, alla Assemblea della S.S.I. ed a tutte le manifestazioni indette per l'occasione.

Infine a Trieste la nostra incaricata ha presenziato all'Assemblea nazionale degli istruttori di speleologia del C.A.I..

Battute di zona

Sono state complessivamente 40 e risultano degne di citazione perché hanno spaziato a vasto raggio nelle zone più diverse, privilegiando il territorio di Avasinis con nove uscite, dagli Stavoli Bos alla diga del Leale, con la scoperta di una piccola voragine soffiante sulla strada della Val Planecis.

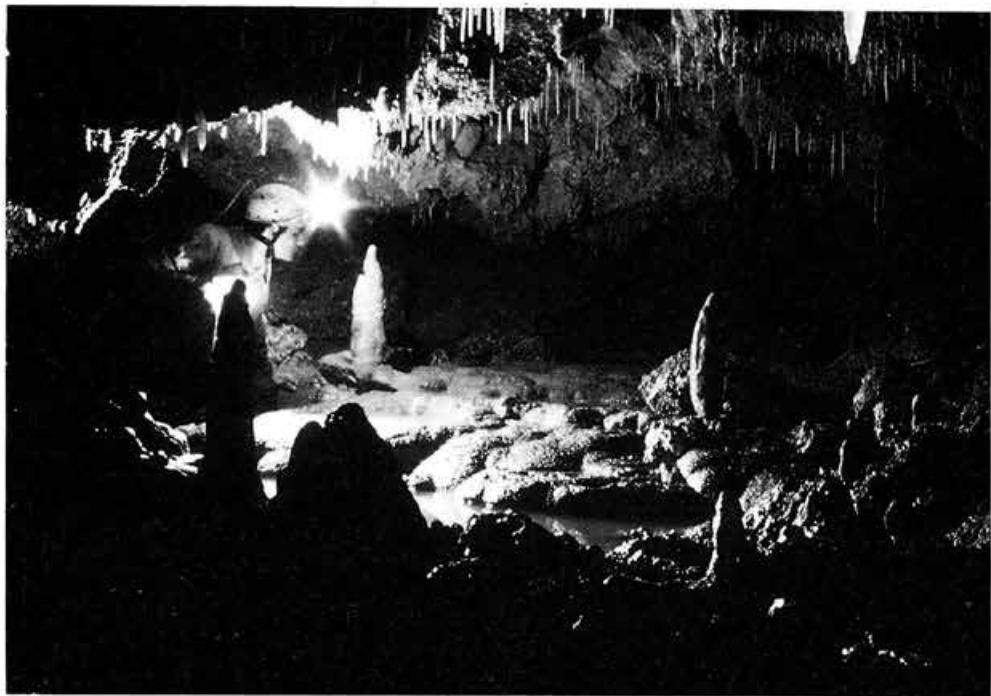
Seguono cinque battute nella zona di Polava con il ritrovamento del pozzo di S. Giuseppe e del Buco del Sindaco. Altre battute, con raccolta di campionature d'acqua, a Funtig e sul Bernadia; a Cepletischis, agli stavoli Fòrchia di Amula, a Venzone, Masarolis, nella Valle di Rio Freddo (M. Rest), nella Valle del Rio Palar (Alesso), sul Monte Val Calda (Val d'Arzino), sul Robon per quattro giornate operative, a Prestento, Tribil Inferiore, Campo di Bonis; nella Valle di Preone, sul Monte Tersadia, a Montenars e sul Faeit.

Molte di queste battute erano finalizzate all'eventuale ritrovamento e riposizionamento di vecchie cavità comprese nei primi 200 numeri del Catasto FR.

Vanno segnalate infine le numerose visite a grotte fuori territorio effettuate dai nostri soci nel loro continuo vagabondare. Spiccano tra queste l'immersione subacquea nella nota cavità termale Grotta Giusti (Pistoia); la visita alle grotte del Parco Naturale dell'Uccellina; la visita al Pozzo di San Patrizio di Orvieto; le immancabili capatine a San Canziano (YU), con un Timavo sempre più schiumoso; il doveroso omaggio alla Fontaine de Vaucluse in Francia; la visita all'OGOF FEYNNON DDU (GB) con i soci del Westminster Speleological Club. Buon ultimo, il socio giramondo che ha pensato bene, questa volta, di guardarsi le grotte laviche di ANA TEPEU nell'isola di Pasqua.



Grotta di Bebon (Monte Noas, foto D'Andrea)



Forán di Landri (foto D'Andrea)

Corso di speleologia

Iniziato il 5 novembre e terminato il 17 dicembre, il 14° Corso di Speleologia ha riscontrato anche nel 1989 un lusinghiero successo.

Ben pubblicizzato da un manifesto a colori ed organizzato in maniera impeccabile questo Corso ha visto la partecipazione entusiasta di 14 allievi che senza defezioni hanno partecipato a tutte le uscite in grotta, alle lezioni teoriche, nonché alle esercitazioni pratiche su sola corda tenute nella palestra di roccia di Faedis. Vale ancora una volta la solita raccomandazione di tenere uniti i corsisti facendoli partecipare a tutte le uscite del Circolo.

Soccorso

Nel 1989 i nostri soci, volontari del Corpo Nazionale Soccorso Alpino Sezione Speleologica, hanno partecipato all'esercitazione regionale tenutasi in dicembre nell'abisso Gortani.

XVI Congresso Nazionale di Speleologia

L'organizzazione di questo Congresso sta comportando, sin dal mese di ottobre dello scorso anno, un impegno non indifferente per me e per un ristretto numero di collaboratori. Ciò non toglie che i collaboratori da pochi dovranno diventare molti, soprattutto durante la fase finale che sarà prevalentemente logistica.

A ciò devono sentirsi impegnati tutti quei soci, e non, che siano in grado di dedicarsi a tempo quasi pieno collaborando con il Comitato organizzatore.

Val qui la pena di sottolineare, oltre all'importanza che il Congresso riveste per il prestigio del nostro Circolo, anche quali saranno i punti salienti di questa manifestazione nazionale.

Il XVI Congresso Nazionale di Speleologia si terrà ad Udine in concomitanza con il 40° anniversario di fondazione della Soc. Speleologica Italiana ed avrà come temi tutti gli argomenti connessi con l'esplorazione e la ricerca ipogea. Inoltre questa manifestazione ritorna nella nostra Regione dopo oltre trent'anni.

Prevediamo la partecipazione di circa trecento partecipanti non solo italia-

ni, considerato che abbiamo già l'adesione di personalità scientifiche di Austria, Jugoslavia e Bulgaria. Ma l'avvenimento che darà maggior importanza a questo Congresso sarà costituito dalla firma del TRATTATO di UDINE, con il quale, verrà istituita la FEDERAZIONE SPELEOLOGICA EUROPEA. Questo patto di risonanza mondiale verrà sottoscritto ad Udine (in ciò preferita a Parigi) da tutti i Presidenti delle Federazioni Speleologiche operanti in Europa.

Fungeranno da manifestazioni collaterali l'Assemblea della S.S.I., le tavole Rotonde riservate ai temi in discussione, l'attribuzione del Premio San Benedetto, la proiezione di diapositive e filmati, nonché iniziative promozionali speleoturistiche.

Il XVI Congresso Nazionale di Speleologia che si svolgerà dal 6 al 9 settembre 1990, avrà il patrocinio della S.S.I., del C.A.I., della Regione F.V.G., del Comune e della Provincia di Udine.

Mi sia concesso infine, a conclusione di questa relazione, di ringraziare quegli Enti che anche per il 1989 hanno voluto accordarci la loro fiducia sotto forma di tangibile contributo. In particolar modo ringraziamo la Regione Friuli-Venezia Giulia, l'Amministrazione Provinciale di Udine con i suoi Assessorati allo Sport ed all'Ecologia, il Comune di Udine ed il suo Assessore alla Cultura ed infine gli istituti bancari udinesi.

GRAZIANO CANCIAN(*) & FABIO TRICARICO (**)

INCROSTAZIONI DI HUNTITE, MAGNESITE, ARAGONITE, DOLOMITE E CALCITE IN UNA GROTTA DEL CARSO TRIESTINO

RIASSUNTO - Nella «Grotta dell'Otto» 5582 V.G., che si apre presso Ceroglie dell'Ermada (Carso Triestino) entro litotipi prevalentemente dolomitici, sono state trovate alcune incrostazioni bianche sopra concrezioni calcitiche. L'esame diffrattometrico (XRD) su quattro campioni ha dimostrato la presenza di huntite, magnesite, aragonite, dolomite e calcite, talora in associazione tra di loro.

Huntite [$\text{Mg}_3\text{Ca}(\text{CO}_3)_4$] e magnesite [MgCO_3] vengono descritte per la prima volta in una cavità naturale del Carso Triestino e sembrano dovute a deposizione differenziata da acque di percolazione ricche di magnesio.

SUMMARY - Some white encrustations have been observed on calcitic speleothems in the «Grotta dell'Otto» (Eight cave) 5582 V.G., that develops in prevailing dolostones, near «Ceroglie dell'Ermada» (Triest Karst). Huntite, magnesite, aragonite, dolomite and calcite, sometimes associated, have been found by x-ray diffraction (XRD) on four samples of these encrustations.

Huntite ($\text{Mg}_3\text{Ca}(\text{CO}_3)_4$) and magnesite [MgCO_3] are described for the first time in cave of Triest Karst and they seems produced by differential deposition of rich in magnesium percolating waters.

Introduzione

La «Grotta dell'Otto» — 5582 V.G. — si apre nel fondo di una dolina, presso Ceroglie dell'Ermada (Carso Triestino), alla quota di 164 m, e si sviluppa in una formazione carbonatica del Cretacico medio-sup. costituita da dolomie con qualche intercalazione calcarea.

Si tratta di una cavità dallo sviluppo prevalentemente verticale, con due di-

(*) Società di studi carsici «Lindner» - Fogliano (GO).

(**) Gruppo Speleologico Monfalconese A.D.F. - Monfalcone (GO).

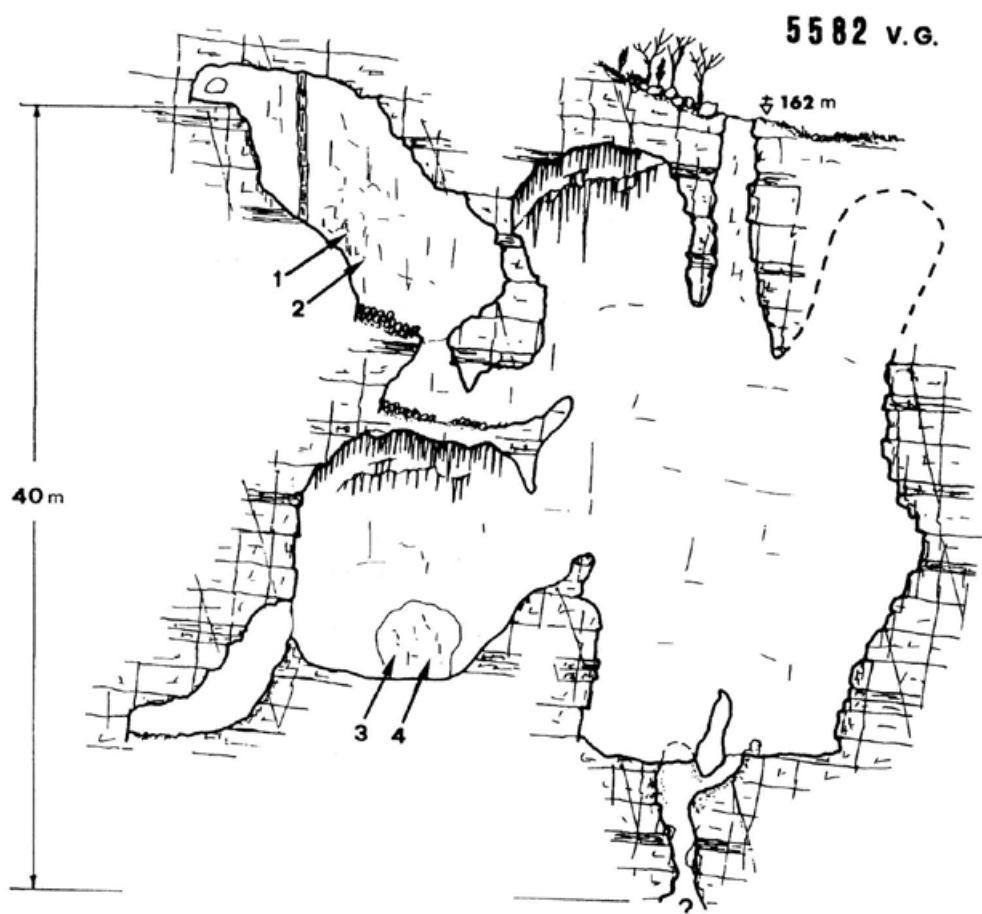


Fig. 1: Rilievo della grotta dell'otto (5582 VG, Carso Triestino). Le frecce indicano i punti di raccolta dei quattro campioni

ramazioni laterali che si dipartono a quote diverse. Nel fondo, uno stretto proseguimento porta alla profondità di 40 metri e poi diventa impraticabile.

L'ingresso è venuto casualmente alla luce nel 1989 in seguito ad un lavoro di scavo effettuato dal Gruppo Speleologico Monfalconese A.D.F.

Nel ramo superiore si è notata una stalagmite calcitica, di circa 25 cm, abbondantemente ricoperta da una sostanza bianca e tenera. Altre incrostazioni bianche, di varia consistenza, sempre su concrezioni calcitiche, sono state trovate nella saletta inferiore, alla profondità di circa 29 metri.

Incuriositi da queste particolari sostanze, si è deciso di raccogliere quattro campioni e di effettuare delle analisi mineralogiche.

Temperatura dell'aria e caratteristiche chimiche delle acque di stillicidio

Le temperature sono state misurate con un termometro digitale, allo scopo di fornire indicazioni sulle caratteristiche ambientali in cui si sono depositi i minerali. Questi sono i risultati:

Temp. aria esterno:	17.0° C (15 marzo 1990)
Temp. aria - 11.0 m	11.0° C
Temp. aria - 15.5	11.1° C
Temp. aria - 20.0	11.2° C
Temp. aria - 25.0	11.2° C
Temp. aria - 32.0	11.3° C
Temp. roccia - 7.5	11.1° C

È stata effettuata poi l'analisi chimica di due campioni di acqua di stillicidio. I risultati compaiono in Tab. 1

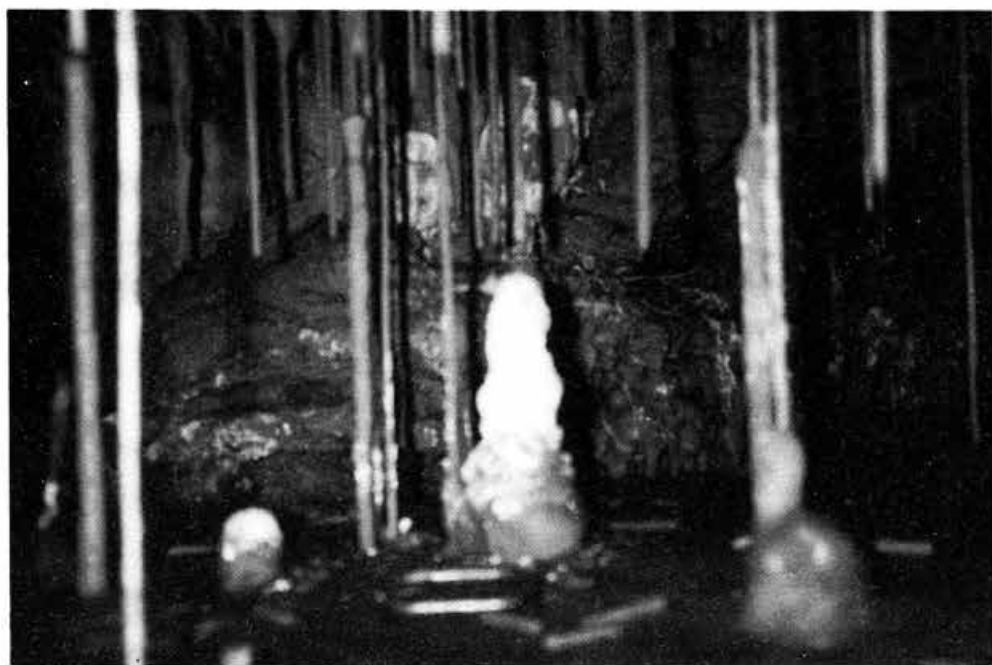


Fig. 2: Grotta dell'otto (5582 VG, presso Ceroglie dell'Ermada, Carso Triestino). Una piccola stalagmite calcitica è abbondantemente ricoperta da una incrostazione tenera, bianca, di huntite, magnesite e scarsa aragonite (foto F. Tricarico).

