



bollettino del  
**gruppo grotte cai novara**

n. **19**



**LABIRINTI**

**INVIABILI**

# SOMMARIO

---

RICORDANDO ANDREA .....	2
GROTTE DELLE NOSTRE PARTI IV. PASSO SAN GIACOMO .....	5
SPEDIZIONE ITALO CUBANA SAN VICENTE '98 .....	15
CUBA: NON SOLO MARE .....	19
PRIME OSSERVAZIONI SUL CARSIAMO DELLA SIERRA SAN VICENTE .....	30
LA TRAVERSATA GUGLIELMO-BÜL .....	52
SOTTO AL POZZO DELLA GUGLIELMO C'E' UNA STATUA DI GESÙ .....	57
LA GROTTA DI CJASTEONS (UD) .....	58
LA RISORGENZA DEI LAVAGNINI (SV) .....	60
NOTE ZOOLOGICHE. SEGNALAZIONI DI PIPISTRELLI NEL PIEMONTE SETTENTRIONALE .....	63
LA RESPONSABILITÀ IN GROTTA E IN MONTAGNA .....	70
IL POZZO DEL BATTISTERO DI NOVARA .....	76
SPELEOTURISTI .....	80
DEI MISTERI E DEI SEGRETI .....	82
L'ANGOLO DELLE CHIACCHIERE.....	84
RELAZIONE SULL'ATTIVITÀ 1999 .....	86
ATTIVITA' DI CAMPAGNA 1999 .....	92
UN RICONOSCIMENTO AL GGN .....	95
SOCI GGN .....	96
RILIEVO GROTTA S.VICENTE .....	All.

---

## REDAZIONE

Gian Domenico Cella  
Vittoria De Regibus  
Luciano Galimberti  
Silvia Pomoni  
Alberto Verrini

## COLLABORATORI

Ferdinando Bianco  
Lia Botta  
Stefano Torri

Novara, 31/12/1999

# RICORDANDO ANDREA

di Roberto Mazzetta

Una motoretta, un ragazzotto imprudente, uno schianto: Andrea giace sull'asfalto; non un graffio, non una goccia di sangue, solo un livido sulla fronte.

Da quel maledetto giorno, per il nostro amico e per la sua famiglia inizia una via crucis durata quasi sette anni. I medici parlano subito di "coma vigile".

Lo andiamo a trovare all'ospedale, lo sguardo mira ad un punto lontano, ogni tanto pare che ci senta, che voglia dire qualcosa, gli parliamo di montagna, di grotte, delle esperienze vissute con lui. Alcuni soci lo vanno a trovare più volte per aiutare Marisa e Cristina nell'impegnativo compito di assisterlo.

Andrea passa crisi e le supera, ha ricadute, ma si risollewa. Il suo fisico è eccezionale, la sua mente vacilla, ma il suo cuore è forte e vuole battere, vuole resistere, combattere contro un destino beffardo e assurdo.

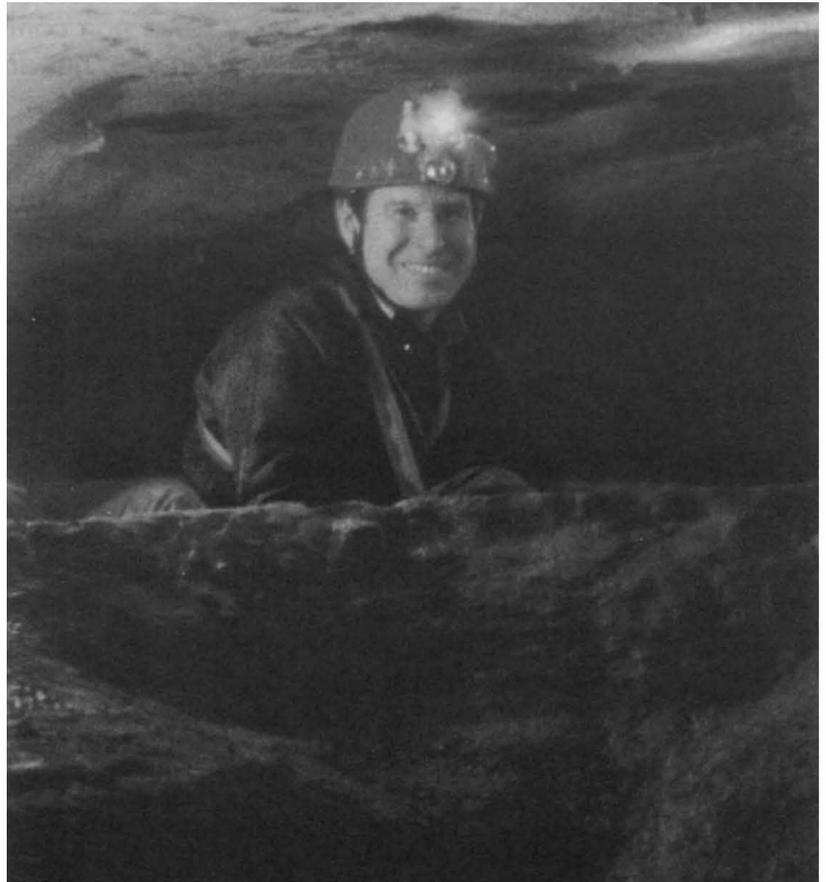
Ci siamo trovati spesso in grotta assieme; ricordo il suo sorriso, la sonorità della sua "erre" un po' come la mia, l'amore sincero per la montagna, la meticoloso-

rità nel fare i conti, cosa per la quale lo si sotteva benevolmente. Un giorno lo fotografai al ritorno da una grotta, in pieno inverno, mentre si cambiava, il viso disteso, allegro, infangato, era in mutande ed erano infangate anche quelle, ma non era un problema, fa parte del gioco e Andrea quel gioco lo aveva accettato con spirito giovanile. Mi piaceva andare in grotta con lui, era sicuro, ma prudente e avevamo sempre argomenti per chiacchierare amichevolmente.

Dopo l'incidente rimaneva solo la speranza, sempre più remota ogni giorno che passava, di un suo risveglio. Volevamo vederlo tornare al C.A.I. con le sue gambe, volevamo riconquistare un amico. Erano illusioni e lo sapevamo, ma l'Uomo ha bisogno anche di illusioni per poter vivere.

Poi, alla fine di novembre del 1999, Andrea ha chiuso gli occhi. L'illusione si è spenta per sempre. Noi tutti cercheremo di farlo vivere parlandone, ricordandolo, rivedendolo nelle fotografie.

Un po' di Andrea sarà sempre con noi ogni qualvolta entreremo in una grotta.



# GROTTE DELLE NOSTRE PARTI - IV

## PASSO SAN GIACOMO

di G.D. Cella, M. Ricci, J. Calcagno

Nell'estremo lembo settentrionale dell'Ossola, appena prima del Passo San Giacomo, si aprono le grotte più settentrionali della provincia Verbano-Cusio-Ossola e di tutto il Piemonte. Si tratta di una zona estremamente suggestiva della Val Formazza, valle che qualcuno ha qualificato come "a nord del Nord".

E, almeno per la zona di interesse speleologico, non è solo una questione di latitudine, ma anche di altitudine: si tratta, infatti, di una tipica area di alta quota che, sebbene priva di grossi dislivelli, è però compresa fra i 2223 m del lago Castel e i 2431 della Rupe del Gesso ed è pertanto ricoperta, per gran parte dell'anno, da un consistente manto nevoso.

I fenomeni carsici si sono sviluppati su una sorta di terrazzo naturale che inizia poche centinaia di metri a sud del passo San Giacomo (m 2313) e si estende, poi, verso meridione fino a perdersi nei pressi del lago Castel. Questo terrazzo è delimitato ad ovest da una ripida scarpata che scende verso il lago Toggia e ad est dalla base delle pareti che si innalzano verso la cresta su cui corre il confine con la Svizzera (Punta del Termine, m 2962).

Numerose e varie le rocce che vi affiorano: da nord a sud, si incontrano dapprima le rocce cristalline del Passo San Giacomo, famose per i cristalli di orneblenda "a covone" che vi sono stati rinvenuti. Seguono affioramenti di gessi,

poi la Rupe del Gesso (che, nonostante il nome, è composta non di gesso ma di dolomia) e infine i calcescisti.

Lo Stella colloca dolomie e gessi nel Trias, i calcescisti nell'intervallo Trias-Giura. Più o meno nel centro dell'area, circondati da parecchie pozze e laghetti più o meno perenni, si trovano i due laghi Boden, i cui brevi emissari si inabissano in spettacolari inghiottitoi nei calcescisti, purtroppo impraticabili dopo pochi metri. Le loro acque riemergono, con tutta probabilità, in corrispondenza del lago Toggia, un centinaio di metri più in basso.

Cosa non comune nel Piemonte settentrionale, nell'area sono abbondanti i fenomeni carsici superficiali, soprattutto vistose doline imbutiformi, spesso dai fianchi molto ripidi, che si aprono sia nei gessi (nel settore settentrionale) che nei calcescisti (in quello più meridionale). Curiosamente, l'origine di queste doline era attribuita, dalle popolazioni locali (che sono di origine Walser), alla caduta dei fulmini.

Proprio queste doline furono i primi fenomeni carsici della zona ad attirare l'attenzione degli studiosi. Così, già nel 1888 il prof. Piolti segnala l'esistenza, in Formazza, di "escavazioni nel gesso, perfettamente imbutiformi". Nel 1906 è il famoso geologo Olinto Marinelli che, in un lavoro sul fenomeno carsico nei gessi, trattò nuovamente le doline della Formazza.

Più completi, e molto più recenti, sono gli studi di don Pietro Silvestri che descrisse le spettacolari doline idrovore e, nei pressi, scoprì due grotte impostate su una fessura, grotte che chiamò inghiottitoi NE e SO dei laghi Boden, ma che in realtà sono totalmente prive di ogni significativo scorrimento idrico.

Sempre don Silvestri inserì nel catasto regionale anche la Grotta della Marmotta, situata a NW del Colle di Randolo: nelle nostre ricognizioni in zona, è però risultato impossibile ritrovare con sicurezza questa grotticella di cui null'altro si sa. Più o meno negli stessi anni delle esplorazioni di don Silvestri, il Capello segnalava un'altra grotticella sul fianco meridionale della Rupe del Gesso: si tratta, con ogni probabilità, della Grotta del Codirosso.

Oggi l'accesso alla zona è piuttosto comodo grazie alla strada che dalle varie frazioni del Comune di Formazza sale

alla spettacolare cascata del Toce (detta La Frua) che però, a causa dello sfruttamento idroelettrico delle sue acque, è visibile solo nei fine settimana (e nei giorni festivi) da giugno a settembre. Si sale poi fino alla conca di Riale (m 1728), dove finisce l'asfalto, e quindi al rifugio Maria Luisa (m 2160) della sezione CAI di Busto Arsizio, da dove si può ancora proseguire fino al Passo San Giacomo.

Per il transito nel tratto Riale - Passo San Giacomo è però richiesto un apposito permesso rilasciato dall'ANAS, tramite il Comune di Formazza. Altrimenti occorre prevedere circa un'ora di cammino supplementare per salire da Riale al rifugio o alla vicina diga del Toggia.

### **2528 Pi - INGHIOTTITOIO NORD-EST DEI LAGHI BODEN**

*Comune:* Formazza

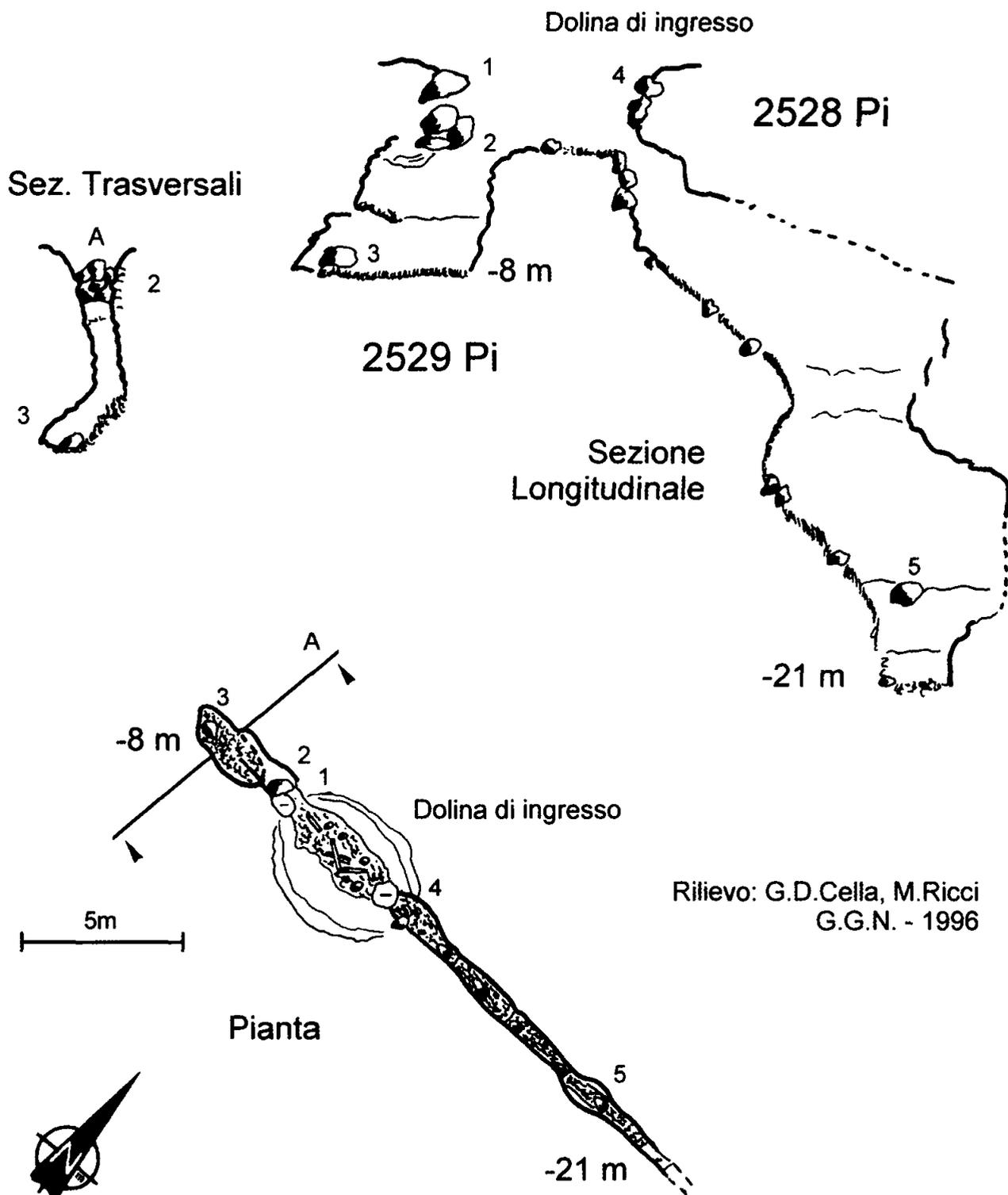
*Località:* pianalti dei laghi Boden

*Cartografia IGM:* tavoletta 5 II NE Passo San Giacomo, agg. 1932



**L'area carsica dei laghi Boden**

# Inghiottitoi dei Laghi Boden 2528 - 2529 Pi



*Coordinate:* 46° 26' 23" N; 4° 00' 17" O  
(da don Silvestri)  
*Quota:* 2336 m s.l.m.  
*Sviluppo spaziale:* 24 m  
*Sviluppo planimetrico:* 12 m  
*Dislivello:* -20 m  
*Formazione geologica:* carniole? Trias

**ACCESSO:** dal rifugio Maria Luisa si prosegue lungo la strada per il Passo San Giacomo fino ad arrivare, dopo breve tratto, alla diga del Toggia dove si lascia l'auto. Attraversata la diga, si prosegue per tracce verso est fino ad attraversare un torrentello che è l'emissario del lago Castel e che va a gettarsi nel Toggia. Subito oltre si incontra un discreto sentiero che si abbandona dopo una decina di minuti per una traccia sulla destra che risale, in diagonale, la scarpata che delimita a ovest i pianalti dei laghi Boden. Arrivati ai pianalti, si continua verso nord-ovest fino ad incontrare, in breve, uno spettacolare inghiottitoio in cui si getta l'emissario di uno dei laghi Boden. Si contano ora 46 m verso sud fino ad incontrare una frattura sulla quale è impostata una marcata trincea (non è la sola nelle vicinanze). Seguendola verso valle, si incontra, dopo una ventina di metri, un ulteriore sprofondamento (dolina) in cui si aprono, a pochi metri l'una dall'altra, la 2528 e la 2529 Pi (circa 45 minuti di cammino).

**DESCRIZIONE:** la grotta si apre in una dolina, di forma alquanto allungata, nel prato. Il fondo della dolina è costituito da terriccio con qualche sasso e vi sono, abbandonati, alcuni paletti utilizzati forse per tracciare piste da sci. La grotta è impostata sulla stessa frattura che ospita anche la 2529 Pi. L'ingresso è costituito da un saltino di due metri all'estremità NE della dolina (a 2 o 3 metri di distanza, all'estremità opposta, vi è l'ingresso della 2529 Pi).

Si scende il saltino in arrampicata (contrapposizione, schiena a destra). Alla base c'è uno stretto, ripido scivolo terroso con qualche masso di crollo, scivolo ben presto interrotto da un altro salto, più alto (circa 3 m) ma più facile del primo.

Alla sua base, la frattura prosegue molto alta, con il fondo costituito da un nuovo scivolo inclinato. Oltre un terzo, più modesto dislivello, la frattura prosegue, stretta, almeno per qualche altro metro. Il pavimento del fondo è occupato da terriccio con qualche masso di crollo e qualche resto di sostanze fluite.

**OSSERVAZIONI:** la roccia è ovunque alquanto degradata e, al passaggio, dà luogo facilmente a piccoli, innocui crolli. Al momento delle visite (25.8 e 9.11.1996) la grotta era piuttosto secca, né erano avvertibili correnti d'aria. In occasione della seconda delle due visite, l'ingresso era totalmente ostruito da circa mezzo metro di neve e la temperatura interna era di -2 °C.

### **2529 Pi - INGHIOTTITOIO SUD-OVEST DEI LAGHI BODEN**

*Comune:* Formazza  
*Località:* pianalti dei laghi Boden  
*Cartografia IGM:* tavoletta 5 II NE Passo San Giacomo agg. 1932  
*Coordinate:* 46° 26' 23" N; 4° 00' 17" O  
(da don Silvestri)  
*Quota:* 2336 m s.l.m.  
*Sviluppo spaziale:* 10 m  
*Sviluppo planimetrico:* 7 m  
*Dislivello:* -7 m  
*Formazione geologica:* carniole? Trias

**ACCESSO:** vedi la 2528 Pi.

**DESCRIZIONE:** la grotta inizia con una stretta fessura inclinata, con pareti friabili, sul lato NW della stessa dolinetta in

cui si apre la 2528 Pi. Si scende verticalmente in contrapposizione fino ad una specie di minuscolo ripiano; si oltrepassa il restringimento derivato dal cambiamento di pendenza della frattura, quindi si discende un inclinato pendio terroso, faticoso al ritorno, raggiungendo il fondo della grotta, una microscopica saletta di terriccio, con un grosso masso di crollo.