Tab. 1
Caratteristiche chimiche di acque di stillicidio, raccolte rispettivamente
nella sala superiore (camp. 1) ed in quella inferiore (camp. 2)

		Camp. 1	Camp. 2
Calcio	(Ca)	81.76 mg/l	91.78 mg/l
Magnesio	(Mg)	23.83 "	19.21 "
Potassio	(K)	0.13 "	0.10 "
Cloruri	(Cl)	5.67 "	4.69 "
Solfati	(SO ₄)	23.10 "	20.29 "
Silice	(SiO ₂)	3.4 "	2.0 "
Nitrati	(NO ₃)	0.8 "	0.45 "
rapporto	Ca/Mg	3.4	4.8

È interessante notare l'elevata concentrazione in Mg dovuta alla dissoluzione dei litotipi dolomitici. Analisi chimiche effettuate su acqua di percolazione nei calcari del Carso hanno dato invece valori di Mg molto più bassi e comunque compresi tra 0 e 5 mg/l, sia in questa che in altre ricerche (CANCIAN 1987; MERLAK, 1977; ecc.).

Analisi mineralogiche

Sono stati raccolti i seguenti campioni:

CAMP. 1: incrostazione bianca, tenera, sopra una stalagmite calcitica, nella sala superiore (prof.: m 8);

CAMP. 2: incrostazione bianca, leggermente più dura del campione precedente, raccolta nella sala superiore (prof.: m 7,5);

CAMP. 3: incrostazione bianca sopra concrezioni calcitiche parietali nella sala inferiore (prof. m 29);

CAMP. 4: incrostazione bianca, tenera, raccolta in prossimità del camp. 3.

Preventivamente, su tutti i campioni è stato fatto il test di ricerca dei carbonati tramite HCl diluito, ottenendo una discreta effervescenza. Poi, nell'Ist. di Mineralogia dell'Università di Trieste, sono state eseguite delle analisi diffrattometriche su polveri (raggi x), utilizzando il diffrattometro Siemens D-500 ope-

rante nelle seguenti condizioni: radiazione Cu-k^a filtrata su Ni, 1.10³ imp./sec., 20 mA, 40 kV.

I risultati sono riportati in tab. 2:

Tab. 2 Composizione semi-quantitativa dei tre campioni analizzati. XXXX: molto abbondante, XXX: abbondante, XX: discreto, X: scarso				
minerale	Camp. 1	Camp. 2	Camp. 3	Camp. 4
CALCITE		XXXX	XXXX	
ARAGONITE	X	XX		
DOLOMITE				XX
HUNTITE	XXXX			XX
MAGNESITE	XX			XXXX

Huntite e magnesite vengono segnalate per la prima volta in una grotta del Carso Triestino.

Huntite - $Mg_3Ca(CO_3)_4$

Questo minerale è stato scoperto per la prima volta nel 1943 a Currant Kreek nel Nevada (USA), in tufi vulcanici di composizione carbonatica e la sua genesi sembra dovuta a reazione di acque meteoriche su magnesite e dolomite (FAUST, 1953). Il suo nome è stato attribuito in onore del prof. Walter Frederick Hunt che per lunghi anni è stato il Direttore del Laboratorio di Mineralogia dell'Università del Michigan.

Successivamente questo minerale è stato trovato in varie località ed in diverse giaciture: nei sedimenti di sabka della Tunisia (PERTHUISOT, 1971), nelle Grotte di Carlsbad nel nuovo Messico (HILL, 1973), in un deposito di fluorite nel Mikhalkovo (MAALEV, 1974), nei sedimenti limnici in Grecia (WETZENSTEIN, 1975), nella zona di ossidazione di un deposito di rame e nichel in Cina (BAGOU et al., 1975), nei basalti e nei suoli dell'Australia (VEEN, 1973, COLE et. al., 1975) nei serpentini degli Urali (IVANOV et al., 1976), nella Eibengrotte della Germania (FISCHEBECK, 1976), ed in diverse altre zone.

Particolarmente curioso è stato il riconoscimento di sostanze coloranti ricavate dall'huntite in pitture dell'antico Egitto (NOLL, 1981).

L'huntite è un carbonato di Mg e Ca ed appartiene al gruppo della dolomite, con gruppo spaziale R32.

Come la calcite e la dolomite, presenta una struttura dove gli strati dei cationi si alternano con gli strati di CO_3 lungo la direzione «c». Viene ipotizzato inoltre un modello dove i cationi Mg e Ca sono ordinati all'interno di ogni strato nella proporzione di 3 a 1 (REEDER, 1983).

Finora questo minerale è stato trovato in natura soltanto in masse policristalline con grani di dimensioni submicroscopiche, inoltre, da esperimenti di laboratorio risulta che è metastabile, perciò la sua esistenza sembra dovuta a ragioni cinetiche (LIPPMAN, 1973).

Magnesite - MgCO_3

La magnesite è un carbonato di magnesio abbastanza noto, ma ancora raro e poco conosciuto nelle grotte, dove può presentarsi sotto forma di incrostazioni, colate o moonmilk (HILL et al., 1986).

In natura può formarsi da alterazione di rocce magnesifere o per metamorfismo, inoltre può essere un componente di rocce sedimentarie carbonatiche.

Nelle grotte la magnesite deriva spesso dalla dissoluzione di rocce dolomitiche ad opera delle acque di percolazione e la sua deposizione è funzione del grado di evaporazione e dalla pressione di CO_2 .

Caratteristiche fisiche e cristallografiche

Alcune caratteristiche dei minerali trovati nelle incrostazioni sono riportate in tab. 3:

Tab. 3 Principali caratteristiche cristallografiche e fisiche, tratte dalla letteratura			
minerale	sistema	densità	durezza
CALCITE	esagonale	2.711	3
ARAGONITE	ortorombico	2.930	3.5 - 4
DOLOMITE	esagonale	2.862	3.5 - 4
HUNTITE	esagonale	2.874	tenera
MAGNESITE	esagonale	3.009	4

Le costanti di cella vengono invece riportate in tab. 4:

Tab. 4 Parametri di cella (da JCPDS)			
minerale	a (Å)	b (Å)	c (Å)
CALCITE	4.989	7.968	17.062
ARAGONITE	4.959		5.741
DOLOMITE	4.811		16.02
HUNTITE	9.505		7.821
MAGNESITE	4.6332		15.015

Dai diffrattogrammi dei camp. 1 e 4 è stato possibile calcolare i parametri «a» e «c» dell'huntite, utilizzando 12 riflessi indicizzati ed usando un programma computerizzato, basato sul metodo dei minimi quadrati. I valori ottenuti sono:

Huntite	a (Å)	c (Å)	Magnesite	a (Å)	c (Å)
Camp. 1	9.515	7.829	Camp. 1	4.661	15.105
Camp. 4	9.510	7.825	Camp. 4	4.641	15.116

Questi dati sono un po' più alti di quelli che vengono riportati nel cartellino JCPDS. Probabilmente ciò dipende dal fatto che la composizione dell'huntite della Grotta dell'Otto non è esattamente stechiometrica. Del resto l'huntite esaminata non è in fase singola, ma in associazione ad altri carbonati, e soprattutto ad abbondante calcite, quindi vi potrebbe essere sostituzione di ioni Ca al posto di Mg, con conseguente aumento del volume di cella.

Gli stessi calcoli sono stati fatti per la magnesite, dove le costanti di cella sono risultate ancora più alte. La spiegazione può essere la stessa del caso precedente, solo che qui la sostituzione Ca-Mg dovrebbe essere avvenuta in maggiore entità.

Un aumento dei parametri di cella è stato osservato infine nella dolomite del campione 4, dove i riflessi del diffrattogramma sono più vicini a termini ankeritici $\text{Ca (Mg, Fe, Mn) (CO}_3)_2$ che a quelli dolomitici veri e propri. Si è visto tuttavia che il contenuto in Fe ed in Mn è molto scarso, rispettivamente 0.015% e

0.001 %, per cui è ipotizzabile anche in questo caso una maggiore presenza di ioni Ca.

Dolomite	a (Å)	c (Å)
Camp. 4	4.820	16.129

Conclusioni

Il risultato più immediato di questa ricerca è stato l'accertamento — per la prima volta in una grotta del Carso Triestino — dell'huntite e della magnesite.

Dagli esami diffrattometrici (XRD) e dal calcolo dei parametri di cella si deduce che la composizione chimica dei due minerali non è stechiometrica, ma probabilmente sono avvenute delle sostituzioni Ca-Mg, con maggiore intensità nella magnesite.

Lo stesso fenomeno è stato osservato nella dolomite, per cui si tratta di stadi poco ordinati.

Per quanto riguarda la genesi di queste incrostazioni carbonatiche si ritiene determinante la situazione litologica in cui si sviluppa la grotta, infatti quando le acque di percolazione attraversano gli strati dolomitici, si arricchiscono di Mg.

Ora, se le pareti della grotta o le normali concrezioni calcitiche si ricoprono di un velo d'acqua che si muove lentamente, si può avere un maggior grado di evaporazione, con successiva deposizione frazionata dei carbonati.

L'acqua perde CO_2 e deposita in primo luogo la calcite: ne consegue che nella soluzione rimasta diminuisce il rapporto Ca/mg e quindi si depositano minerali sempre più ricchi in magnesio: dalla dolomite $[\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2]$ all'huntite $[\text{Mg}_3\text{Ca}(\text{CO}_3)_4]$, fino alla magnesite $[\text{MgCO}_3]$, che è appunto carbonato di solo magnesio.

Uno schema quasi simile a questo viene descritto da HILL et al. (1986), utilizzando il diagramma di stabilità riportato in LIPPMAN (1973).

La genesi dell'aragonite nelle grotte è invece ancora oggetto di varie supposizioni. In alcuni casi sembrano determinanti gli ioni estranei, come stronzio, bario, ecc. che possono entrare nel reticolo cristallino, ma in questa occasione sembra importante invece il rapporto Mg/Ca. FISSHBECK et. al. (1971) hanno scoperto infatti che, quando il rapporto Mg/Ca arriva a 2.9, l'aragonite è il «principale» carbonato di calcio che si deposita, mentre se arriva a 4.4 è l'«unico».

Tab. 5

Spettri di polveri dei Camp. 1 e 4 con l'interpretazione mineralogica.

Hu: huntite; Ma: magnesite; Ar: aragonite; Do: dolomite

CAMPIONE 1			CAMPIONE 4		
d (Å)	I/I	minerali	d (Å)	I/I	minerali
5.71	4	Hu	5.64	3	Hu
4.74	2	Hu	4.75	2	Hu
3.66	2	Hu	3.70	6	Do
3.39	7	Ar			
3.28	2	Ar			
2.885	35	Hu*	2.894	88	Do + Hu
2.837	100	Hu	2.828	81	Hu
2.758	40	Ma + Hu	2.760	100	Ma
2.698	3	Ar			
2.607	10	Hu	2.687	2	Do
2.510	4	Ma	2.606	6	Hu
			2.525	15	Ma
2.475	1	Ar	2.543	4	Do
2.432	8	Hu			
2.411	1	Ar	2.432	7	Hu
2.374	8	Hu + Ar	2.412	9	Do
			2.375	5	Hu
2.338	4	Ar	2.332	8	Ma
2.287	5	Hu			
2.191	9	Hu	2.285	5	Hu
2.115	21	Ma + Ar	2.196	17	Do + Hu
			2.114	70	Ma
1.992	17	Hu	2.067	2	Do
1.973	31	Hu + Ar	2.018	7	Do
1.949	8	Ma	1.989	5	Hu
1.926	2	Ma	1.972	17	Hu
1.890	2	Hu	1.947	20	Ma
1.884	2	Ar	1.927	3	Ma
1.834	5	Hu	1.895	2	Hu
1.822	5	Hu			
			1.830	2	Hu
1.797	1	Hu			
			1.814	6	Do
1.765	21	Hu + Ma + Ar	1.791	6	Do + Hu
1.758	20	Hu	1.781	5	Do
1.742	3	Ar	1.766	6	Ma + Hu
1.723	3	Ar	1.757	6	Hu
1.709	13	Ma			
1.613	<1	Hu	1.713	39	Ma
1.588	10	Hu			
			1.584	6	Hu
1.527	2	Hu	1.554	3	Do
1.521	5	Hu	1.548	3	Do
1.506	1	Ma	1.528	<1	Hu
1.497	1	Ar	1.520	6	Ma + Hu
1.483	7	Hu + Ma			
			1.495	6	Ma + Do
1.450	3	Hu			
1.445	2	Hu	1.469	<1	Do
1.418	3	Hu	1.447	1	Do + Hu
			1.417	7	Ma + Hu

Le osservazioni fatte in precedenza sull'alta concentrazione in Mg delle acque di percolazione e sulle successive variazioni del rapporto Mg/Ca, giustificano quindi la presenza dell'aragonite nella Grotta dell'Otto.

Ringraziamenti: gli Autori rivolgono un sentito ringraziamento al prof. E. M. Piccirillo, Direttore dell'Ist. di Mineralogia e Petr. dell'Univ. di Trieste per aver permesso l'effettuazione delle analisi diffrattometriche. Un ringraziamento particolare al dott. F. Princivalle per l'assistenza tecnica e scientifica prestata.

Si ringrazia inoltre il Servizio Chimico Ambientale del P.M.P. (USL 2 «Goriziana»), diretto dal dott. P. Matcovich per le analisi chimiche effettuate nelle acque di percolazione.

Bibliografia

- BAGOU Z. & YUEMING Z., 1975 - Huntite from a certain deposit in China. *Geochimica*, 285-290.
- BATHURST R. G. C., 1975 - Carbonate sediments and their diagenesis. Developm. in sediment, Elsevier.
- CANCIAN G., 1987 - L'idrologia del Carso goriziano - triestino tra l'Isonzo e le risorgive del Timavo. *Studi Trent. di Sc. Nat.*, v. 64, Acta Geol., 77-98, Trento.
- COLE W. F. & LANCUCKI C. J., 1975 - Huntite from Deer Park, Victoria, Australia. *Am. Min.*, 60, 1130-1131.
- CUCCHI F., PIRINI RADRIZZANI C. & PUGLIESE N., 1989 - The carbonate stratigraphic sequence of the Karst of Trieste (Italy). *Mem. Soc. Geol. Ital.*, v. XL, 1987 - 35-44.
- DAVIES P. J., BUBELA B. & FERGUSON J., 1977 - Simulation of carbonate diagenetic process: formation of dolomite, huntite and monohydrocalcite by the reactions between nesquehonite and brine. *Chem. Geol.*, 19, 187-214.
- FAUST G. T., 1953 - Huntite $Mg_3Ca(CO_3)_4$, a new mineral. *Am. Min.*, vol. 38, 4-24.
- FISCHBECK R., 1976 - Mineralogie und Geochemie carbonatischer Ablagerungen in europäischen Höhlen, ein Beitrag zur Bindung und Diagenese von Speleothemen. *Neues Jahrb. Min.*, abhdt. 126, 269-291.
- FISCHBECK R. & MÜLLER G., 1971 - Monohydrocalcite, hydromagnesite, nesquehonite, dolomite, aragonite and calcite in speleothems of the Frankische Schweiz, Western Germany. *Contrib. Min. Petrol.* v. 33, 87-92.
- GRAF D. L. & BRADLEY W. F., 1962 - The crystal structure of huntite, $Mg_3Ca(CO_3)_4$. *Acta Cryst.*, 15, 238-248.
- GORMAN R. C., 1975 - Mineral Division Report., *Ann. Rept. Govt. Chem. Lab. Western Australia*, 22-31. Monatshefte, 416-432, 7.
- HILL A. C., 1973 - Huntite flowstone in Carlsbad Caverns, New Mexico. *Science*, 181, 158-159.
- HILL A. C. & FORTI P., 1986 - Cave minerals of the world. *Nat. Spel. Soc.*, cave avenue, Huntsville, Alabama.
- IVANOV O. K. & PAL'GUEVA G. V., 1976 - Huntite from the weathering crusts of serpentinites of Kempirsaya (southern Urals). *Tr. Inst. Geol. Geokhim. Ural. Nauchn. Tsentr., Akad. Nauk. SSSR*, 118, 84-87.