**OSSERVAZIONI:** la roccia sembrerebbe una dolomia cariata, resa inconsistente dall'estesa corrosione, con abbondante residuo insolubile alla superficie. Il 25.8.1996 la grotta era piuttosto umida, ma senza stillicidi, fredda e senza correnti d'aria avvertibili. Qualche escremento sul fondo.

### 2530Pi - GROTTA DELLA MARMOTTA

**Comune:** Formazza  
**Località:** Colle del Randolo  
**Cartografia IGM:** tavoletta 5 II NE Passo San Giacomo agg. 1932  
**Coordinate:** non note  
**Quota:** circa 2360 m s.l.m.  
**Sviluppo e profondità:** non note  
**Formazione geologica:** non nota

**ACCESSO:** "a NW del Colle di Randolo, poco sotto una piccola conca lacustre, a m 2360 circa" (da Don Silvestri).

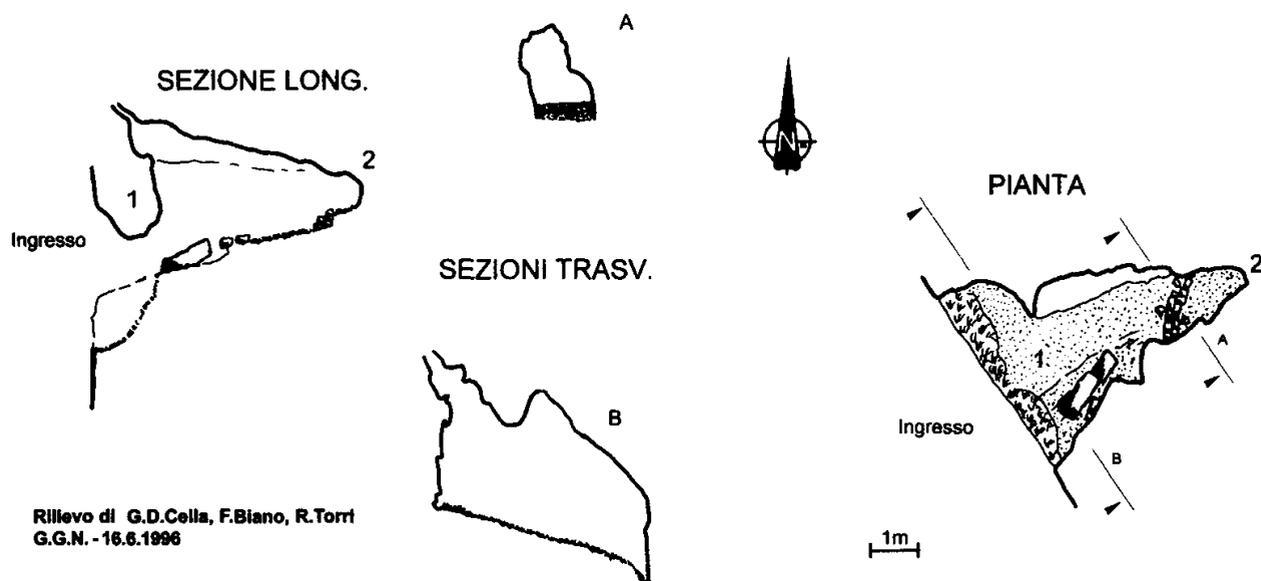
**DESCRIZIONE:** nelle nostre ricognizioni in zona è risultato impossibile ritrovare con sicurezza questa grotticella di cui null'altro si sa. Potrebbe anche trattarsi della Grotta del Gesso 2717 Pi, la cui posizione e quota grossolanamente coincidono; ma non c'è traccia della conca lacustre sovrastante.

### 2713 Pi - GROTTA DEL CODIROSSO

**Comune:** Formazza  
**Località:** Rupe del Gesso  
**Cartografia IGM:** tavoletta 5 II NE Passo San Giacomo rev. 1932  
**Coordinate:** MS 5763 4379  
**Quota:** 2387 m s.l.m.  
**Sviluppo spaziale:** 7 m  
**Sviluppo planimetrico:** 6 m  
**Dislivello:** +2 m  
**Formazione geologica:** carniole? Trias

**ACCESSO:** la grotta si apre sulla parete SW della Rupe del Gesso, ben visibile fin dal lago Toggia. Si segue l'itinerario di accesso alle 2528 e 2529 Pi fino

## Grotta del Codirosso - 2713 Pi



Rilievo di G.D.Cella, F.Biano, R.Torri  
 G.G.N. - 16.6.1996

all'inghiottitoio spettacolare. Si risale quindi il torrentello che vi si getta arrivando, in breve, ai laghi Boden. Costeggiatili sulla sinistra, si raggiunge la base della Rupe del Gesso e quindi, per ripidi prati, l'ingresso della grotta (circa 1 ora dall'auto).

**DESCRIZIONE:** la grotta consiste in un piccolo vano dal fondo sabbioso in leggera salita. Nella parte iniziale sono presenti alcuni massi di crollo, mentre verso il fondo, sabbioso, si trova un muretto di pietre accatastate ad arte.

La paretina di fondo presenta le pareti fatte segno ad evidenti scalpellature. Poco oltre l'ingresso, sulla sinistra si innalza un piccolo camino, comunicante con l'esterno grazie ad un piccolo condotto.

Sulla volta sono presenti minuscole concrezioni tondeggianti, dal colore vagamente giallo-rossastro.

**OSSERVAZIONI:** la grotta è impostata lungo una frattura orientata N 82 E, ben visibile sulla volta. La fine sabbia che ricopre il pavimento costituisce il residuo di dissoluzione della dolomia. La sezione B evidenzia un'antica galleria scavata a pressione e poi evoluta gravitazionalmente. La volta è però un piano di crollo.

Nel periodo della visita (16.6.1996) non era presente alcun movimento di aria ed era assente ogni segno di attività idrica, stillicidio compreso. In compenso, la grotta era stata scelta da una coppia di codirossi per la nidificazione.

## 2717 Pi - GROTTA DEL GESSO

*Comune:* Formazza

*Località:* Alpe Regina

*Cartografia:* IGM 5 II NE Passo San Giacomo rev. 1932

*Coordinate:* MS 5793 4464

*Quota:* 2367 m s.l.m.

*Sviluppo spaziale:* 48 m (21 m esclusa la dolina)

*Sviluppo planimetrico:* 32 m (10 m esclusa la dolina)

*Dislivello:* -26m (dall'orlo della dolina)

*Formazione geologica:* gessi - Trias

**ACCESSO:** la grotta si apre in una profonda, spettacolare dolina situata sotto una caratteristica parete triangolare di gesso alta una trentina di metri (q 2414 IGM), parete che per il suo candore, è ben visibile già dalla strada che collega il rifugio Maria Luisa con il Passo San Giacomo.

L'accesso più comodo è quello dall'Alpe Regina (m 2230), posta all'estremità settentrionale del lago Toggia e raggiungibile in auto con breve, ma sconnessa, deviazione dalla strada per il Passo San Giacomo.

Dall'alpe la grotta si raggiunge salendo i pascoli soprastanti per tracce di sentiero lungo le linee di massima pendenza, dirigendosi verso la vistosa parete bianca triangolare (meno di mezz'ora).

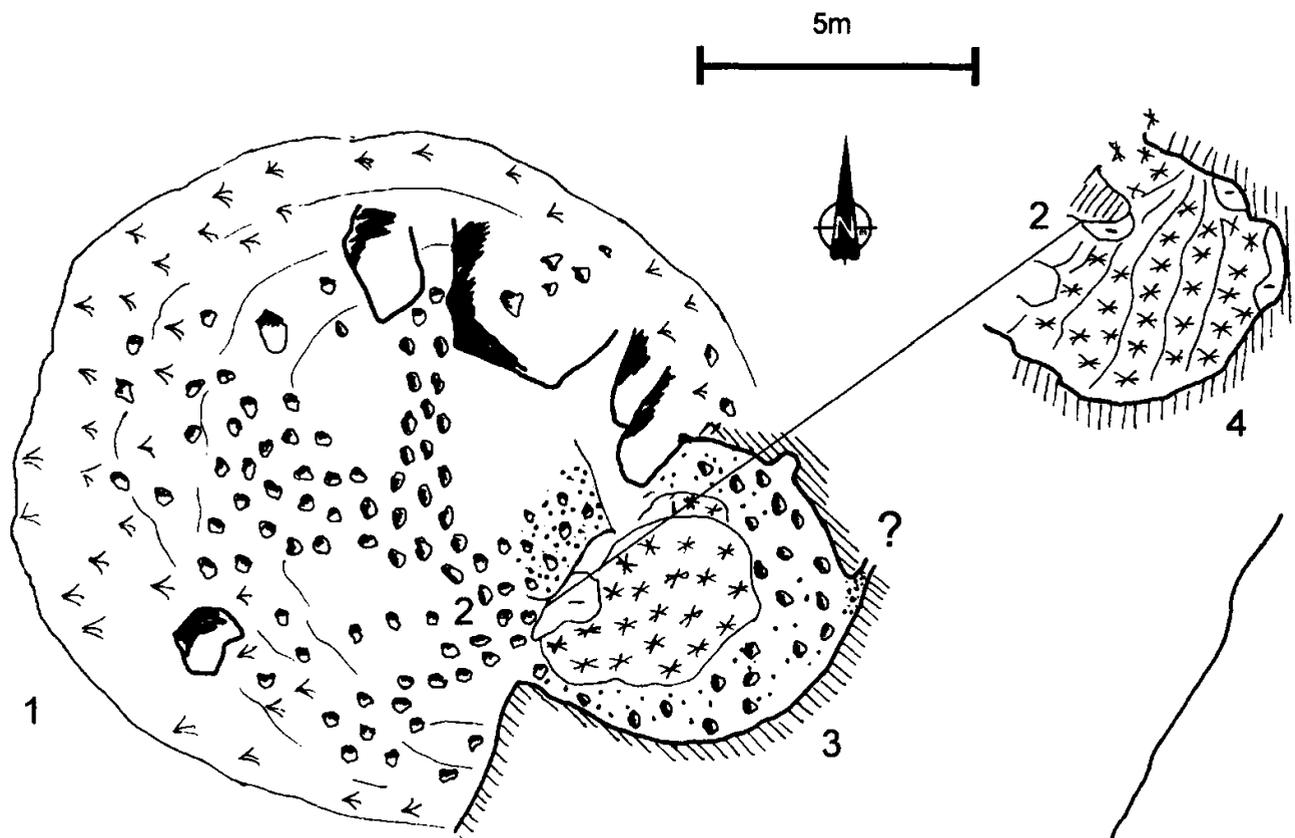
**DESCRIZIONE:** alla base della parete triangolare di gesso, si sprofonda una grandiosa dolina, del diametro di oltre 30 m e profonda circa 15 m dal punto più basso dell'orlo (verso ovest), mentre verso est è chiusa dalla parete di gesso che, dal fondo della dolina, si innalza per oltre 40 m.