- LIPPMAN F., 1973 - Sedimentary carbonate minerals. *Springer Verlag*, New York.
- MALEEV M. N. 1974 - Huntite from the area of the Mikhalkovo fluorite deposit, central Rhodopes. *Mineralogenesis*, Sofia, 243-251.
- MERLAK E., 1977 - Distribuzione della durezza delle acque nel «Complesso Dolomitico» del Carso Triestino. *Annali del Gr. Grotte Ass. XXX Ottobre*, v. VI, a. 1977, Trieste.
- MÖLLER P. & KUBANEK F., 1976 - Role of magnesium nucleation processes of calcite, aragonite and dolomite. *Naves Jahrb. Min.*, abhdl, 126, 199-220.
- NOLL W., 1981 - Zur Kenntnis altägyptischer Pigmente und Bindmittel. *Neues Jahrbuch für Mineralogie. Monatshefte*, 416-432, 7.
- PERTHUISOT J. P., 1971 - Presence de magnesite et de l'huntite dans la sabka el Melah de Zarzis. *C.R. Acad. Sci.*, Paris, 272, ser. D, 185-188.
- REEDER J. R., 1983 - Carbonates: mineralogy and chemistry. *Min. Soc. of America*, v. 11, Rev. in Min.
- VEEN A. W. L. & ARNDT W., 1973 - Huntite and aragonite nodules in a vertisol near Katherine, Northern Territory, Australia. *Nature (Phys. Sci)*, 241, 37-40.
- WETZENSTEIN W., 1975 - Limnische Huntit-Hydromagnesit Lagerstätten in Mazedonien, Nordgriechenlan. *Min. Deposita*, 10, 129-140.

FABIO MARCO DALLA VECCHIA & GIUSEPPE MUSCIO

**IL SISTEMA VIGANT - PRE OREAK (FR. 65-66)
NEL CONTESTO IDROLOGICO-STRUTTURALE
DEL MASSICCIO DEL M. BERNADIA
(PREALPI GIULIE, UDINE)**

RIASSUNTO - Vengono esposte le caratteristiche idrologiche del sistema sotterraneo Abisso di Vigant - Grotta Pre Oreak, collegando la genesi di questa stessa cavità all'assetto strutturale dell'area.

Viene inoltre descritto il chimismo delle acque sotterranee.

ABSTRACT - Hydrological characteristics of the underground system Abisso di Vigant - Grotta Pre Oreak, are here described, looking for the connections between the genesis of the system and the structural situation of the area.

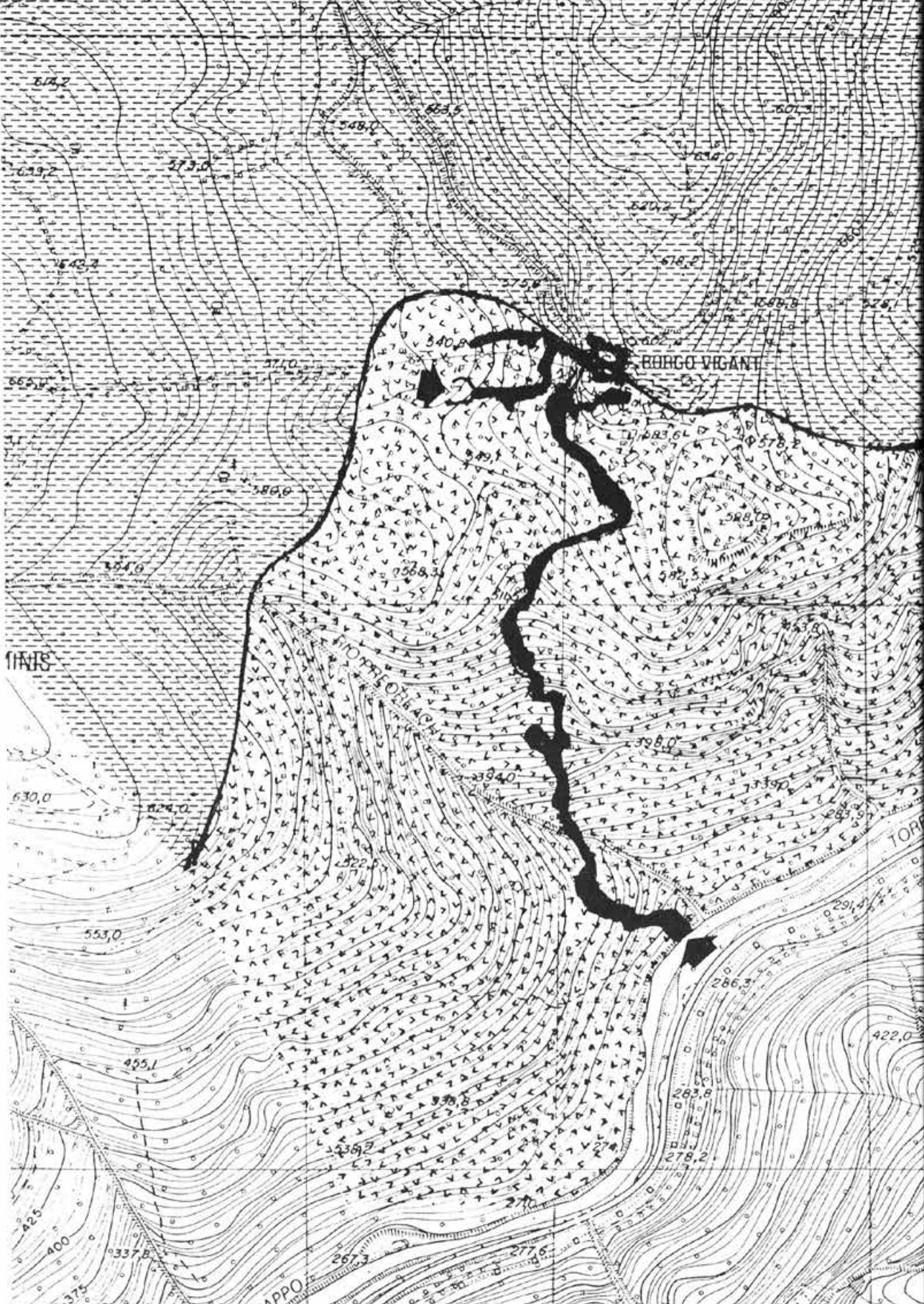
Some data about the chemical characteristic of the waters are given.

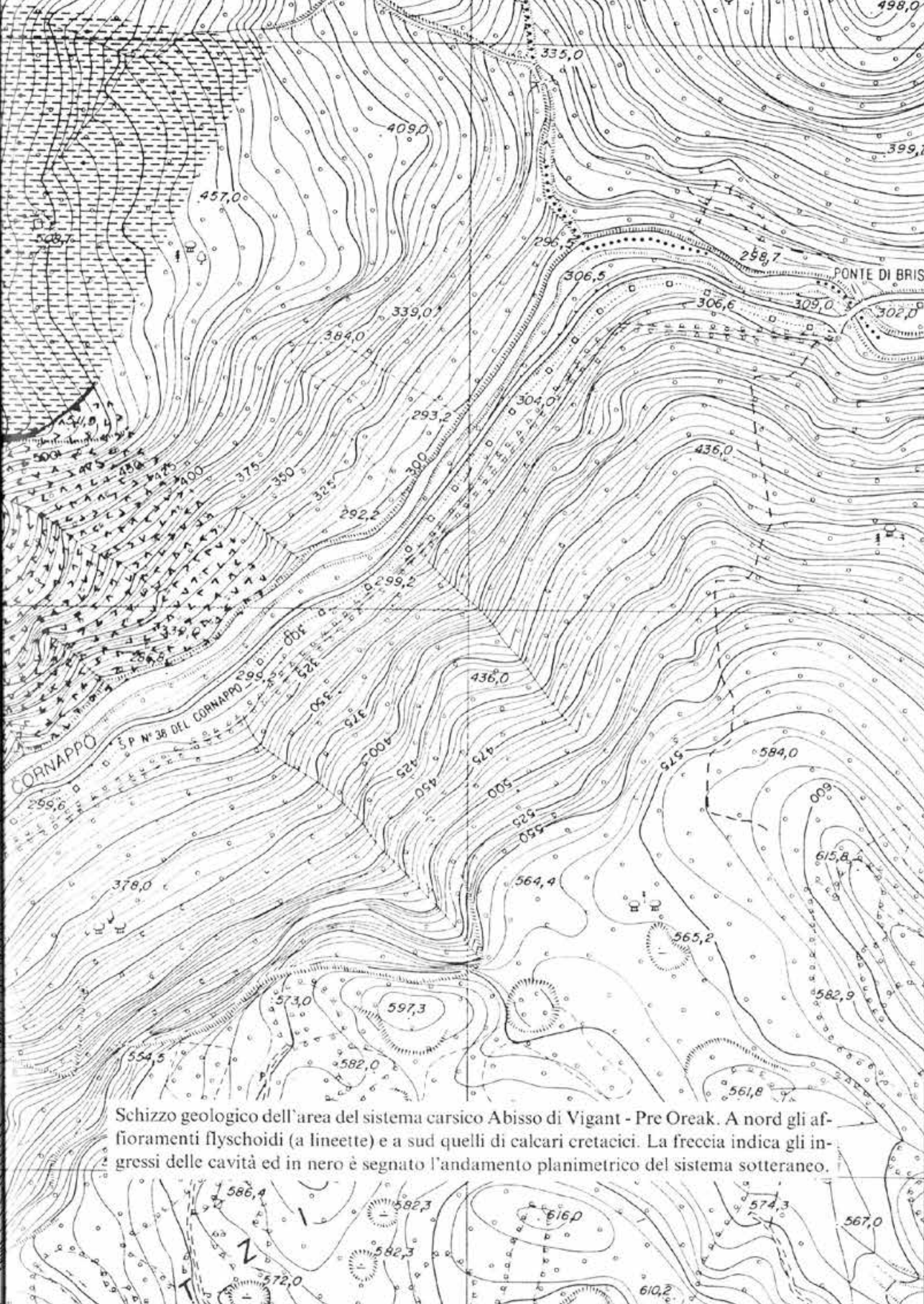
Premessa

L'area carsica di Villanova è una delle più interessanti della nostra regione ed è stata oggetto di studio molto accurato in passato. La pubblicazione di FERUGLIO (1954) rappresenta uno dei capisaldi degli studi carsici; da allora, però, nel territorio sono state effettuate ricerche limitate solo ai singoli fenomeni.

Fra il 1989 ed il 1990 i gruppi speleologici della provincia di Udine hanno svolto, su finanziamento dell'Assessorato Provinciale all'Ecologia, una serie di studi allo scopo di definire la qualità delle acque sotterranee proprio dell'area carsica campione del Monte Bernadia - Villanova.

In questa indagine si inseriscono i dati qui esposti relativi alle caratteristiche delle acque del sistema sotterraneo in oggetto. Scopo di questo studio è verificare il tipo di legame esistente fra lo sviluppo di queste cavità e la geologia dell'area, ed analizzarne le caratteristiche idrologiche anche al fine di individuare lo stato di inquinamento delle acque che le percorrono.

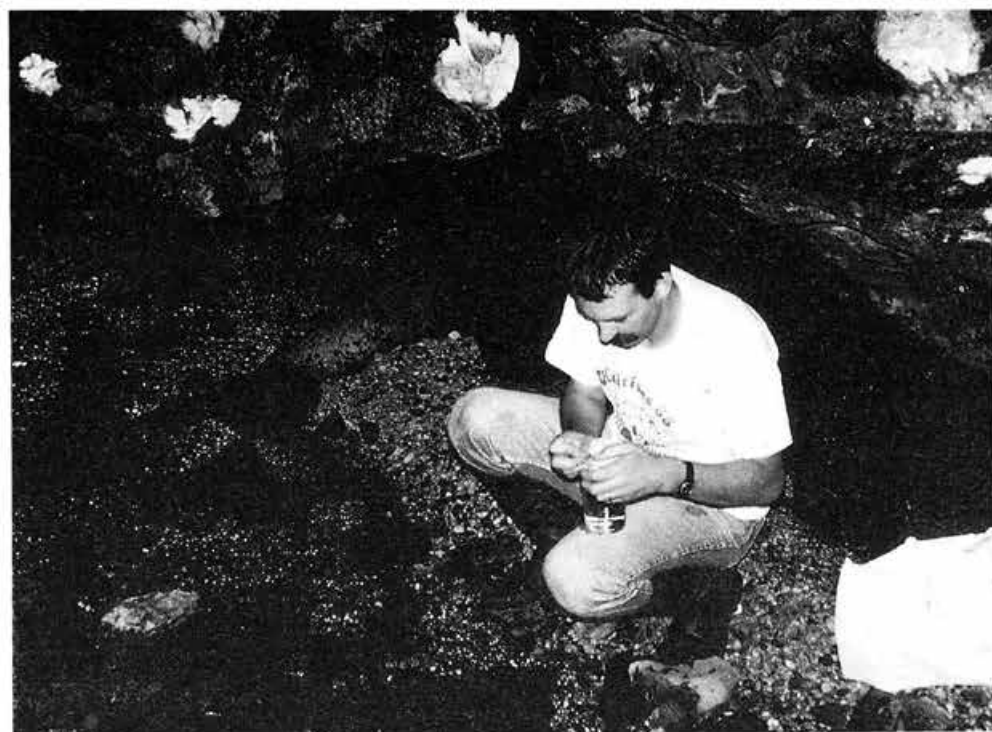




Schizzo geologico dell'area del sistema carsico Abisso di Vigant - Pre Oreak. A nord gli affioramenti flyschoidi (a lineette) e a sud quelli di calcari cretaciici. La freccia indica gli ingressi delle cavità ed in nero è segnato l'andamento planimetrico del sistema sotterraneo.



A sinistra l'ingresso dell'Abisso di Vigant, a destra quello del Pre Oreak. Sotto campionatura d'acqua nell'Abisso di Vigant.



Descrizione stratigrafico-strutturale dell'area

Nell'area in cui si sviluppa il complesso ipogeo sono presenti due unità lito-stratigrafiche (fig. 1):

- 1) Calcari di piattaforma del Cretacico;
- 2) Flysch di età prevalentemente eocenica.

I primi sono calcari bianchi, grigi o, raramente, rosati, in strati centimetrico-decimetrici, spesso con giunti irregolari e mal definiti. Il Flysch è costituito da alternanze di intervalli marnosi e strati arenacei; sono presenti anche intervalli decimetrici di calcareniti grigie. Al di fuori dell'area in cui si sviluppa il sistema ipogeo esaminato, agli intervalli marnoso-arenacei si intercalano potenti bancate calciruditiche, spesso sedi di imponenti fenomeni carsici.

Il passaggio dai litotipi carbonatici cretacici, che affiorano soprattutto nella parte sud - orientale del massiccio del Bernadia e, più precisamente per quel che riguarda la zona in esame, costituiscono le pareti subverticali della Valle del Cornappo, a quelli flyschoidi è marcato da una lacuna stratigrafica.

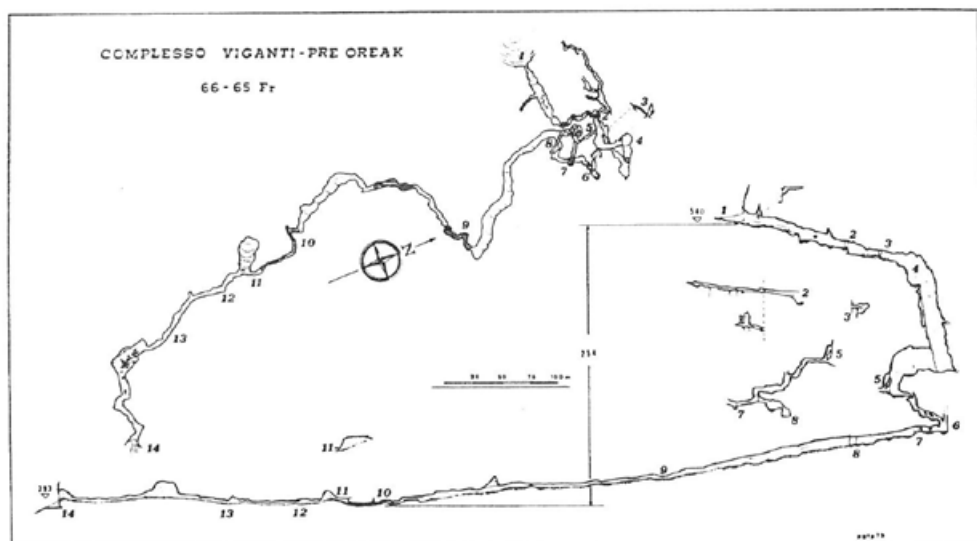
Dal punto di vista prettamente strutturale il Massiccio del Monte Bernadia è caratterizzato dalla presenza di una serie di faglie verticali ad orientamento dinarico (NW-SE), che lo suddividono in blocchi (TUNIS & VENTURINI, 1988).

Descrizione del sistema carsico

L'Abisso di Vigant si apre, poco ad occidente del Borgo omonimo, a circa 540 m slm., con un ampio portale (7×10 m) ai piedi di una parete costituita da calcari cretacici, che si trova al termine di una valle chiusa percorsa dal Rio Tanaloho (o Tapotcletia).

Il complesso ipogeo si sviluppa per una lunghezza di oltre 1500 m (compresi i rami laterali e secondari) ed un dislivello di oltre 250 m. Facendo riferimento all'allegato rilievo (fig. 2) si possono riconoscere quattro parti con caratteri diversi (GUIDI, 1973);

- a) Punti 1-4 (da quota 0 a quota -56). È una galleria alta, interrotta di brevi pozzi, caratterizzata nel primo tratto da crolli e nel secondo da profonde marmitte di erosione;
- b) punti 4-6 (da quota -56 a quota -190). Presenta uno sviluppo subverticale dovuto al susseguirsi di una serie di pozzi (il maggiore è di circa 80 m) impostati su fratture;



Sezione e pianta del sistema Vigant - Pre Oreak (da Guidi).

c) punti 6-10 (da quota -190 a quota -250). È una lunga galleria in leggera discesa; al punto 10 si trova il sifone, lungo una ottantina di metri, che collega l'Abisso di Viganti con la Grotta Pre-Oreak;

d) punti 11-14 (Grotta Pre-Oreak). È una lunga galleria in leggera salita, pur con tratti in contropendenza. A metà percorso fra i punti 13 e 14 è presente un grande salone di crollo, alto oltre 10 m.

La grotta Pre-Oreak si apre con un portale alto circa 3 m, a quota 293 m slm, sulla destra del Cornappo, ad una decina di metri sull'alveo del torrente stesso.

Maggiori particolari sulle caratteristiche di questo sistema carsico si possono desumere dalla letteratura (GUIDI, 1973; MONTINA, 1986), in quanto non rientrano negli scopi di questa breve nota.

Caratteristiche geologiche e sviluppo del sistema carsico

L'Abisso di Viganti si apre dove il Rio Tanaloho, dopo avere attraversato i terreni flyschoidi, incontra i calcari cretatici; questi, a differenza dei depositi marnoso-arenacei, sono solubili. La grotta si apre in una parete con strati a reggi-poggio, l'acqua ha esercitato la sua azione lungo i giunti di strato; la direzione del

corso d'acqua, infatti, cambia quando questo inizia a scorrere all'interno del corpo calcareo e piega seguendo più o meno la direzione degli strati.

Questo primo tratto, diversamente da quanto affermato da GUIDI (1973), non è quindi impostato su frattura. Infatti la pendenza complessiva del primo tratto di cavità (punti 1-4), caratterizzato da un andamento quasi elicoidale, è la stessa della stratificazione delle rocce circostanti (15°-20°). Lo sviluppo in altezza di questi primi tratti di galleria è dovuto, come già detto, a crolli.

Il cambio di pendenza e la verticalità del secondo tratto (punti 4-6) sono messi in relazione da GUIDI (1973) alla presenza di fratture; è possibile anche che il cambiamento di pendenza sia dovuto all'incontro con il Flysch, sostanzialmente impermeabile, e nel quale, quindi, la cavità non si sarebbe potuta sviluppare.

Il portale ed il primo tratto, fino al salone, della Grotta Pre - Oreak sono impostate su una piccola faglia verticale, visibile all'esterno della grotta, con una orientazione NW-SE, analogamente alle maggiori faglie, prevalentemente verticali, che tagliano il massiccio del M. Bernadia, e come il vicino Rio Pre Oreak, anch'esso probabilmente impostato su faglia.

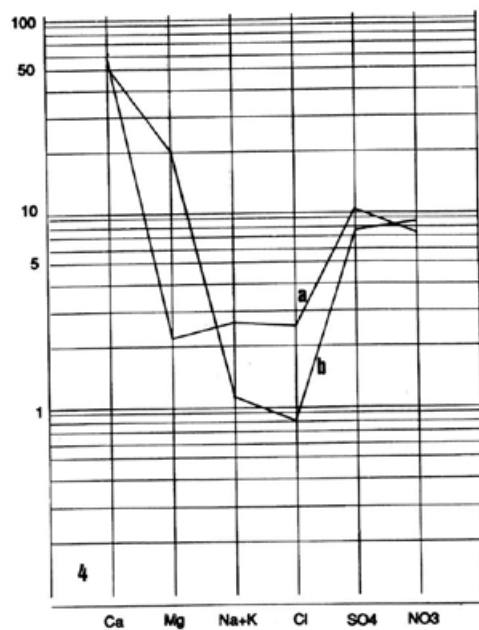
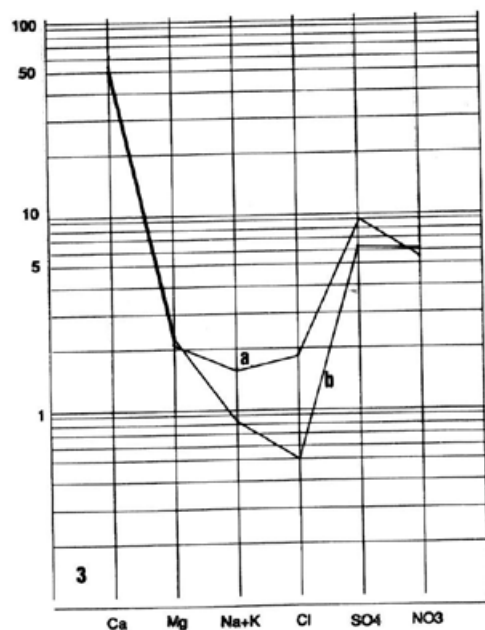
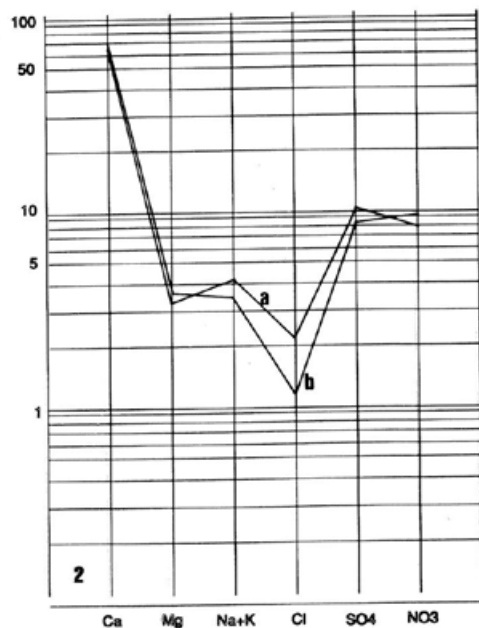
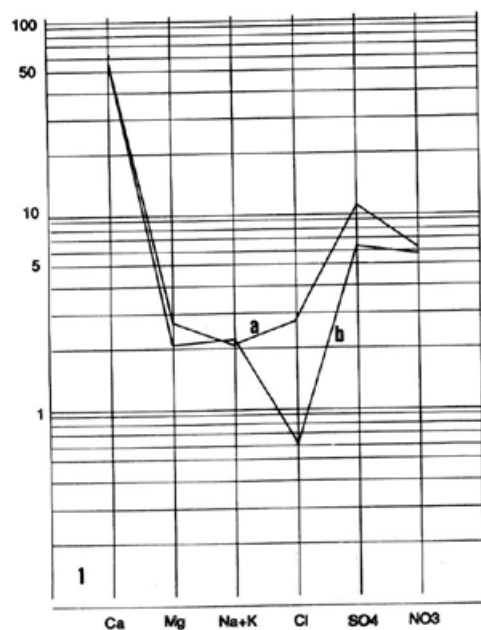
Caratteristiche idrologiche

Le acque che si immettono nell'Abisso di Vigant sono quelle del Rio Tanaloho che si origina circa 1000 m più a nord; riceve il tributo, 500 m dopo, della sorgente omonima, che è stata più volte oggetto di campionatura, e, successivamente, di altri piccoli rii, fra cui quello che fuoriesce dalla Grotta Ta Pot Korito. In condizioni normali la portata del rio a questo punto è di pochi litri al secondo.

Fra il 1989 ed i primi mesi del 1990 sono state eseguite ripetute campionature nelle località citate, sia per l'effettuazione di analisi chimiche che batteriologiche, grazie alla fondamentale collaborazione del Presidio Multizonale di Prevenzione dell'USL 7 - Udinese.

Le caratteristiche chimiche delle acque che sgorgano dalla sorgente Tanaloho, che si apre in livelli flyschoidi, e di quelle che entrano nell'Abisso di Viganti sono indicate nei diagrammi di Scholler (fig. 3).

Successivamente, durante il suo percorso sotterraneo, il torrente riceve numerosi altri contributi che elevano i valori di portata, in condizioni normali, a diverse decine di litri al secondo. Notevoli sono invece i picchi (diverse centinaia di litri al secondo) durante le fasi di piena.



Grafici relativi alle caratteristiche chimiche delle acque campionate il 4-11-1990 (A) ed il 16.7.1989 (B) nelle seguenti località: Fontana Tanaloho (1), Ingresso Vigant (2), Sigone Pre Oreak (3) e Cascta interna Pre Oreak (4).

Dal sifone che collega l'Abisso di Viganti con la Grotta Pre - Oreak in poi, invece, il sistema funge da risorgiva temporanea ed è attiva solo in casi di piene eccezionali. In condizioni normali il livello del sifone è più o meno costante mentre, in caso di piogge intense, l'acqua che da questo fuoriesce si disperde ai lati di una galleria - sifone dal fondo prevalentemente argilloso e generalmente asciutta, presente fra i punti 12 e 13. Qui l'acqua raggiunge un livello inferiore e fuoriesce attraverso varie sorgenti poste all'altezza dell'alveo del Cornappo, poco sotto l'imbocco della Grotta Pre-Oreak.

Nella galleria-sifone si immette, attraverso una piccola cascata, anche un'altra piccola venuta d'acqua, legata probabilmente a perdite del sovrastante rio Pre-Oreak, il cui percorso, proprio in questo tratto, interseca il sistema sotterraneo.

Le caratteristiche chimiche delle acque di questa cascata e del sifone finale sono anch'esse indicate nel diagramma di fig. 3

Le stesse analisi chimiche, confrontate ed esaminate in sequenza, permettono di porre in risalto come vi sia nel primo tratto di percorso esterno (dalla Sorgente Tanaloho all'imbocco dell'Abisso di Vigant) un certo peggioramento dal punto di vista dell'inquinamento di natura organica, legato alla presenza del Borgo di Vigant che pure è sede di abitazioni solo temporanee.

Successivamente la diluizione delle acque porta ad un miglioramento delle loro caratteristiche (in particolare con un netto calo nei valori di nitrati e solfati), fatto confermato dal confronto con le analisi batteriologiche all'uopo eseguite.

Le acque provenienti dalla venuta legata ad una perdita del Rio Pre Oreak presentano valori piuttosto alti di nitrati, legati probabilmente alla presenza di una piccola discarica di rifiuti del paese di Chialminis proprio presso l'alveo di questo Rio.

Le caratteristiche di queste acque si differenziano sostanzialmente da quelle degli altri punti campionati, che presentano acque abbastanza omogenee. È evidente l'inversione della tendenza tra Mg e Na + K e presente quella fra solfati e nitrati, con una notevole variazione del chimismo delle acque nelle due campionate, avvenute in periodi diversi. Queste variazioni possono essere imputate al dilavamento, in presenza di piogge, di elementi concentrati a causa dell'attività umana, in questo caso la discarica di Chialminis.

Bibliografia

- FERUGLIO E., 1954 - La regione carsica di Villanova in Friuli. *Pub. Ist. Geol. Univ.*, 2: 1-68, Torino.
- GUIDI P., 1973 - Brevi note sull'esplorazione del complesso Viganti - Pre Oreack 66-65 Fr. *Atti 1° Conv. Spel. Friuli V.G.*, Trieste 1975.
- LUPIERI L., 1988-89 - Geologia e morfogenesi carsica dei Monti La Bernadia (Prealpi Giulie). Tesi di laurea inedita. *Univ. Trieste*.
- MONTINA P., 1986 - Vigant - Pre Oreack: 90 anni di esplorazioni nel maggiore abisso dei Monti Bernadia. *Helice*.
- TUNIS G. & VENTURINI S. 1988 - Nuovi dati ed interpretazioni sulla tettonica del settore meridionale delle Prealpi Giulie e della regione di confine tra Italia e Jugoslavia. *Gortania - Atti Mus. Friul. St. Nat.*, 10: 5-34.

LUIGINO BOZZER & PAOLO VENUTI

NUOVE ESPLORAZIONI NELL'ABISSO CITTÀ DI UDINE (Fr. 1837, Alpi Giulie, Udine)

RIASSUNTO - Vengono forniti i dati relativi alle nuove esplorazioni nella Fr. 1837 (Abisso Città di Udine) sul Col Lopic (Massiccio del M. Canin, Alpi Giulie) svolte nell'estate 1990 e che hanno permesso di portare la profondità della cavità a - 625 m.

ABSTRACT - Data about new explorations in the Abisso Città di Udine (Fr.1837, M. Canin, Alpi Giulie, N.E. Italy) are given.

Now the maximum depth of the underground system is 625 m.

Premessa

Nel luglio del 1990 il Circolo Speleologico e Idrologico Friulano ed alcuni membri dell'Unione Speleologica Pordenonese hanno più volte esplorato l'Abisso Città di Udine (FR. 1837), siglato CL1-CL3 (la cavità possiede infatti due ingressi). L'obiettivo, sin dall'inizio, era quello di forzare una stretta fessura situata alla massima profondità raggiunta nelle precedenti esplorazioni della cavità, svolte nell'estate del 1982.