La parete nord della dolina è costituita da una frana, ma da ovest la discesa è agevole, per la presenza di erba e sfasciumi.

Sul fondo c'è un ampio riparo il cui suolo è completamente occupato da un nevaio perenne e, in misura minore, da sfasciumi gessosi.

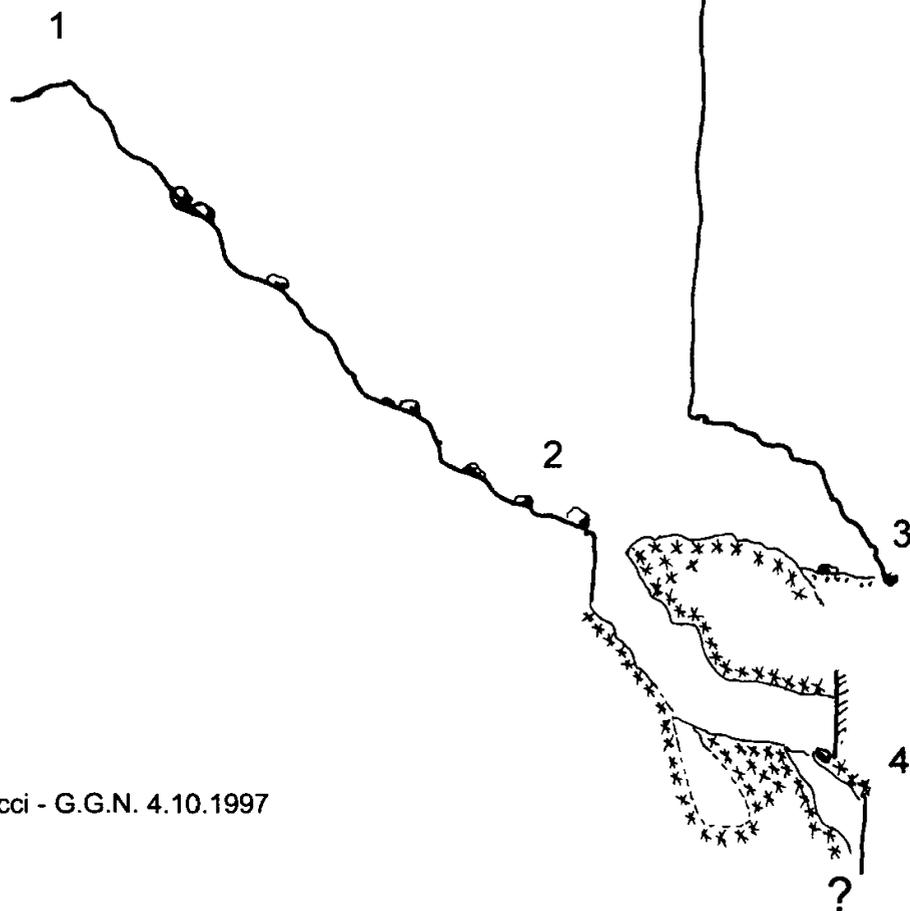
Dal riparo iniziano due brevi condotti, uno subito cieco, l'altro impercorribile dopo

# Grotta del Gesso - 2717 Pi



**Pianta**

**Sezione  
Longitudinale**



Rilievo: G.D.Cella, M.Ricci - G.G.N. 4.10.1997

qualche metro. In autunno avanzato, è possibile scendere ancora alcuni metri attraverso alcuni fori che si aprono nel lembo nord-ovest del nevaio.

Disceso un piano inclinato innevato di circa 5 m (utile una corda), si arriva in una sala di circa 10 m di diametro il cui soffitto di ghiaccio lascia trasparire una suggestiva luce azzurrognola.

Le pareti della sala sono in parte di gesso, in parte di neve. Il pavimento della sala presenta tre pozzi che, al momento della visita (4.10.1996), erano tutti ostruiti da neve dopo non più di 4 m di profondità.

**OSSERVAZIONI:** la dolina si sviluppa al

contatto fra i gessi e le rocce cristalline, ma il riparo sul fondo è totalmente nei gessi. Il gesso, apparentemente molto puro, si presenta sotto forma microcristallina, di colore bianco, con rari inclusi neri submillimetrici e con sfaldatura estremamente facile.

#### **BIBLIOGRAFIA**

- G. Piolti: *Il piano del Moncenisio*, "Bollettino CAI" XXII, 55, Torino 1889.
- O. Marinelli: *Fenomeni carsici nei gessi e nei calcari della Val Toggia*, "Mondo sotterraneo", 3, 1-2, pp.1-5, Udine 1906.
- C.F. Capello: *Il fenomeno carsico in Piemonte. Le zone interne al sistema alpino*, CNR Centro Studi di Geo-



**Uno degli inghiottitoi**

grafia Fisica, serie 10, n° 6, Bologna 1955.

- Servizio Geologico di Stato: *Carta Geologica d'Italia, foglio 5, Val Formazza*, Firenze 1958 (rilievo geologico di A. Stella del 1913).
- G. Dematteis, G. Ribaldone: *Secondo elenco catastale delle grotte del Piemonte e della Valle Aosta*, "RSI" XVI Fascicolo I-II; Como 1964.
- P. Silvestri: *I fenomeni carsici della Valtoglia e i dissesti subiti dalla diga del bacino idroelettrico del Kastel*, in Proc. IV Int. Congr. Spel., III, pp. 571-590, Lubiana 1968.
- P. Silvestri: *Contributi per lo studio dei fenomeni carsici nella zona dei laghi Boden*, Lab. Ricerche Domodossola, Memoria 1°, Supplemento a "Illustrazione Ossolana", Domodossola 1973.

I precedenti articoli della serie "Grotte delle nostre parti" sono apparsi su "Labirinti" n° 6, 1985, p. 36 (grotte della Cava del Massucco, della Busa Pitta e del Mottarone), su "Cainovara" n° 1, 1986, p. 34 (speleologia del novarese e principali grotte della provincia) e ancora su "Labirinti" n° 15, 1994, p.17 (voragine del Pojala).

## APPENDICE

### Grotta della Bocchetta di Valmaggia

#### L'ANTEFATTO

L'amore per l'alta montagna e, perché no, la curiosità tipica degli speleo, ha portato un nostro socio, Roberto Mazzetta, a dare un'occhiata un po' più in là (meglio sarebbe dire, un po' più in su...). Con sorpresa, ecco affiorare due discreti livelli di calcari cristallini e, poco più in là, addirittura un classico altipiano carsico con doline e pozzi.

In effetti, superiormente ai laghi Boden, a circa 1700 m di quota, la carta geologica segnala l'affioramento di due sottili striscioline di rocce carbonatiche, abbastanza sviluppate come estensione: si tratta di calcari cristallini e dolomie saccaroidi triassici.

Passando in territorio elvetico, la superficie dell'affioramento pare aumentare abbastanza. Non per nulla, a breve distanza e nella medesima formazione geologica, si sviluppano due delle più lunghe grotte del Canton Ticino: la Grotta del Pavone (3 km ca) e il Bocc di Pilat (2 km, - 200 m circa).

Anticipiamo per ora i dati della prima grotta individuata, familiarmente battezzata in gruppo la Grotta dell'ex-Macellario (a ricordo delle passate traversie lavorative di uno degli autori), con la speranza che sia solo l'antipasto di ciò che si potrebbe trovare, specie in territorio italiano: sarà d'obbligo ritornarci!

## SPELEOMETRIA

*Denominazione:* Grotta della Bocchetta di Valmaggia

*Nazione:* Svizzera

*Cantone:* Ticino

*Località:* Val Bavona, Bocchetta di Valmaggia

*Cartografia CNS:* foglio 1271 Basodino, agg. 1976

*Coordinate:* 679095 143525

*Quota:* 2557 m s.l.m.

*Cartografia IGM:* Tavoleta 5A III NO Bocchetta di Valmaggia

*Coordinate:* UTM 59203 43058 (GPS)

*Quota:* 2555 m s.l.m.