Per un rendiconto delle esplorazioni del 1982 e dei sondaggi svolti precedentemente, e per avere una descrizione della cavità dal punto di vista prettamente geologico si rimanda al lavoro di TURCO (1983). In questa nota si ritiene opportuno presentare la descrizione della cavità dal punto di vista tecnico - esplorativo.

Accesso

Come già accennato la cavità si apre nel Col Lopic. Quest'ultimo si può raggiungere da Sella Nevea seguendo il sentiero del Pian delle Loppe sino al ne-

vaio sotto Sella Robon per proseguire poi lungo il sentiero che conduce al Rifugio Gilberti e che passa a poche decine di metri dal Col Lopic. In alternativa, se la funivia è in funzione, si può partire dalla stazione di arrivo presso il Rifugio Gilberti e, tramite un sentiero appositamente tracciato, raggiungere in meno di due ore il Col Lopic. Quando, nel periodo estivo, la funivia non è in funzione, è possibile salire lungo il sentiero del Poviz partendo dalla stazione di Sella Nevea fino a ricongiungersi con il sentiero proveniente dal Rifugio Gilberti.

La cavità si apre nelle balze settentrionali e, anche se è non molto distante dal sentiero, non è facile da localizzare se non se ne conosce l'esatta posizione. La zona non è raggiungibile nei mesi invernali a causa dell'innevamento. Il periodo migliore per l'esplorazione va da agosto inoltrato ad ottobre quando l'abisso è libero da pericolose masse ghiacciate.

Ingresso e ramo E

Raggiunto il fondo del pozzo d'accesso (la via più agevole è quella che si segue entrando dall'ingresso superiore, CL3) di 14 m, si può procedere verso E in-



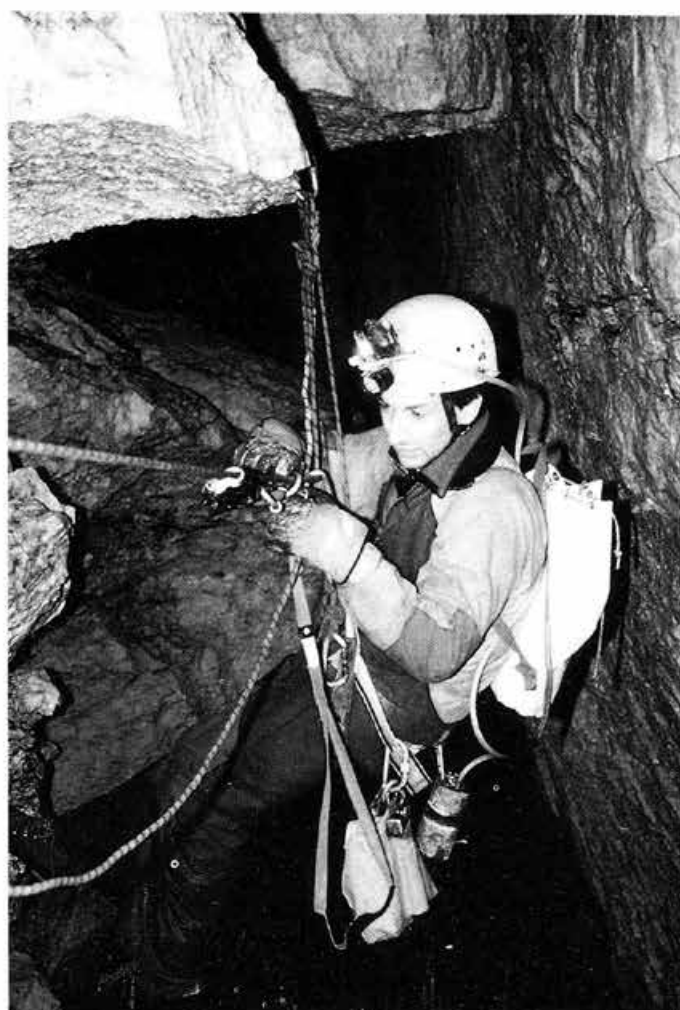
L'area carsica del Col Lopic (foto Bozzer)

contrando un primo salto di 8 m cui segue un P 50 con cui termina questa diramazione. Un'ulteriore esplorazione in questo ramo non ha portato a nuove scoperte rispetto al 1982.

Ramo W

Verso WSW si accede, dopo una galleria lunga circa 10 m, alle grandi verticali della cavità.

Il primo pozzo da 25 m termina su un comodo terrazzino di ghiaccio dal quale, dopo aver percorso uno scivolo di circa 3 m, si accede al P 80, che rappresenta la più grande verticale della cavità.



L'interno dell'Abisso Città di Udine

Da notare che, anche questa volta come nel 1982, lo scioglimento del ghiaccio ha portato ad un abbassamento del terrazzo rispetto alle esplorazioni precedenti, costringendo a piantare nuovi spit. Si è potuto notare, ad esempio, il vecchio armo posto molto più in alto della base del terrazzino, in direzione di una grossa lama di roccia. Dallo stesso terrazzo si è anche potuto osservare, dalla parte opposta, la presenza di una grossa cascata di ghiaccio proveniente dal secondo ingresso della cavità (CL1).

Analogamente è da notare come l'inverno del 1990/91 abbia quasi sicuramente causato l'aumento della massa ghiacciata presente nel P 80 rendendo forse non più utilizzabili gli spit piantati.

Questo pozzo è stato percorso 5 volte ed è sempre stata notata la presenza di un forte stillicidio. Al fondo è presente un potente accumulo di neve (lo spessore è di circa 15 m) proveniente dal CL1, ma che permette un comodo passaggio mantenendosi adiacenti alla parete E del pozzo stesso.

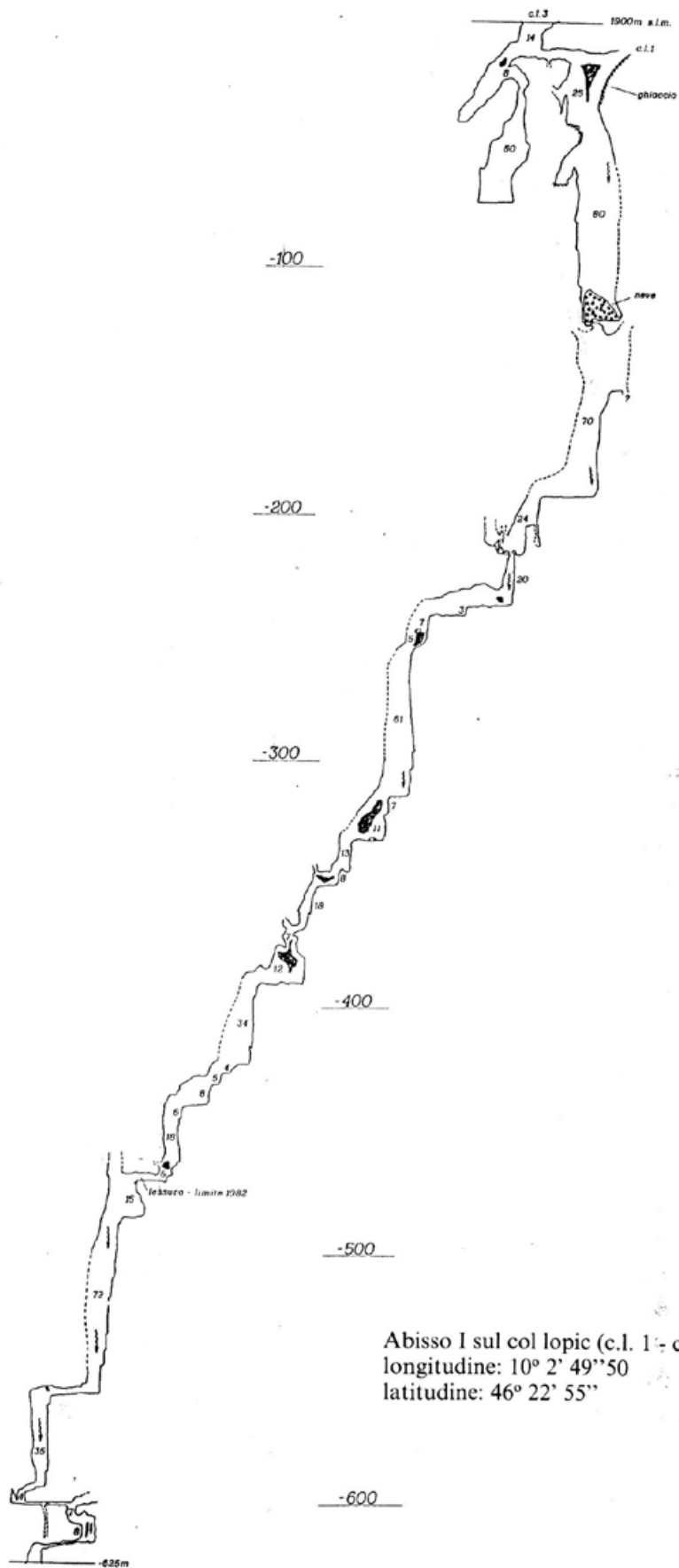
È ovviamente possibile che, a causa delle abbondanti precipitazioni nevose di questo inverno, l'accesso ai pozzi successivi rimanga occluso anche a stagione inoltrata.

Il P 80 è indubbiamente uno dei punti più pericolosi della grotta a causa del possibile distacco di masse ghiacciate che possono danneggiare o tranciare la campata di una corda. Da notare, ad esempio, come le prime esplorazioni dell'estate 1990 avessero individuato una grossa stalattite di ghiaccio, del diametro di oltre 1 m, staccatasi però prima dell'ultima esplorazione.

Alla base del P 80 uno stretto cunicolo porta alla fessura di attacco del successivo P 70 ove si incontra sempre una forte corrente d'aria. Anche questo pozzo risulta essere molto pericoloso a causa dei grossi blocchi di roccia che possono staccarsi dalle pareti strapiombanti; il pozzo ha sezione fusiforme e tende ad allargarsi a campana verso il basso. A circa metà del pozzo è possibile notare sulla destra una grande finestra che non è stata peraltro ancora esplorata e che potrebbe dare adito ad interessanti prosecuzioni.

I due pozzi seguenti, da 24 e 20 m, sono fessure impostate sulla faglia (WSW-ENE) che condiziona lo sviluppo della cavità, ma in direzione opposta rispetto a quello di ingresso, mentre i successivi piccoli salti (3, 7 e 5 m) conducono al pozzo da 61 m che, privo di frazionamento, permette una facile e rapida discesa.

La cavità, da questo punto, cambia nettamente morfologia lasciando le grandi verticali per articolarsi in angusti meandri. È da notare che da qui in poi la



cavità è fossile ed assume un andamento NNW, in pratica ortogonale alla direzione sin qui seguita.

Si prosegue con un P 7, un P 11 e, con un successivo salto da 13 m, si raggiunge la saletta ove si era arrestata la esplorazione del 1980. Da qui si diparte una galleria che, dopo pochi metri, porta ad un meandro a salti successivi di 8, 18 e 7 m. Si segue quindi uno stretto cunicolo sino ad un P 12 prima di un P 34. Anche queste verticali, seppure rilevanti, presentano sempre sezioni meandriiformi e vengono qui impropriamente denominate pozzi. Seguono poi 5 salti da 4, 5, 8, 6 + 18 e 6 m che conducono alla stretta fessura verticale a - 467 m, il punto più profondo raggiunto nell'esplorazione del 1982. La fessura ha andamento SW-NE.

Da notare che alla base del P 11 si possono seguire diverse vie di discesa nel meandro a salti e ciò ha probabilmente generato qualche piccola confusione che, assieme all'inadeguatezza dei materiali da rilievo allora utilizzati, ha portato ad alcuni errori nel rilievo delle quote durante l'esplorazione del 1982 (allora si riteneva di essere giunti a - 525 m). Il rilievo ora pubblicato è quello corretto.

I pozzi dopo quota - 467 m.

Da questo punto sono partite le nuove esplorazioni del 1990. La fessura da superare è alta circa 3 m, molto stretta e percorsa al fondo da un piccolo corso d'acqua (da qui in poi, infatti, la grotta ridiventa attiva); pur essendo, anche se a fatica, praticabile è stato necessario provvedere ad alcuni allargamenti per facilitare la progressione. La fessura è lunga circa 7 m e si apre a campana verso il basso a formare un P 15.

L'acqua proviene in gran parte da un grosso camino individuabile sulla sinistra della fessura stessa. La direzione della cavità è ancora NNW e i 2 pozzi che si incontrano successivamente hanno carattere meandriiforme; c'è un primo pozzo di 72 m (formato da 6-7 salti successivi) che termina in un laghetto profondo circa 50 cm. Segue poi un meandro che sbocca sul successivo salto di 34 m.

A questo punto la cavità assume un aspetto decisamente suborizzontale. gli ambienti divengono più angusti e bagnati, si prosegue per uno stretto meandro suborizzontale che termina in una condotta forzata da percorrere carponi con due salti successivi di 7 e 8 m. Un meandro con varie pozze d'acqua al fondo e le cui pareti sono ricoperte da fango scuro, porta ad un pozzo di 8 m sul quale si è arrestata per quest'anno l'esplorazione.

pozzo n.	prof. (m)	corda (m)	armo	note
01	14	16	2 spit partenza	
02	25	30	2 spit partenza fraz. 5	termina su terrazzino di ghiaccio
03	80	95	2 spit partenza fraz. 3, 23, 33, 38, 50, 58, 65	pericolo caduta pietre ghiaccio e neve sul fondo
04	70	85	2 spit partenza fraz. 10, 33, 43, 55	pericolo caduta sassi stillicidio sul fondo
05	24	50	1 spit partenza fraz. 10	caduta sassi e traverso sul meandro
06	20		armo su sasso incastr.	caduta stillicidio e caduta sassi
07	3			in arrampicata
08	7	9	1 spit partenza e armo naturale	
09	5	75	1 spit partenza	
10	61		1 spit partenza fraz. 41	stillicidio sul fondo fraz. evitabile
11	7	22	2 spit partenza	
12	11		1 spit partenza	
13	13	15	2 spit partenza	
14	8	48	1 spit partenza	
15	18		1 spit partenza	discesa in pozzo meandro
16	7		armo naturale	
17	12	16	1 spit + attacco	possibile discesa in arrampicata
18	34	40	2 spit partenza fraz. 10	proteggere la corda con sacco in part.
19	4	5	1 spit partenza	pozzo meandro
20	5	6	1 spit partenza	pozzo meandro
21	8	10	1 spit partenza	
22	24	30	1 spit partenza + attacco naturale fraz. 6	pozzo meandro
23	6	8	armo su masso incastrato	
24	15	18	2 spit partenza	armo oltre fessura
25	72	85	1 spit partenza fraz. 2, 26,34, 60	forte stillicidio, lago sul fondo
26	35	40	attacco naturale fraz. 5,31	forte stillicidio,
27	4	5	attacco naturale	
28	7	10	armo naturale	
29	8	10	attacco naturale	roccia friabile
30	8	10	attacco naturale	non disceso

Scheda di Armo dell'abisso Città di Udine (CL3) sul Col Lopic.

Conclusioni

La presenza del fango sulle pareti e sul fondo dell'ultimo meandro insieme alla diversa morfologia della grotta, nonché il cambiamento del litotipo che si può notare percorrendo le ultime decine di metri dell'abisso (infatti la componente dolomitica diviene sempre più rilevante a scapito di quella carbonatica) fa pensare che il fondo non deve essere molto lontano.

È importante notare come dapprima la cavità si diriga verso l'Abisso Mondonutti - Savoia (Fr. 2380) che dista da essa non più di 100 m in linea d'aria, per prendere successivamente una direzione opposta rispetto a quella di quest'ultimo.

Nei programmi del CSIF c'è sicuramente, per l'estate 1991, la ripresa delle esplorazioni sia nel tratto finale della cavità che nelle (ancora poche) diramazioni laterali non visitate.