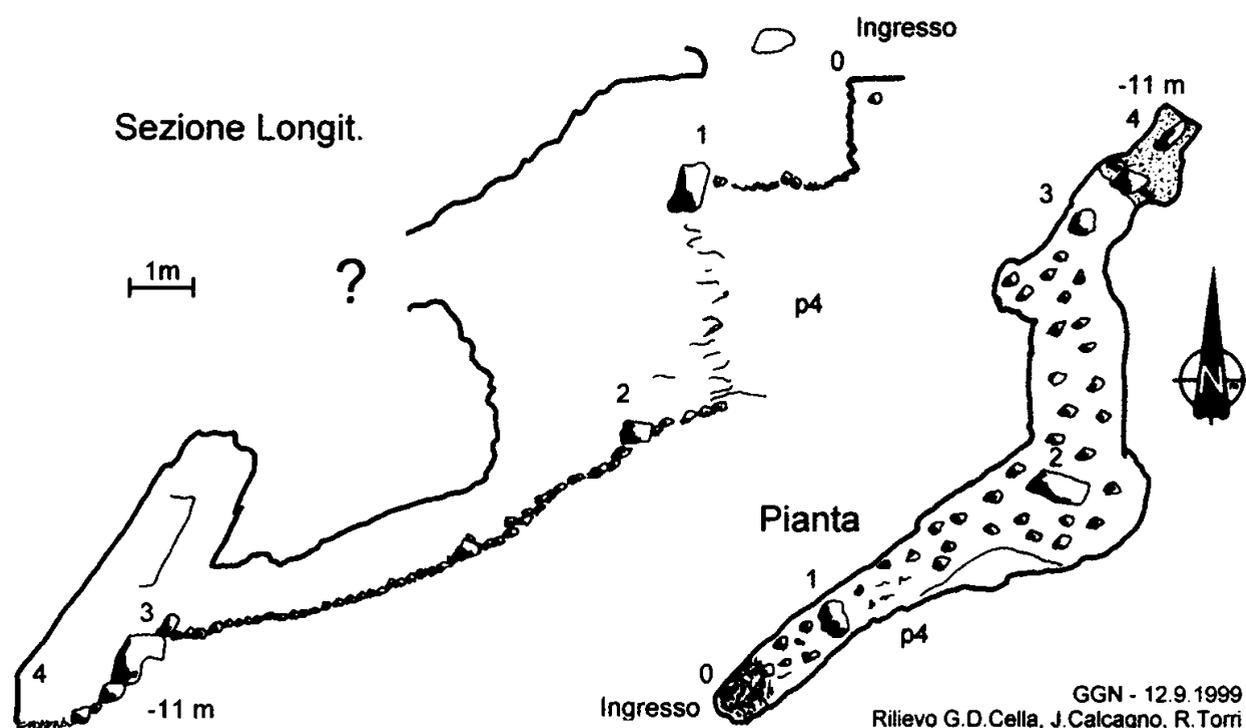
*Sviluppo spaziale:* 17 m

*Sviluppo planimetrico:* 12 m

*Dislivello:* - 11 m

*Formazione geologica:* marmi cristallini - Trias

# Grotta della Bocchetta di Valmaggia



**ACCESSO:** dalla cascata del Toce portatevi alla diga del lago Toggia. Se usate l'auto procuratevi il permesso rilasciato dall'ANAS, tramite il comune di Formazza; se salite a piedi, preventivate un'ora e mezzo di cammino.

Attraversata la diga, lasciate sulla destra la stradina che porta al lago Castel e, attraversato un torrentello nei pressi di una casupola, prendete il sentiero che costeggia a mezzacosta il lago Toggia, quindi abbandonatelo dopo un quarto d'ora e prendete sulla destra quello che si inerpica verso i laghi del Boden (sentiero più o meno segnato; 1 ora di cammino).

Prendete ora il ripido sentiero segnato con ometti che porta alla sovrastante, evidente Bocchetta di Valmaggia (2633 m), ai piedi del ghiacciaio del Basodino, che si raggiunge in un'oretta. Dalla bocchetta (confine CH-I) piegare a sinistra a mezza costa su tracce, poco evidenti

nella prima parte, fino a raggiungere la spalla che divide la conca della bocchetta dalla conca Matorgni. La traccia, inizialmente con andamento discendente, si alza poi con alcuni tornanti.

Il sentiero, ora evidente, continua in piano su alcune ondulazioni; dopo una trentina di metri, sulla sinistra, ad una decina di metri dal sentiero, un grosso masso sovrasta una depressione che cela il pozzo d'accesso. Preventivate altri 15 minuti dalla bocchetta.

L'itinerario si sviluppa in ambienti di superba bellezza: prateria alpina (biotopo protetto) in Italia, ambiente glaciale in Svizzera.

**DESCRIZIONE:** discesi nella dolinetta di accesso, si scavalca il grosso masso che ne delimita il lato orientale, discendendo quindi in arrampicata (II) il sottostante pozzetto P4.

Si procede sul ripido ripiano di sfasciu-

mi, raggiungendo un ambiente un po' più ampio (2), ove a metà altezza si intravede una galleria non raggiunta nel corso dell'esplorazione. Si procede ora chini sulla sinistra, su fastidioso sfasciume, passando a fianco di una possibile diramazione intasata da detrito, fino a raggiungere una ulteriore saletta, alla base di un camino (3). Un piccolo saltino porta in un ulteriore anfratto, dal fondo sabbioso, ove la grotta termina in corrispondenza di alcune fratture.

**OSSERVAZIONI:** la grotta si apre in corrispondenza di un livello di marmi cristallini compatti, biancastri, grigi e neri. Risulta sviluppata in corrispondenza di un

gruppo di fratture allineate con la direzione delle gallerie, per l'azione concomitante della percolazione, della corrosione, del crioclastismo e del semplice crollo. In molti punti delle pareti si possono osservare belle morfologie di solubilizzazione.

Nel periodo della nostra visita (il 12 settembre 1999), non abbiamo osservato attività idrica, se non modestissimi stilli; la presenza di sabbia al fondo indica però che in certi periodi è presente un modesto flusso idrico.

Non abbiamo altresì riscontrato movimenti di aria apprezzabili.



**L'ingresso dell'inghiottitoio dei laghi Boden in inverno**

# SPEDIZIONE ITALO-CUBANA SAN VICENTE '98

Tra il 20 novembre ed il 7 dicembre 1998, 20 speleologi italiani e cubani (due i novaresi del GGN) hanno realizzato la Spedizione "San Vicente '98".

Lo scopo della spedizione era duplice:

- 1- individuare e studiare i fenomeni carsici di un tratto della Sierra di San Vicente (Viñales, provincia di Pinar del Rio - 150 km a ovest dell'Avana).
- 2 - identificare il percorso dell'acqua all'interno della Sierra e verificare la presenza di una eventuale falda freatica. Questa fase era solo l'inizio di una grossa ricerca idrogeologica finalizzata al reperimento di risorse idriche.

Il campo base è stato fissato nella depressione di Las Cuevitas, poche centinaia di metri dalla base dei mogotes, attorniato da campi di tabacco, yucca, malanga.

Grazie alla perfetta organizzazione degli speleologi del Grupo Guaniguanico, il campo poteva contare su una quindicina di tende fisse e specialmente su una tipica casa di campagna cubana, trasformata per l'occasione in cucina, mensa, magazzino e sala di disegno.

L'energia elettrica necessaria all'illuminazione del campo ed al funzionamento della varie apparecchiature elettroniche era fornita da tre pannelli fotovoltaici, installati sul tetto della casa di campagna.

L'acqua veniva prelevata direttamente dal rio che entra nell'Arroyo El Jovero e portata al campo su di una rastra, tipica slitta cubana trainata da buoi. La pota-

bilizzazione avveniva tramite pompaggio attraverso un filtro polivalente: il filtro, della capacità di oltre 4000 litri, si è intasato irrimediabilmente dopo soli 400!

Sono stati esplorati e rilevati in totale quasi 6 km di grotte, di cui 3,5 facenti parte di un unico sistema. Per decifrare il sistema sono state effettuate colorazioni e rilevati vari parametri idrochimici, nonché un dettagliato studio idrogeologico e cartografico della zona circostante.

Non solo la speleologia è stata il motore della spedizione, ma anche la solidarietà con la popolazione cubana, che si è concretizzata in donazioni di medicinali, materiali tecnici e scientifici per gli speleologi, giocattoli e materiale scolastico. Grazie all'aiuto dell'Istituto Cubano per l'Amicizia tra i Popoli sono stati trasportati oltre 300 kg di donazioni.

Ne hanno beneficiato bambini e ragazzi delle scuole primarie "Francesco Vicente Aguilera" di Valle Ancon, "Paquito Gonzales Cueto" e "Conrado Benitez" di Pan de Azucar. Ricordiamo che a Cuba, malgrado le oggettive difficoltà dovute all'embargo, il tasso di scolarizzazione primaria (sino a 12 anni) raggiunge il 99%.

Medicinali sono stati raccolti in Italia per il presidio medico di Viñales, che assiste circa 800 persone, la metà in età scolare. Sono molto frequenti patologie come ipertensione, artrosi, parassitosi intestinale e congiuntiviti. Il servizio sa-

nitario cubano, completamente gratuito, è di alto livello, ma anche a causa dell'embargo, non tutti i tipi di medicinali sono disponibili.

Tutto ciò è stato possibile grazie a sponsor, amici e alla perfetta intesa con gli speleologi cubani, che hanno organizzato un campo funzionale sotto ogni aspetto, dimostrando grandi capacità tecniche ma soprattutto dimostrando grandissima simpatia ed amicizia.

Malgrado l'intenso impegno (oltre 30 uscite in 10 giorni) molto lavoro resta ancora da fare, sia in zona che nei dintorni. Presupposti, questi, per una proficua futura spedizione.