L'ingresso della cavità

Bibliografia

- CANDOTTI G.F., 1981 - Rendiconto di un anno di ricerche speleologiche nella zona carsica del Col Lopic. *Mondo Sotterraneo*, n.s, a. V (1).
- TAVANO M., 1987 - Col Lopic, alla ricerca del buio. *Speleologia*, 17: 17-20.
- TURCO S., 1983 - L'Abisso città di Udine. *Mondo Sotterraneo*, n.s., a. VII (1).
- TURCO S., 1985 - Dati preliminari sul fenomeno carsico del Col Lopic. *Mondo Sotterraneo*, n.s., a. IX (1-2).

UMBERTO SELLO

DOCUMENTI INEDITI E BIOGRAFIE
PER UNA «STORIA DELLA SPELEOLOGIA»
(FRIULI VENEZIA GIULIA) - VISITE ALLA GROTTA
DI SAN GIOVANNI D'ANTRO NEL SECOLO XIX

RIASSUNTO - Vengono illustrati documenti relativi a visite effettuate nel XIX secolo alla Grotta di San Giovanni d'Antro (Pulfero, Udine).

ABSTRACT - *Two original documents about some visits to the San Giovanni d'Antro cave (Pulfero, Udine, N.E. Italy) in XIX century, are described.*

Introduzione

Della grotta d'Antro si è scritto nel tempo sulla sua storia e sulla sua leggenda alla quale è legata; ritrovamenti archeologici fanno risalire la presenza umana nella cavità alla preistoria (molti dei reperti sono andati dispersi durante il primo conflitto mondiale e quindi risulta difficile una sicura classificazione).

Il primo documento scritto riguardante l'amena località delle Valli del Natissone ci rimanda al sec. IX e più precisamente all'8 giugno 888 quando l'Imperatore Berengario 1°, in un diploma scritto nel suo palazzo a Mantova, concede al diacono Felice la giurisdizione sulla chiesa di S. Giovanni in Antro ed alcuni beni limitrofi (1)

(1) DCCCLXXXIIX. ind.. VI. Actum Mantue in regio palatio. Berengarius rex concedit cuidam Felici diacono ecclesiam Sancti Ioannis in Antro cum eodem Antro et arboribus ibi per eum plantatis, et pratum quod presbiter Laurentius fertilem fecit per circuitum montis Olose, et aream in ipsius montis superficie; tigurium etiam ipsius ecclesie et campos in fines Broxias, et casale Pungulinos et in Raynaldinus. concedit etiam Broxianis pascua in montibus sita et plano et fluminum ripis. Trascrizione tratta da: I diplomi di Berengario 1° — a cura di Luigi Schiaparelli vol. 35 Fonti storia d'Italia — Istituto Storico Italiano — Roma, 190 r3 - p. 404-405.

Molti studiosi sono ormai concordi nel far coincidere il diacono Felice del documento con la persona citata sulla lapide sepolcrale che ancora oggi si può vedere adossata alla parete meridionale della cappella laterale.

Essa cita la seguente iscrizione: IACEO INDIGNUS HIC TUMU, LATUS EGO FELIX AD FUN, DAMENTA SCORUM ECCLAE, IOHIS BAPTISTAE AC EVANGELISAE, IDCIRCO OBSECRO OMS ASCENDEN, TES ET DESCENDENTES UT PRO ME, IS FACINORIBUS DM PRECARE DIGNE, MINI.

Il luogo di culto, che noi possiamo ora visitare, è il risultato dell'opera dell'architetto sloveno Andrej von Lach che nel 1477 (come ricorda la lapide in caratteri gotici all'interno) ne mutò le caratteristiche originarie.

Forse poco importanti dal punto di vista storico - artistico, sono i due documenti casualmente ritrovati, dei quali in verità uno è inedito ed il secondo è stato pubblicato circa 60 anni fa su una rivista locale e per questo risulta quasi sconosciuto alla maggioranza.



S. Giovanni d'Antro - Epigrafe del diacono Felice. (Foto Genuzio)

Documenti

Il primo documento è inedito, casualmente rintracciato da Paolo Montina in un archivio privato di Tarcento, ed è scritto in corsivo su due pagine.

Lo si può datare intorno al primo decennio del Sec. XIX e forse poco dopo la campagna napoleonica in Russia come attesta una citazione contenuta all'interno.

Il racconto non è completo o manca di una seconda parte, in quanto i personaggi non descrivono la grotta, ma si soffermano sul viaggio di avvicinamento e sulla descrizione delle vicissitudini subite.

Per una maggiore chiarezza si è pensato di trascrivere integralmente il testo del documento:

Oh! L'antro lo vogliamo vedere anche noi, e così detto, io, un mio amico, unitamente ad un rispettabile soggetto montati in un umilissimo equipaggio vi ci incamminammo. Fu prospero il nostro viaggio fino a Cividale, non da altro interrotto, da una visita fatta al superbo ponte di Premariacco, sito in cui natura locò l'orrido il più spaventevole.

Arrivati al sopra citato Foro di Giulio, non vi facemmo che passare, diretti alla Madonna del Monte. Ci trattenemmo in una piccola villa detta Carraria sita alle falde della montagna aspettando il rispettabile personaggio andato a foraggiare nel borgo vicino, quando un dirottissimo scroscio di pioggia cadde ad un tratto, e noi non che bagnati ma saremmo ben inondati, senza l'ospitalità di un contadino che in sua casa ci accolse.

Costui mostrò cortese, ma curioso anche di troppo, e tanto volle sapere chi eravamo, dove andavamo, a che fare, perché, insomma ci caricò di domande, indiscrete, che io volli servirlo come meritava, e quindi mi diedi a sfoderare una quantità di invenzioni, spacciandomi militare dell'armata di Russia, poscia impiegato e tanto gli dissi che il pover'uomo lunga pezza a bocca aperta rimase, e siccome voleva passare per uomo istruito, ed il saccentone della Villa era detto, così si compiaceva di farvi di quanto in quanto delle riflessioni da lui considerate il non plus ultra del profondo pensare.

Cessò la pioggia, e ripartimmo, e decidemmo di non pernottare più alla Madonna del Monte ma bensì a S. Pietro, come luogo più vicino; quando piacque al cielo... ed a tutta pioggia c'incamminammo verso il secondo paese della Sciavonja.

Viaggio a S. Giovanni. Dell'Andro.

Oh! l'Andro lo vogliamo vedere anche noi, e così detto io, un mio amico, unitam-
ta ad un rispettabile soggetto, montati in un umilissimo equipaggio si ci incamminammo. Per
proprio il nostro viaggio pro a Cordoba, non da altro interrotto, che da una folla alquanto grande
di prevaricatori, sito in cui poteva loro l'ordine il più spaventevole. Arrivati al mal celebre porto di
Sordis, non si facevano che persone incognite diretti alla montagna del monte. Chiamavano in un
piccola villa chiamata Castel Carante, e rim alla parte della montagna, aspettando il rispettabile personaggio
mandato a portargli, quando un dritto uomo scorse di persona sulla ad un certo, e noi non che bagnati
ma avrebbe ben anche insidiati, senza l'ospitalità di un contadino che in sua casa ci accolse. Costui
nostro, ci disse, non capisco come di fuori, e tutto solo appare chi veniamo, dove andiamo, a che fare,
perché, insomma ci cerca di delle domande, indiscrete, che io velli, sciolto con naturalezza, e quindi mi
disse a te, una grande d'incertezza, spacciandosi, militare dell'armata di Poggio, poscia ingiustato,
e tutto gli era di che il paese sono noi e lunga pietra a bocca aperta rimase, e siccome solam-
mente a nome istruito, ed il sacerdote della villa era detto, così si compiacque di porci di quando in quando
di rispetto, da lui ceduti, da lui ceduti il non più uita del profondo prevar. C'è di più, e noi
potremmo, e Cordoba, intanto, dell'uomo grande, che molto tempo indarno cercammo rivela, di non potendo
più alla montagna del monte non veniva a S. Pietro, una lunga pietra vicino, quando pioveva al Sole, noi le
trovammo ad alcuna pioggia ci incamminammo verso il secondo paese della montagna. Entro appena
nelle gole della montagna, che una spaventosa impetuosa colpi il nostro sguardo. Vedemmo fra le cattedre
fucili orditi da sette di mani, di aquile, di più bestie, succedendo tanto chi si era sporgenti per li
arci, che non di loro, ma ben di loro ogni cosa ci vedevamo, qualunque la prima ora di notte uffi-
ci si è suonato. La fucile fu di fucili con granitica risposta. I bracciali non possono mai toccare
dei bracciali colpi di fucile, che perirono all'ci quelli. Per parecchie volte di schivo delle
vicine ville, venivano passeggiando le solennità del domini, e che anzi, ad una volta ci li si aveva di
grai montarsi, facciano e quella valle, un rombombi, e noi, sono che toccare, e sorprendere.
Quando al tre piegare arrivammo a S. Pietro, smontammo a una taverna che ci fu detta la prima
locanda del paese, ma ad ora di questo ci fu intimato che non c'erano loro, e che per tutta casa ci sono
dono date dell'uomo, alla prima non facemmo gran caso, ma fummo non poco modificati alla
seconda intimazione, se non se addossiamo il peso che ama il sole ma tutti viso un po' di gioia.
tuomo gli dicemmo grazie noi militari, e che per conseguenza ci vedevamo ogni tanto di marciare
della casa, quindi che ci attesero di fucile della era onora. attaccato ad uno scintille di fucile, il che
dopo qualche resistenza fu fatto, intanto addor ci siamo incamminati verso il paese avendo la buona
sola, e ci arrivammo alla gran pietra dove da numeroso popolo noi in cerchio adunati, con una certa
ci attende la gran sintonia in mezzo alla ^{nostrum} si celebrava la vigilia del precursore di Cristo.
affondando continuamente l'aria con dei colpi di fucile. Ritornammo all'albergo e storditi facemmo

Entrati appena nelle gole delle montagne, che uno spettacolo imponente colpì il nostro sguardo. Vedemmo per boschi fuochi come nella valle dei morti ed a quelli, dai più bassi uscire tanto chiarore che non di notte ma ben di vivo giorno essere credevamo quantunque la prima ora di notte di già suonata. Se l'occhio fu dei fuochi giustamente sorpreso l'orecchio non fu meno dai violenti colpi di fucile che giungevano da parecchie ville di schiavi per festeggiare la solennità del domani, passammo quelle valli con un rimbombo che toccava e sorprende.

Quando piacque al ciel arrivammo a S. Pietro, smontammo ad una taverna che ci fu detta la prima locanda del paese ma che ad arte di questo ci fu intimato che non c'erano letti e che a tutta cena ci avrebbero dato delle uova; alla prima non facemmo gran caso, fummo non poco mortificati alla seconda intimazione, se non che adocchiato il servo che aveva il solo tra tutti viso non po' da galantuomo gli dicemmo essere noi dei militari, e che per conseguenza ci credevamo essere lecito di mangiare della carne, quindi che ci allestisca il fegato che era ancora attaccato ad uno sventurato vitello, il che dopo qualche insistenza fu fatto.

Intanto ci siamo incamminati verso il paese cercando la buona sorte e ci arrivammo alla gran piazza dove da numeroso popolo ivi in cerchio riunito con una catasta di ardenti legni situate in mezzo alla moltitudine si celebrava la vigilia del precursore di Cristo, assordando continuamente l'aere con dei colpi di fucile.

Ritornammo nell'albergo e strada facendo ritrovammo una donna che ci faceva esatti motti dai quali presimo sinistro auguri, o ci appressammo e la trovammo di fatti tutta compiacenza peccato che avea cinquant'anni; noi per altro volendo trovar profitto da ogni cosa non trascurammo di offrire un generoso compenso quando ci trovasse una di quelle schiave le quali fanno dare alla schiavonia il nome di patria di belle donne, ella in contraccambio ci offrì graziosamente tutta se stessa ma noi di essa non sapendo che fare la esibimmo al rispettabile soggetto, il quale mosso da spirito di compassione l'avrebbe esposta la propria salute contentandola se non avesse temuto di essere oggetto di scandalo.

La buona cerca ci compensò della cattiva donna e a convalidare l'essere nostro di militari ci mettemmo a narrare le gloriose nostre gesta quale diconsi soldato della Russia per miracolo dalla acciaccata Teresina e quale ufficiale in Ispagna catturo nelle mani dei briganti.

Venne l'ora di andare a letto ma non con quella di riposare perché un cattivo letto posto a terra, il quale avea da bastare per tre senza lenzuola e senza coperte non poteva invitare al sonno ma ciò nulla ostante io mi riposai quasi tutta la notte non così per degli altri i quali temevano di aver seco loro una maggior compagnia e quindi si grattavano a più non posso la testa.

Il secondo documento è forse più interessante per noi perché almeno i personaggi sono arrivati alla grotta e ci danno una pur breve relazione e descrizione dell'interno.

Il testo originario, pubblicato nel 1927 su «Ce fastu?», bollettino della Società Filologica Friulana, è stato da me tradotto ed interpretato in italiano per permettere alla maggior parte dei lettori una migliore comprensione del testo.

Fautore della sua pubblicazione è il conte Enrico del Torso, studioso di araldica e genealogia, nato a Trieste nel 1876 da antica e nobile famiglia friulana.

Dedicò tutta la sua breve vita (morì nel 1911) agli studi storici pubblicando un centinaio di relazioni ed opere letterarie. Alla sua morte, gli eredi legarono il suo archivio e le sue raccolte, fornendo un prezioso fondo inedito alla Biblioteca Civica di Udine.

Nel pubblicare il documento, il Del Torso fornisce al lettore una minuziosa nota introduttiva contenente i dati essenziali per una più limpida lettura.

Anche noi seguiremo il suo metodo ripetendo questa sua nota per poi far seguire il testo del manoscritto riportato, come sopra specificato in italiano.

La grotta di S. Giovanni d'Antro descritta in friulano dal canonico cividalese Gian Giacomo de Portis (n. 1795 - m. 1874).

(Rinvenni questa lettera in un colto di documenti facenti parte dell'archivio dei conti de Portis di Cividale (ora, per dono, nella mia raccolta).

L'estensore ne è il conte Giovanni, figlio di Gian Giacomo de Portis e della contessa Teresa di Toppo, canonico di Cividale, nato il 23 settembre 1795, decano di quella Collegiata, dottore in Sacra Teologia, illustratore dei fasti della sua antica famiglia, morto il 25 aprile 1874 a Udine di apoplezia, in casa della sorella contessa Caterina Beretta.

La lettera di questo precursore in 64° degli arditi speleologi dei nostri giorni, (in 64° per modo di dire, poiché il nostro canonico pesava, come egli afferma, ben 228 libbre!), scritta con garbo e con un certo brio, è diretta ad una dama, «la lustrissime Felicite», di cui non saprei precisare il cognome.

I suoi compagni di viaggio erano, a quanto egli dice, due ecclesiastici: l'uno l'Ottelio, si potrebbe identificare nel conte canonico Giacomo di Alvisè, nato nel 1807 e morto nel 1854; l'altro, il Belgrado, nel conte Carlo di Alfonso (del ramo detto dei Filippini, perché abitava dietro la chiesa dei Filippini, ora palazzo delle Poste), nato nel 1809, morto nel 1866, vescovo di Ascoli Piceno, Patriarca di Antiochia e Nunzio Apostolico in Olanda (1856).

La data della lettera è difficilmente precisabile, ma è probabile che questa

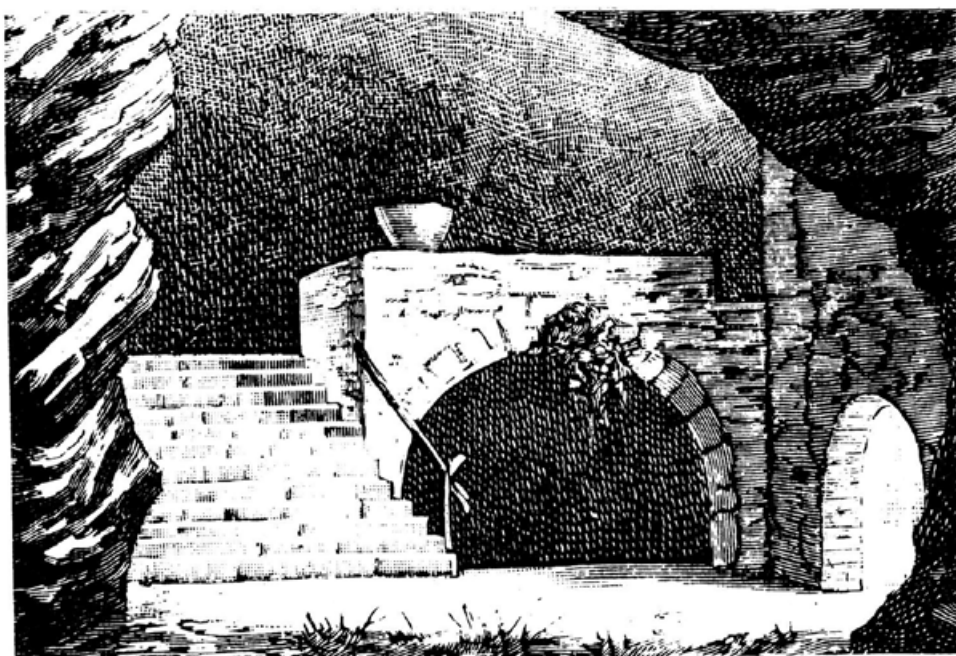
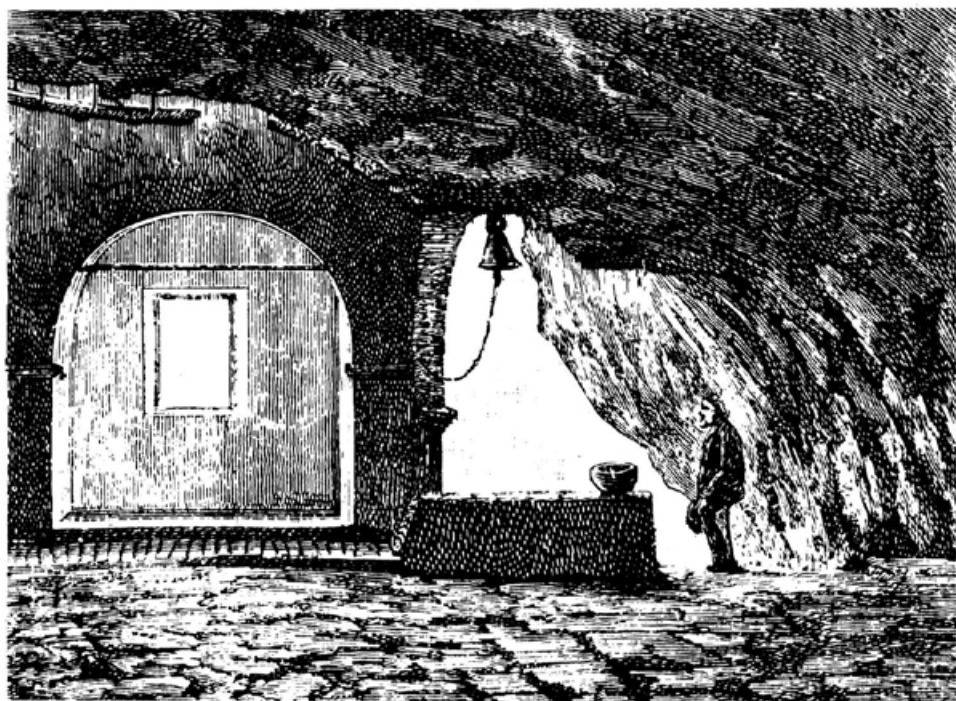
S. ZUANNE D' ANTRO.

ingressa all' Antro.
3. La capella d. S. Vergine.
4. La capella d. S. Antonio.
5. La capella d. S. Giovanni.
6. La capella d. S. Sebastiano.

6. Sebastiano.
7. Due volte.
8. Antonio.
9. Capella di
S. Giovanni.
10. Sebastiano.



San Zuanne d'Antro
in un disegno dello Scudato
(XVII secolo).
Mus. Arch. Naz. di Civitavecchia
Foto C. G. G.



Due particolari della Grotta di San Giovanni d'Antro (Le cento città d'Italia, 19)

sia stata scritta negli ultimi anni della vita del canonico de Portis, quando lo affliggeva la pinguetudine, che, come egli accenna a più riprese, gli aveva resa così penosa l'esplorazione della grotta.

In ogni caso prima del 1854, anno in cui morì il Vescovo Lodi che nella lettera è nominato più volte.

Enrico del Torso

Illustrissima,

Lei vuole da me la descrizione del mio viaggio fatto l'altro giorno alla grotta di S. Giovanni, ma io dovrei rispondere al proposito con Virgilio: «infandum, regina, jubes renovare dolorem?».

Infatti, quale dolore mi risveglia lei con solo farmi tornare con il pensiero in quella grotta, dove ad ogni respiro si trovava in pericolo la mia vita?

Mi si rizzavano i capelli al solo ricordare che il mio corpo del peso di 228 libbre doveva farsi snello e leggero come una capretta, che le mie gambe, note nella betonica per il loro volume, dovevano cambiarsi in gambe lunghe e sottili come quelle della cavalletta, che i miei piedi lunghi e larghi si dovevano assottigliare ad uso di cuneo onde inserirli tra sasso e sasso, fra roccia e roccia; che le mie mani si convertissero in artigli di gatto per attaccarsi alle più sottili fessure, che il mio culo doveva strisciare come un serpente?

Infandum, regina, jubes renovare dolorem? Non sa un dolore funesto il pensare che, messo un piede in fallo, la gamba era senza remissione fracassata, che mancando un appiglio, il corpo era «a patrasso», che spegnendosi il lume, si doveva dire: Olt' didon, è finita, qui si deve appostarsi, qui non si può muoversi, è inutile gridare soccorso, nessuno sente, si deve morire e morire di fame, anzi, qui si è propriamente seppelliti vivi?

E lei, tanto dolce di cuore, e lei che deve immaginarsi nella sua fervida fantasia un qualche sinistro accidente che non vale nulla, va in sudore e convulsione, e lei, che al solo immaginarsi una leggera puntura da taglio tremerebbe, e lei, al sentire una disgrazia centomila volte minore di questa leva dalla tasca, col fazzoletto, le lacrime, vorrà adesso risvegliarmi idee così funeste e richiamarmi alla mente pericoli senza confronto maggiori di quelli che sono sulla bocca di tutti: pericolo in mare, pericoli in terra, pericoli sulla....?

Ma già che così vuole, così sia, e io schiettamente e senza aggiunte, ma con la pura verità le descriverò il mio viaggio alla grotta d'Antro.

Stavo soddisfacendo al mio dovere con la recita delle orazioni mattutine e raccomandarmi al Signore che mi tenga lontano in quella giornata del peccato, che abbia misericordia di me, che dirigesse i miei pensieri, i miei discorsi, i miei passi e che benedicesse ogni mia azione per poterla riferire alla sua gloria e a vantaggio della mia anima, quando venne in Coro uno di quelli che noialtri chiamiamo «mòcui» ad avvertirmi che due religiosi domandavano di me.

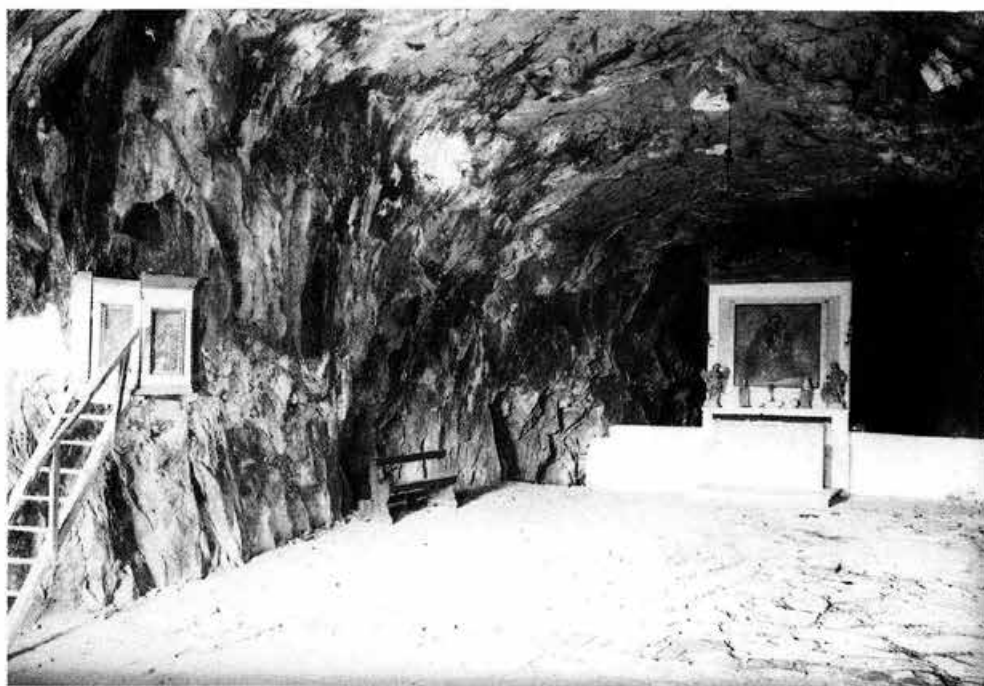
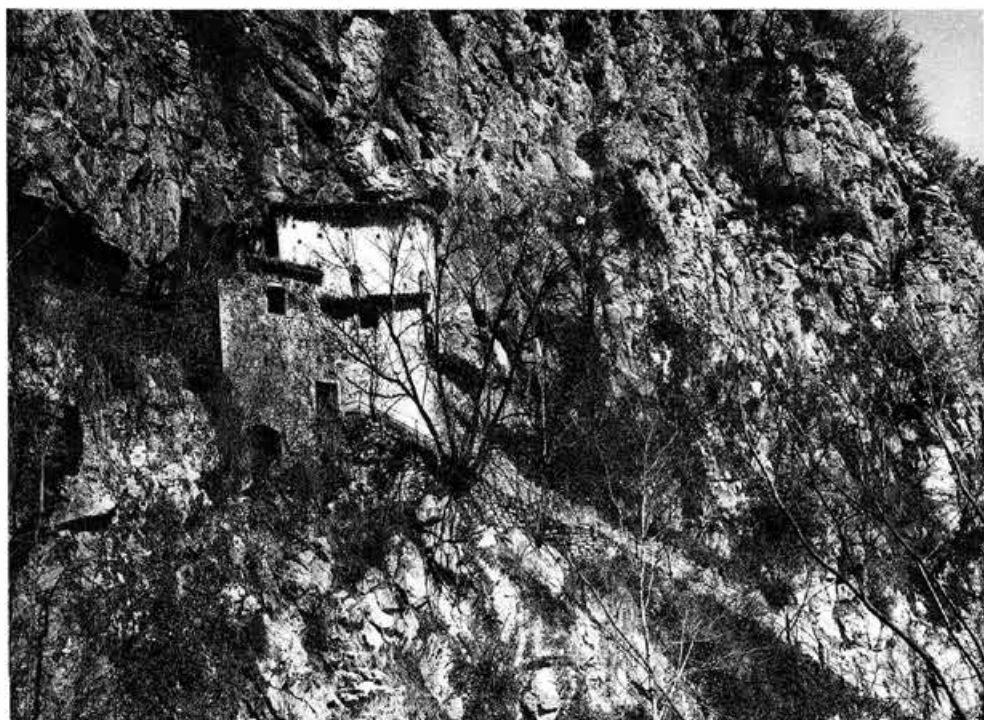
Il debito dell'ospitalità voluto e prescritto da Nostro Signore mi fece sospendere le mie preghiere e subito discesi nella sacrestia per vedere chi mi cercava e per sentire quello che volevano.

Trovai due bei giovinotti, nobili di nascita, investiti del carattere sacerdotale, addetti alla corte del mio Pastore, miei amici antichi, i quali, dopo avermi cordialmente salutato e dato il bacio della pace, mi dissero che avevano pensato di fare un piccolo viaggetto, ma che non avevano notizie del luogo che volevano visitare, delle strade, dei sentieri che ad esso conducono, delle persone, delle consuetudini. Non lo avrebbero fatto senza la mia compagnia, anzi, a loro avviso, senza la mia guida. Io, che per la compagnia di buoni amici, e che per godere mi lascerei condurre in capo al mondo, senza sapere il dove né il come, risposi subito che ero pronto a seguirli dove avessero voluto. Sentito poi che era la grotta di S. Giovanni il desiderio: «Cattiva giornata (dissi) fratelli miei, avete scelto, perché la montagna non era fatta per il venerdì (tale era quel giorno) e cattiva ora, perché adesso bisognerebbe essere già arrivati e non pensare di partire, ma se avete il desiderio di ascendere la montagna, ce l'ho anch'io: sveltì dunque. Dove avete la carrozza?»

«La carrozza — soggiunsero loro — siamo discesi alla porta di S. Pietro, e l'abbiamo rimandata a Udine!»

«Datemi dunque cinque minuti di tempo e pronta sarà una carrozza, se non degna di voi, decente e comoda almeno». Si montò sulla carrozza e via! Quando fummo in viaggio, mi dissero che era loro intenzione di stare tutta la giornata e di dedicare qualche ora al pranzo. Questa posizione mi preoccupò un po', sapendo che non avevano portato con loro che una camicia che non si mangia, ed un breviario, che non si mangia altresì, ma che rende per questo più snella la pancia.

«Figuratevi», dissi, ma solo dentro di me, «gioventù che divora, e specialmente dopo aver ascenso un monte irto e faticoso, dopo aver camminato ore ed ore, cavalieri di una nobile città, di agiatissime famiglie alle quali piacciono i buoni bocconi. Di venerdì. Gente abituata alla tavola del Vescovo e del vescovo Lodi! Dobbiamo vederne delle belle!»



San Giovanni d'Antro in due immagini degli anni '50 (foto Pignat)



L'altare della chiesa di San Giovanni d'Antro nella Cappella laterale, anni '50 (foto Pignat)

Eppure non mi preoccupai e, smontati a Tiglio di Ponteacco, ordinai a Ciaranz (era il nome del conduttore della carrozza) che mandasse ad avvertire a Pulfero che ad un'ora dopo il mezzogiorno saremmo stati lì a pranzare, e che perciò preparassero alla meglio che avessero potuto. L'appetito — dissi tra me — gli condirà le pietanze slave.

Avevamo bisogno di una guida, ma non trovammo lì che una donna, in piedi, tra l'altro, e di quelle che già a 40 anni avevano fatto la loro vita, aveva navigato per il mondo e dopo aver chiuso l'attività, era tornata a casa, si era comperata un campo, e che in quello stava curando il granturco.

- «Buon giorno donna» — dissi subito io.

- «Buon giorno Signore» — mi rispose subito lei —

- «Non avreste nessuno che ci porti oltre il fiume?»

- «Signore illustrissimo, se avete poca pazienza, andrò a chiamare mio figlio Matteo». Capito infatti, qualche momento dopo, Matteo, giovane di costituzione robusta, di perfette proporzioni, di fisionomia dolce, di maniere cortesi, in modo che di seguito nel nostro viaggio volemmo averlo sempre con noi ed i miei amici andavano dicendo l'un l'altro:

- «Come è possibile che questo sia uno slavo, un montanaro, un villano?»

- «Fenomeni» — dissi io — «fenomeni che non si capiscono però esistono».

Arrivati al Natisone, Matteo si tolse le scarpe, si tirò su i suoi pantaloni, buttò per terra il suo cappello e quindi mi caricò sulle spalle, ma in tal maniera che rimasi asciutto, che io dichiarai che vorrei farmi portare sempre da Matteo attraverso i fiumi.