## **DIARIO DELLA SPEDIZIONE**

*20 - 21 novembre 1998*

Partenza per Cuba. Trasferimento al campo base.

*22 novembre*

Stesura poligonale esterna tra gli ingressi. Misure idrologiche.

*23 novembre*

Prime esplorazioni nelle grotte Arroyo El Jovero e Arroyo Los Gonzales; gli speleologi attraversano completamente la Sierra, sbucando sul lato nord.

*24 novembre*

Continuano le esplorazioni e i rilievi nelle grotte; viene posizionato un datalogger per l'acquisizione in continuo di dati idrologici, quindi eseguita una serie di colorazioni per ottenere un tracciato approssimativo delle varie cavità.

*25 novembre*

Inizia la risalita per raggiungere un vistoso ingresso in parete. Continuano esplorazioni e rilievi nelle grotte, anche

del versante nord della Sierra, dove viene tracciata la poligonale esterna.

*26 novembre*

Esplorazioni e rilievo della Cueva del Guano. Vengono unite l'Arroyo Los Gonzales con le Cuevas Los Palos e Chico. Continuano le esplorazioni delle grotte sul lato nord.

*27 novembre*

Continuano esplorazioni e rilievo della Cueva del Guano, che viene unita tramite un pozzo di 60 m con il sottostante Arroyo El Jovero. Continuano le esplorazioni ed i rilievi delle grotte sul lato nord. Esplorati e rilevati i rami fossili dell'Arroyo El Jovero.

*28 novembre*

Viene unito l'Arroyo Los Gonzales con la risorgenza sul lato nord della sierra. Effettuate misurazioni di vari parametri chimico-fisici sulle acque in ingresso alla sierra.

*29 novembre*

Consegna delle donazioni all'asilo "Florencitas del Cafè" e alla scuola primaria "Francesco Vicente Aguilera" di Valle Ancon.

*30 novembre*

Quasi conclusa la risalita in parete. Continuano le esplorazioni all'Arroyo Los Gonzales, per cercare nuovi rami fossili e la giunzione con la Cueva Amistad Italia-Cuba che si apre superiormente, sempre sul lato nord della Sierra.

*1° dicembre*

Consegna delle donazioni alle scuole primarie "Paquito Gonzales Cueto" e di "Conrado Benitez" di Pan de Azucar. Terminata la risalita in parete, purtroppo la grotta raggiunta non ha prosecuzioni.

Continuano le esplorazioni nell'Arroyo Los Gonzales. Iniziate le esplorazioni ed il rilievo della Cueva Lorenzo y Luisa.

#### *2 dicembre*

Trovata la congiunzione tra la Cueva Lorenzo y Luisa e il sistema Los Gonzales. Esplorata in esterno la Sierra.

#### *3 dicembre*

Ultime esplorazioni nel sistema Lorenzo y Luisa - Los Gonzales. Disarmo. Recupero fluocaptori.

#### *4 dicembre*

Incontro con gli speleologi del gruppo di Pinar del Rio.

#### *5-6 dicembre*

Trasferimento a L'Avana. Incontro a Matanzas con il presidente della Sociedad Espeleologica de Cuba.

#### *7 dicembre*

Presentati i dati della spedizione.

#### *8 - 9 dicembre*

Rientro in Italia.

### **GRUPPI E SPELEOLOGI PARTECIPANTI AL CAMPO**

#### *Sociedad Espeleologica de Cuba:*

- Lesile Moleno e signora

#### *Grupo Espeleologico Guaniguanico:*

- Carlos Rafael Rosa Soavedra
- Carlos Diaz Guanche
- Carlos Sierra Labarcena
- Hilario Carmenate Rodriguez
- Manuel Valdes Suarez (Manolito)
- Jorge Martinez Costa
- Fiallo Gomez Lazaro
- Miguel Boligan Fisica

#### *Centro Speleologico Etneo:*

- Roberto Maugeri

#### *Gruppo Grotte C.A.I. Novara:*

- Gian Domenico Cella
- Cesare Galli

#### *Gruppo Grotte C.A.I. Savona:*

- Riccardo Dall'Acqua
- Patrizia Diani
- Michele Pregliasco
- Sergio Sdobba

#### *Gruppo Grotte Roma Niphargus:*

- Lorenzo Grassi

#### *Gruppo Speleologico Savonese:*

- Tatiana Sidoti
- Fabio Siccardi

#### *Organizzazione e logistica:*

- Ercilio Vento Canosa (Pres. SEC)
- Carlos Aldana (Cons. SEC)
- Direzione del Museo di Storia di Piñar del Rio
- señor Melchiade (titolare fondo)
- señor Chabito

### **PATROCINI**

- Sociedad Espeleologica de Cuba
- Club Alpino Italiano
- Società Speleologica Italiana
- Comité Espeleologico de Pinar del Rio
- Associazione Amicizia Italia-Cuba - circolo di Savona

### **SPONSOR**

- Helios Technology (pannelli fotovoltaici)
- Imation (pellicole fotografiche)
- Ipercoop (supermercati)
- Kong (attrezzature da speleologia e alpinismo)
- Lo Scoiattolo, Savona (attrezzature da montagna e campeggio)
- Saima Avandero (trasporti)
- Tecnomare (attrezzature e lavori subacquei)
- Venturi Giovanni & C. (farmaceutici)

## **AMICI**

- Scuola di alpinismo CAI Novara
- CISL, Savona.
- CRAD Nuova Magrini Galileo, Savona.
- CRES Telecomunicazioni, Albisola (SV).
- Dopolavoro Ferroviario Savona.
- Dipendenti telegrafo, Amministrazione Poste, Genova.
- Carlos Tristà, Ist. Cubano Amicizia tra i Popoli.
- Dottor G.L. De Regibus, Novara.
- Francesca Romano, Milano.
- Osvaldo Tacchini (Associazione Italia-Cuba - Novara).
- Prof. Annibale Salsa, Savona.
- Dottor Roberto Bucelli, Savona.
- Mauro, Michele e Laura del GG CAI Savona.
- Laura e Famiglia, Savona, per il supporto alle donazioni.
- Giovanni, Silvia, Roberto, Massimo, Savona.



**I componenti della spedizione**

# CUBA: NON SOLO MARE...

appunti di campo dal diario di Gianni e Cesare

## *Febbraio-novembre*

Un mucchio di tempo se ne va via per risolvere i numerosi problemi organizzativi: più si avvicina la data di partenza, più si ingigantiscono! I partecipanti prima sono tanti, poi diminuiscono con il passare del tempo: alla fine saremo 9 italiani (i novaresi passano da 5 a 3, poi a noi due). Ci diamo da fare per recuperare materiale tecnico e scientifico, medicinali, giocattoli, materiale didattico e quant' altro da lasciare ai colleghi cubani ed alla popolazione; diventa quindi necessario trasportarlo a Roma e da qui a Cuba gratuitamente (sono quasi 700 kg in totale), se si vogliono evitare salsi generalizzati (20 \$ a kg). Tacciamo circa liti, suppliche, bluff e via dicendo, escogitati per raggiungere il fine: se pensate che il vettore, Havanatour, inizialmente si era dichiarato disponibile a trasportarci gratuitamente ben ...50 kg di bagaglio in tutto, potete ben immaginare quanto è stata ardua la lotta. Nel frattempo, a Cuba gli speleo effettuavano una prima ricognizione nell'area da esplorare: le prospettive erano estremamente incoraggianti!

## *Venerdì 20 novembre*

Approfittiamo della gentilezza di Vito che ci promette uno strappo fino a Linate. Cesare, per paura di non sentire la sveglia, decide addirittura di dormire a casa dell' "autista", mentre Gianni finisce di preparare lo zaino alle 3 e un quarto (come al solito!; n.d.r.). Sveglia alle 4 e mezza, quindi via veloci a Linate e da qui a Roma, dove salta l'appuntamento con il resto del gruppo per imbarcare il

materiale collettivo (il corriere aveva provveduto "motu proprio", ma noi non lo sapevamo!).

Anche qui la mitica sfiga del Daniele (Mennella, per la cronaca: trattasi di elemento sfigatissimo del GGN) colpisce ancora: tutti gli sforzi per evitare di partire da Malpensa (ricordate le ore di coda e i bagagli persi ai tempi dell'inaugurazione) si rivelano inutili. L'aereo Lauda che ci deve portare a Cuba arriva dalla Spagna e prima deve transitare da Malpensa: risultato, partenza teorica ore 11.20, ma sono quasi le tre del pomeriggio, e noi siamo ancora a Roma! Complice il clima primaverile, Gianni lascia in una sala gremita di croati, serbi ed albanesi l'amata ma sgangherata (dice Vittoria, con gioia) giacca a vento con le chiavi di casa e le proverbiali pastiglie contro il mal di schiena: ovviamente non verranno mai più ritrovate.

A bordo dell'aereo, scopriamo che non dormiremo in una scuola come previsto, ma in tenda nella giungla; essendo (GDC) senza sacco a pelo, ci ... arrangiamo alla meglio per rimediare delle coperte; giusto per sfruttare appieno il tempo, mettiamo giù il rilievo della grotta recentemente scoperta in Val Grande. Dopo 11 ore di volo, atterriamo finalmente all'Avana; Riccardo, il capo spedizione, fatica non poco a convincere i funzionari che per noi sarà impossibile dormire in albergo (a Cuba è necessario prenotare l'albergo in anticipo), ma alla fine ci fanno passare senza problemi, anzi ci fanno pure gli auguri di buon la-

voro. Capiamo subito che i Cubani sono simpatici.

Fuori ci attendono i colleghi cubani, tra cui Ercilio e Manolito che già avevamo conosciuto in Italia, ed un vetusto ma perfettamente funzionante camion verde anni '50; copertura ricavata dalle lamiere da fusti da 200 l, come sedili seggiolini ...ini ...ini, supponiamo prelevati da qualche scuola elementare.