Quando fummo al centro del fiume — «Matteo» — dissi io — «non hai mai portato un diavolo come me?» Ma Matteo capì che dicendomi di sì, come avrebbero risposto cento altri che non avevano il suo temperamento, mi rispose con la sua buona maniera. «Io non confermo questa cosa, pesasse anche il doppio» — e, arrivati all'altra sponda, mi mise giù con una grazia che oltre al pattuito avrebbe meritato un bacio.

Fece lo stesso per gli altri due, e quindi candidamente ci salutò per andare per i fatti suoi, ma noi a piena voce gli dicemmo: «No Matteo, non abbandonarci; tu devi essere la nostra guida, la tua compagnia ci è troppo cara, vieni con noi e non verrai per niente.»

«Quando volete così» — rispose lui — «Illustrissimi eccomi qui» — e come nostro timone, il primo cominciò ad ascendere la montagna. Non facemmo che pochi passi, che lo spettacolo della natura ci fece voltare per contemplare le sue bellezze.

Ci si presentava innanzi una non vasta, ma amenissima pianura, nel mezzo della quale con un lento mormorio scorreva tra i sassi il Natisone; era questa formata di piccoli ma deliziosi praticelli coperti d'ogni sorte di fiori di ogni colore.

Tra i prati si vedeva la più ben tenuta campagna, che nei suoi primordi prometteva un bel compenso alle fatiche e sudori di quelli che l'avevano coltivata; un bosco bellissimo ci riparava dal calore del sole ed in altri circumvicini si sentiva gorgogliare gli uccelli, con il loro dolcissimo gorgheggio e richiami d'amore.

L'erta montagna davanti a noi, dalla quale saltellavano i numerosi capretti, si presentava pure ai nostri occhi e voltandosi dall'altra parte si poteva contemplare l'estesa vista della pianura.

Qui si buttava l'occhio in piccoli ma ben disposti villaggi e si discuteva sulla felicità dei loro abitanti; là si presentavano castelli diroccati, e ci trattenemmo con il discorso sul tempo dei barbari, delle frazioni e sul sistema feudale; più si alzava gli occhi e più si vedevano isolate e su ogni cima differenti chiese e si scorreva del fervore dei cristiani di un tempo e come nella loro religione cercavano di salire verso il cielo.

Questa varietà, questa amenità, questi discorsi, queste osservazioni ci facevano fermare più e più volte, ma con tutto questo, senza fatica e dirò, quasi senza accorgersi, ci trovammo nel villaggio di S. Silvestro.

L'educazione voleva che la prima visita fosse al principe del luogo, cioè al cappellano, uomo da me altre volte conosciuto per tirchio e stitico ma che questa volta si dimostrò tutt'altro.

Entrato nella sua canonica, non lo trovammo ma trovammo la sua serva, donna che aveva tutte le qualità volute dai Canonici e che noi chiamiamo veramente Sinodale e che cercò di ristorarci con tre sedie ed intanto aveva mandato Matteo a cercare il sacrestano per avere le chiavi dell'Antro.

Ecco pronto il sacrestano e senza altre chiacchiere ci avviammo verso la grotta. Fatti pochi passi ci si presentò una scalinata di 98 scalini, finita la quale si trova un bellissimo poggiolo il quale fornito di sedie, non so se più per riposare o per contemplare il sottostante precipizio di roccia e dirupi o per deliziare l'occhio nel contemplare quella amena visione.

Preso un po' di respiro, ci internammo in una specie di corridoio formato da una volta che immette all'interno della grotta e che deve essere costata una considerevole spesa, e che fa conoscere che di questa grotta si servirono, come disse Paolo Diacono, i Longobardi durante le incursioni barbariche per nascondere le truppe e per farle comparire improvvisamente alle spalle del nemico, circondarle e con le lance tagliare a fettine i nemici.

Entrati nella grotta, trovammo una specie di spiazzo che serve ad uso della chiesa dedicata al glorioso S. Giovanni Battista, abituato dalla nascita ad abitare negli antri e nelle grotte, da me ammirato un sacco ma che si sta lontano dall'imitarlo.

In questa, che è realmente all'interno della montagna, ma che per mezzo di alcune fessure penetra ancora la luce, ci fermammo a contemplare l'opera bellissima fatta parte dalla natura e parte dalla mano dell'uomo.

Io credevo che dopo aver raccomandata l'anima a S. Giovanni, e di aver ben esaminato tutto quello che in quel piazzale si vede, venisse voglia ai miei compagni di tornare indietro e di passare dalla grotta e respirare in qualche altro luogo, quanta sentii tutti e due d'accordo, progettare di staccarsi dalla luce e penetrare nelle tenebre.

Feci tutti gli sforzi possibili per dissuaderli da questo loro pensiero, facendo loro presente che l'opera della natura si poteva abbastanza ammirare nel luogo dove si trovavano, non tralasciando di parlare, a voce ben alta, sui pericoli che andavano incontro.

Amanti delle novità per pericolose che siano e figli della loro opinione, dalla quale non si dovevano mai scostarsi (pregio della Scuola Moderna) non fu possibile rimuoverli e ordinarono subito che qualcuno andasse a prendere una luce.

Obbediente, il sacrestano per prendere una mancia più cospicua, andò a prendere delle lanterne e subito si iniziò la processione con questo ordine. Andava avanti il sacrestano, poi veniva il conte Belgrado come più robusto, indi il conte Otellio, poi io, tutti tre con una candela in mano, rubati, si intende, sull'altare di S. Giovanni e l'ultimo chiudeva con la lanterna, che, come giovane più di giudizio di tutti, me lo avevo tenuto vicino.

Ad osservare il nostro andare, mi si presentava come l'idea di certi condannati che si vedono nelle rappresentazioni teatrali, come gli antichi scomunicati che con una candela in mano dovevano stare sulle porte delle chiese, ora come un accompagnamento ad un morto, ma questa ultima idea mi stava più in testa, temendo che il «Requiem» appunto sarebbe stato cantato a più di uno di noi.

La difficoltà di andare avanti e giù pericoli, giù ai già descritti nel principio di questa mia e siccome mi si drizzano ancora i capelli al solo pensare, lascio di ricordarli.

Il Signore, peraltro, che a tutto provvede, dopo che avevamo fatto un tratto nelle tenebre come due o più volte la piazza del Duomo, fece che si trovasse un lago d'acqua.

Qui insorsero nuovi contrasti, e chi voleva andare avanti, e quelli che volevano tornare indietro.

Non tanto per il mio chiaccherare, quanto per la difficoltà della cosa non avendo una scala, li persuase a tornare indietro e, per i pericoli di prima, a poco a poco, piano piano tornammo indietro.

Appena mi cominciai a scorgere la luce, mi rincuorai e arrivato nuovamente dove era l'altare di S. Giovanni, andai a prostrarmi e dire un «Tedeum» che mai da me venne recitato con maggior fervore e mentre io ringraziavo il Signore, i miei compagni facevano complotto per tornare un'altra volta provvisti di scale e di corde, ma io protestai dicendo che sarei tornato fino lì, ma che mi sarei fermato davanti all'altare per pregare per loro o vivi o morti.

Nel frattempo arrivò il Capellano. Presentai i rispettabili soggetti (senza, per altro, giudizio) e lui, al solo sentire che appartenevano al Palazzo Vescovile, gli raddoppiò gli inchini — poco mancava che non si prostrasse per venerarli, tanto era terribile la parola Vescovo ai preti di qui che lo hanno provato.

Usciti dalla grotta e discesi dalla lunga scalinata, più ospitale il sacrestano

che il Capellano, volle per primo che da lui ci fermassimo al dolce rinfresco, e quindi nell'aia bella per la sua posizione e per la sua visita, fu presto apparecchiata una tavola sostenuta da tre cavalletti e con una tovaglia merlata.

«Cividin» (vino particolare della zona di Cividale) nel bocca e formaggio in pezza fu l'imbandimento della tavola, e non le dico le alzate del boccale e le grosse fette di formaggio che divorammo, quando, ad un tratto, il Capellano, che era sparito, tornò con bel pezzo di focaccia, la quale fu tanto propizia e ci sembrò tanto buona da far dimenticare i dolci di Venezia, di Padova e contro quelle di Trieste e delle altre città più rinomate.

Il buon sacrestano non si accontentò di riempire più e più volte il boccale, ma sul finire volle che facessimo un brindisi con una buona bottiglia di «Picolit» che ci disse di aver comperato e messo via per l'ultima sua malattia.

Non può immaginarsi il nostro stupore, la nostra vivacità, il nostro buon umore con il quale abbiamo passato più di un'ora in quell'aia; fra il vino ed il formaggio, fra la focaccia e la bottiglia ci dimenticammo tutti i pericoli. Ma l'ora si faceva tarda e si doveva partire. Facemmo i nostri ringraziamenti, e i miei compagni assicurarono al Capellano ed al sacrestano di raccomandarli alla grazia del Vescovo e li lasciammo con la certezza di diventare il primo un canonico ed il secondo Consigliere.

Allegramente e a salti si fece la discesa, parlando di cose liete senza quasi accorgersi che si era arrivati al guado del Natisone. Il nostro Matteo fu il nostro ponte e quindi prima di abbandonarlo lo ricompensammo generosamente delle fatiche e fu tanto contento che ci aspettò sulla strada, la sera, al nostro ritorno per baciarcì la mano.

Raggiunta la nostra carrozza e montativi, in poco tempo raggiungemmo Pulfero, dove era già pronta la cena. Minestra di riso e strutto, formaggio, uova in frittata e strapazzate, trota lessa e..., formaggio, furono le portate, ed i miei compagni mi dissero che quelle pietanze valevano, per la semplicità e per la libertà nella quale si trovavano, più buone di quelle del dodici febbraio. Il ritorno fu felice; il distacco affettuoso.

Ecco, signora Felicità, il racconto del nostro viaggio.

Se la descrizione non era come doveva essere, che compatisca un povero diavolo sempre affaccendato, ma presto o tardi compiacente.

Questi due racconti che non discostano molto dalle feste goliardiche che ancor ai nostri giorni caratterizzano lo speleologo, ci danno un'immagine abbastanza pittoresca sia della zona che dello stato della grotta, ancora oggi immersa in un ambiente veramente affascinante e, nonostante l'arrivo della «civiltà», rimasto ancora come ai tempi passati.

Ci vollero ancora alcuni decenni perché della grotta d'Antro si parlasse in maniera più scientifica o perlomeno si dessero delle notizie riguardanti esplorazioni speleologiche — infatti la prima esplorazione organizzata da Lodovico Quarina e da un certo ... Peruzzi, allora studenti, avvenne nel 1885.

Questa mia breve nota è accompagnata da alcuni acquerelli opera dell'abate Gaetano Sturolo cividalese, storico e raccoglitore di curiosità, aneddoti e documenti riguardanti la città ducale nel sec. XVIII (1738-1800); dette visioni ci permettono di avere un'idea del luogo come lo hanno visto i nostri esploratori.

Bibliografia

- A.A.V.V., 1966 - La grotta di S. Giovanni d'Antro - Udine.
DEL TORSO E., 1927 - La grotta di S. Giovanni d'Antro descritta in friulano dal canonico cividalese Gian Giacomo de Portis - *Ce Fastu?* anno III n° 5-6 p. 3-5 e n° 7-8 p. 5-7, Udine.
LAZZARINI A., 1897 - Castelli del Friuli - Antro - *Giornale di Udine*, n° 163-169-175.
LEICHT M., 1911 - La gastaldia d'Antro - *Memorie Storiche Forogiuliesi* p. 49-107, Udine.
MARCHETTI G., 1974 - Il Friuli, Uomini e tempi - p. 1021, Udine.
MIOTTI T., 1978 - Castelli del Friuli - Le giurisdizioni del Friuli Orientale e la Contea di Gorizia - vol. 3 - p. 48-53, Udine.
SCHIAPPARELLI L., 1903 - I diplomi di Berengario I° - Istituto Storico Italiano - *Fonti per la storia d'Italia* - vol. 35, Roma.
SELLO U., 1980 - S. Giovanni d'Antro: le prime esplorazioni - *Mondo Sottterraneo*, - n.s. anno IV n° 1 (1980) p. 43-46, Udine.
STUROLO G., 1980 - (a cura di M. Brozzi) - Il cividalese nel '700 nell'opera di Gaetano Filippo Sturolo - *Società Filologica Friulana*, Udine.

SOCI DEL CIRCOLO SPELEOLOGICO E IDROLOGICO FRIULANO

Soci Ordinari

Antonio BALDINI RUALIS
Enrico BARBINA
Silvia BARBINA
Valerio BARBINA
Roberto BARDELLI
Roberto BASANA
Simonetta BETTUZZI
Paolo BLASONI
Luigino BOZZER
Francesca BRESSAN
Gianfranco CANDOTTI
Piercarlo CARACCI
Bernardo CHIAPPA
Roberto CIRIANI
Cinzia CODELUPPI
Adalberto D'ANDREA
Dario ERSETTI
Paolo FABBRO
Giovanni FERRON
Paolo GIOVAGNOLI
Bostjan KIAUTA
Mario LEONCINI
Giovanni LUCA
Laura LUPIERI
Susanna MAURO
Luciano Saverio MEDEOT
Glaugo MESAGLIO
Andrea MOCCHIUTTI
Giuseppe MORO
Giuseppe MUSCIO
Carlo NICOLETTIS
Mattia OCCHIALINI
Renzo PAGANELLO
Alberto PALUMBO
Bruno PANI
Massimo PARAVANO
Elisabetta PECCOL
Gianni PERATONER

Walter PITT
Marco PIVA
Maurizio PONTON
Domenico SABOT
Federico SAVOIA
Antonio SCARANO
Umberto SELLO
Tiziana SERTORE
Pietro SOMEDA DE MARCO
Giovanni STEFANINI
Maura TAVANO
Claudio TESSITORI
Carlo TONAZZI
Mario TRIPPARI
Stefano TURCO
Franco VAIA
Marco VECIL
Luigi VENIR
Paolo VENUTI
Silvia ZARI

Soci Onorari

Eugenio DE BELLARD PIETRI
Ardito DESIO

Soci Benemeriti

Ivo CARDINALI
Mario GHERBAZ
Pino GUIDI
Dario MARINI
Paolo PAIERO
Piero PIUSSI
BANCA POPOLARE UDINESE

PRESIDENZA E CONSIGLIO DIRETTIVO DEL C.S.I.F. PER IL 1990

presidente onorario: prof. dr. Piercarlo Caracci

presidente: Bernardo Chiappa

vice presidente: dr. Giuseppe Muscio

consiglieri: Umberto Sello, Federico Savoia, dr. Stefano Turco, Marco Vecil, dr. Luigi Venir

provvisori: dr. Ivo Cardinali, acc. C.A.I. cav. Cirillo Floreanini, gen. Nillo Martinello

sindaci: dr. Cesare Feruglio Dal Dan, avv. Paolo Massa, Giovanni Luca

INDICE

B. CHIAPPA - Relazione morale per l'anno 1989	pag. 3
G. CANCIAN & F. TRICARICO - Incrostazioni di huntite, magnesite, aragonite dolomite e calcite in una grotta del Carso Triestino	pag. 11
F.M. DALLA VECCHIA & G. MUSCIO - Il sistema Vigant - Pre Oreack (Fr. 65-66) nel contesto idrologico - strutturale del massiccio del M. Bernadia (Prealpi Giulie, Udine)	pag. 23
L. BOZZER & P. VENUTI - Nuove esplorazioni nell'Abisso città di Udine (Fr. 1837, Alpi Giulie, Udine)	pag. 33
U. SELLO - Documenti inediti e biografie per una «Storia della Speleologia» (Friuli - Venezia Giulia): Visite alla grotta di San Giovanni d'Antro nel secolo XIX	pag. 43