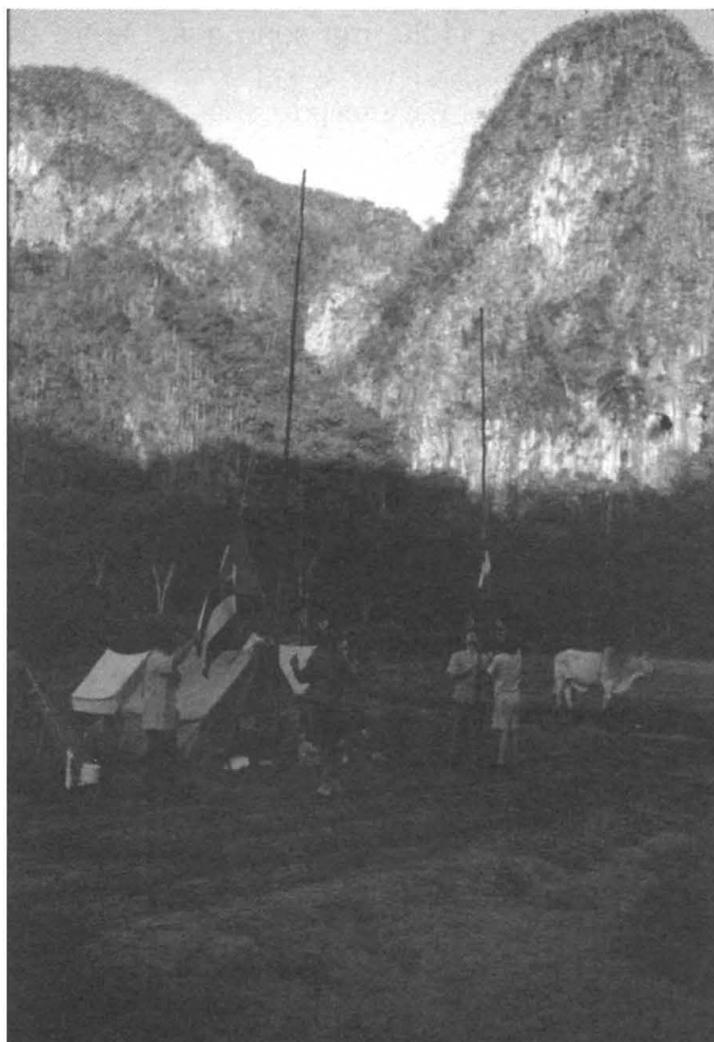
Comunque, lasciamo a voi immaginare il piacere di giungere in un luogo sconosciuto ed essere accolti da persone che senti subito amiche! Giunti nella sede della Sociedad Espeleologica de Cuba (SEC), dopo il discorso ufficiale di benvenuto tenuto da Ercilio e la consegna di una cartella di lavoro, ci manda-

no a dormire ad un'ora che oramai non sappiamo più precisare.

#### *Sabato 21 novembre*

Visita alla tomba di Nuñez Jimenez, recentemente scomparso, mitico presidente della SEC e amico personale di Fidel; la sua tomba si trova al cimitero dell'Avana, tra gli eroi della rivoluzione. Fallito il tentativo di recuperare viveri e materiale tecnico, che rimangono bloccati in aeroporto, ci spostiamo a Pinar del Rio, quindi a Viñales in un ambiente carsico tropicale fantastico.

Lungo l'autostrada (la Carretera Central) recuperiamo altri speleologi, e così facciamo conoscenza anche con l'ottimo rum cubano. Prendiamo coscienza, e siamo anche imbarazzati, nel vedere come quelle che per noi sono piccole



**Alzabandiera al campo**

spesucce al bar (una birra, un toast, un panino...) per i nostri amici cubani sono dei bei salassi: tanto per dare un'idea, il costo della birra corrisponde ad una giornata di lavoro di un medico.

Arriviamo alla Sierra San Vicente con il buio; ai bordi della strada ci attendono i campesinos con delle slitte trainate da buoi (rastras) per trasportare i materiali al campo. Là usano così.

A notte fonda raggiungiamo il campo, una decina di tendine al limite della giungla, nei pressi di due capanne messeci a disposizione dal señor Melchiade; potendo scegliere, ovviamente scegliamo subito la tenda sbagliata: impermeabilizzazione persa dai tempi della rivoluzione, non una cerniera funzionante, una vera spugna in grado di attrarre tutte le gocce di pioggia nel raggio di dieci metri! Si cena con riso, fagioli, yucca, poi a nanna.

#### *Domenica 22 novembre*

Alle 6.30 subito in piedi per vedere dove siamo capitati. Impareremo presto che l'orario cubano è: ore 6 sveglia, ore 8-10 entrata in grotta, ore 14-16 uscita, ore 18-19 cena, ore 20-21 a letto.

Il campo sorge in un pianoro al limite tra le coltivazioni (tabacco, banane) e la rigogliosa giungla tropicale, proprio a ridosso della suggestiva parete della sierra, un intrico di vegetazione e pinnacoli aguzzi, i famigerati "denti di cane". Un ambiente mozzafiato!

I colleghi cubani issano subito la loro bandiera (portata dall'Italia...); la nostra no, è con i bagagli bloccati all'aeroporto. Grazie a un sentierino (sic!), che costeggia la base della parete, prendiamo nota degli ingressi delle grotte da esplorare; tracciamo quindi la poligonale esterna, che ci servirà per il rilievo topografico del sistema.

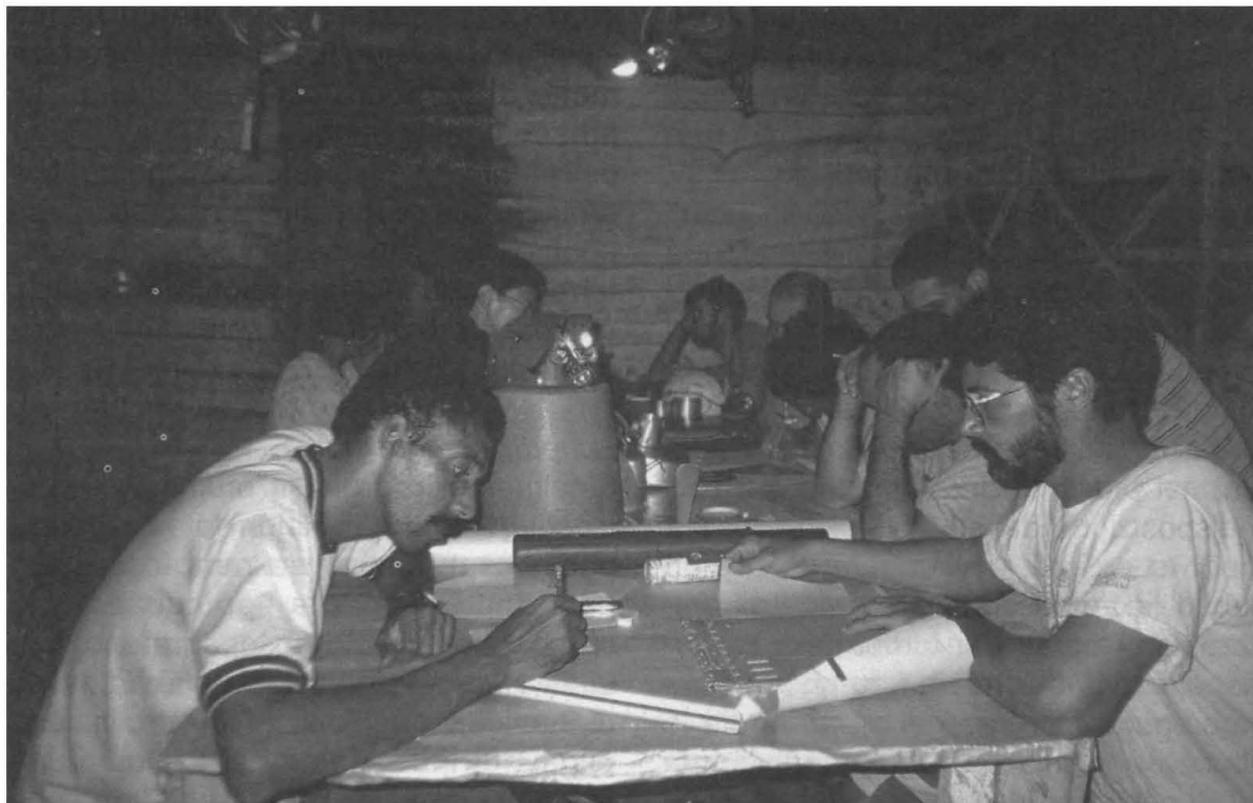
Impressionante l'ingresso della Grotta del Guano, che occhieggia in parete a

70 m di altezza: i campesinos vi hanno installato un ingegnoso sistema che permette di mandare a terra il guano, ivi presente in abbondanza. Approfittiamo per effettuare misure idrologiche sui torrenti che entrano nella montagna: scopriamo così che ospitano, anche sotto terra, un'abbondante colonia di granchi e di gamberi: anzi, una sera ...ce li cucinano pure (ottimi!).

#### *Lunedì 23 novembre*

Finalmente in grotta! L'ordine è: seguite solo i rami attivi, non fatevi sedurre per nessun motivo da rami fossili! Organizzati in squadre tipo cubano (2-3 persone esplorano, 3 topografano) entriamo: io vado in esplorazione ad ovest, al Sumidero (inghiottitoio) Jovero in compagnia di Fiaio e uno dei Carlos: quattrocento metri di bagna-asciuga, altri 400 a mollo e, "sorpresa!" usciamo tra le palme sul versante opposto del mogote: è il primo dei tunnel che scopriamo (CG).

Con Tatiana e Jorge (scopriamo che disegna benissimo, per cui diventerà il nostro disegnatore per tutto il campo: per fortuna, doveva solo schizzarci qualche metro dimostrativo...) io vado a est, all'Arroyo Los Gonzales, che garantisco meno bagnato (non so nuotare!). La squadra di punta, Carlos, Lorenzo e Roberto, dopo un centinaio di metri si impianta sulla sinistra tra sifoni e bassi passaggi fangosissimi: noi invece (il fiuto del vecio...) giriamo a destra in gallerie larghe, infilandoci quindi in una splendida condotta a punta di freccia lunga almeno 300 m. Certo che questa è vita: in grotta si va vestiti solo con una tuta leggera di tela, la temperatura è sui 22 °C, e quindi i frequenti bagni sono persino piacevoli; la dimensione media delle gallerie è sui 5 m di diametro, il tiro delle battute topografiche è sui 25 m, e spesso si arriva ai 50!



### **Restituzione dei rilievi al campo**

Non paghi, all'uscita diamo un'occhiata alla Cueva Chico, sbucando poi nell'adiacente Cueva Los Palos (GDC).

#### *Martedì 24 novembre*

Cesare sostituisce Tatiana: proseguiamo il rilievo all'Arroyo Los Gonzales fino a raggiungere il fiume interno. Roberto, Lorenzo e Carlos stendono il rilievo a valle del fiume, riuscendo a superare il sifone visto ieri, fino ad arrestarsi a un secondo sifone, non superabile.

Insomma, in due giorni abbiamo esplorato e topografato oltre 1000 m di grotta, anzi 1800 se consideriamo anche l'Arroyo El Jovero visto da Patrizia, Sergio, Michele e gli altri Carlos.

In compenso, ci sono pochi viveri e fino a cena abbiamo tirato avanti solo con una tazza di caffelatte; ma ecco in serata arrivare dall'Avana i nostri, con l'attrezzatura mancante, viveri e generi di conforto!

#### *Mercoledì 25 novembre*

Il mattino inizia bene con nutella e biscotti per colazione! Quindi gran fervore per montare i pannelli fotovoltaici, l'impianto di illuminazione fin nella cucina all'aperto, la centrale radio, e per issare, per Dio, anche la nostra bandiera: è vero che è più piccina di quella cubana, ma va bene così.

La solita squadra ritorna all'Arroyo Los Gonzales: coloriamo il fiume all'ingresso per verificare se è lo stesso che passa nella vicina Cueva Chico e più avanti nella nostra grotta.

Raggiunto all'interno il salone nei pressi del fiume, riusciamo a risalirlo solo per poco in due diversi punti; quindi regrediamo di un centinaio di metri, passando a esplorare un tratto fossile bellissimo che punta verso l'ingresso.

Ci fermiamo dopo circa 200 m sull'orlo di un baratro con una caratteristica lama rocciosa alta oltre 10 metri, che taglia il fiume sottostante in due. Un ammasso

di detriti in legno rende problematica la prosecuzione.

Alla sera, che piacere disegnare al campo con l'illuminazione elettrica; anche il cibo, i soliti riso, fagioli e yucca, acquista un altro gusto!

#### *Giovedì 26 novembre*

Dai rilievi, abbiamo visto che il ramo di ieri puntava verso una grotta inesplorata, la Cueva Los Palos; oggi andiamo lì. Dopo una bassa, si fa per dire, galleria (1 m di altezza), sbuchiamo in un enorme salone di crollo, adorno di concrezioni, enormi pure loro: vi rinveniamo antichi graffiti in carbone, ragni grandi almeno 15 cm, scheletri di vertebrati.

All'altra estremità, riconosciamo la caratteristica lama di roccia che taglia il fiume. Mi calo e dopo un tratto a nuoto e una delicata arrampicata riesco a passare di là: riusciamo così a congiungere topograficamente le due grotte (CG).

Dal fondo, risaliamo il torrente topografando e usciamo così nuovamente all'aperto, nella Cueva Chico. Tre giunzioni al giorno tolgono il medico di turno!

Dopo un lauto pranzo (80 g di tonno, 50 g di pane, 30 g di miele) decidiamo di seguire il fiume a valle. L'ambiente qui è molto più stretto: l'acqua è alta, la volta, tormentata dalle concrezioni, tremendamente bassa. Protesto perché in un paio di punti non tocco: Jorge dice che non è vero, ma lui è alto quasi 2 m! Fifa a parte, convengo con Cesare che è un posto fiabesco: anche l'acqua verde (la fluoresceina della colorazione dunque è passata di qua!) contribuisce. Per mia fortuna, dopo un centinaio di metri di questo andazzo il fiume sifona (GDC).

#### *Venerdì 27 novembre*

Insieme a Fabio, Lorenzo e a due Carlos, attraverso il mogote utilizzando il

ramo fossile appena scoperto dell'Arroyo El Jovero (Rana Fossil; 20 minuti, e si è di là!), dove esploriamo e topografiamo una enorme grotta fossile, Amistad Italia-Cuba (CG).

Jorge sta male; Cesare lo imiterà nel pomeriggio...

Con Michele, Patrizia, usciamo a fare fotografie all'Arroyo Los Gonzales: ne approfittiamo per colorare il fiume interno, onde verificare il collegamento con la risorgente Nuñez Jimenez, risalita dai cubani per alcune centinaia di metri fino a un sifone insuperabile. La mancanza di spazio obbliga Michele a fare il bagno nella fluoresceina, dovendo operare immerso in acqua! (GDC)

#### *Sabato 28 novembre*

Trascrizione fedele dal diario di Cesare: "Indisposizione, riposo branda".

La sera precedente, a tavolino avevamo visto che il sifone della Nuñez Jimenez distava solo qualche centinaio di metri da quello dell'Arroyo Los Gonzales; avevamo quindi deciso che due squadre entrassero dai due ingressi, cercando il collegamento a voce e con l'aiuto delle radio. Jorge e Cesare non stanno bene, e purtroppo non saranno dei nostri; anzi, con nostro dispiacere, Jorge rientra a casa.

Informatomi su dove l'acqua sia più bassa, mi aggrego alla squadra cubana composta da ben tre Carlos: almeno non avrò problemi a ricordarmi il loro nome! Attraverso anch'io il mogote, sfruttando l'Arroyo El Jovero (che spettacolo uscire da una grotta sbucando in una risaia tra alti palmeti!), rallegrandomi che l'acqua mai abbia superato il livello della vita. Un paio di chilometri tra risaie e campi ci porta alla supposta risorgenza; la proposta di portarci via un porcellino al pascolo per passarlo allo spiedo del campo, viene subito bocciata dai Carlos, che

mi spiegano come il porcello non sia "collettivo", ma abbia un proprietario, che anche per meno ci sparerebbe!

Risaliamo il lago d'ingresso, aggirando il sifone sulla destra; risalito un pozzetto dalle pareti completamente ricoperte da fastidiosissime cavoliformi (Pozzo delle Pisoliti), dove un Carlos si schianta al suolo grattuggiandosi non poco, iniziamo a topografare in una stretta (1-2 m!) galleria.

Tentiamo vari collegamenti con la radio, finché un lontano rumore ci fa zittire: tendendo l'orecchio, sentiamo lontani rumori, forse voci. Sarà l'altra squadra? Esplo-diamo in urla selvagge, percuotendo la parete e scagliando pietre di ogni dimensione, finché riceviamo l'agognata risposta. Dopo varie tribolazioni, finalmente ci incontriamo, ovviamente in una zona non prevista! Foto di rito, quindi il solito pranzetto spartano; concludiamo rilievi del ramo fino ad un immenso salone di alme-

no 50x30 m, stranamente cieco.

Decidiamo di uscire tutti dall'ingresso Est; qui, risalendo il torrente, non posso evitare il bagno totale. Per fortuna, Roberto risalendo individua una condotta a pressione che evita un lungo tratto a nuoto, e dove non tocco, Lorenzo mi trascina per il "coppino". Risalendo una galleria fossile, individuo un passaggio che, con un po' di fortuna, potrebbe aggirare completamente il fiume. Ci lascio una sagola colorata.

Al campo, grande festa!

*Domenica 29 novembre*

Giornata dedicata alle donazioni.

Alle 11 arriva finalmente il camion per andare a Valle Ancon (l'appuntamento era per le 9, ma è anche vero che gli autisti stavano cucinando il maialino offerto per il pranzo): visitiamo l'asilo e una scuola di Valle Ancon. Grande accoglienza, con discorsi, canti, applausi:



**Donazioni a Valle Ancon**

pranzo in asilo con autorità e maestri. Abbiamo modo di apprezzare il programma culturale e i servizi sociali che il regime cubano riesce a portare avanti, nonostante le difficoltà economiche in cui si trova. Giornata imperniata in focose discussioni circa una corda (o una liana?) che si vedeva pendere da una grotta in parete nei pressi del campo, inesistente (secondo alcuni) fino al giorno prima: pirataggio?

#### *Lunedì 30 novembre*

Al mattino, partecipo come comparsa alle riprese televisive di "Tele Pinar". Nel pomeriggio, con Fabio e Riccardo collaboro alla risalita in parete finalizzata a raggiungere una "ventana" (grottona in parete) che sembra interessante: raggiuntala con non poche fatiche, dopo una quarantina di metri si rivela "toppa" (CG).

Cesare ancora non sta bene (colpa del maialetto allo spiedo, sostiene l'amico vegetariano).

Via, dunque, al mattino presto con Roberto all'Arroyo Los Gonzales, fino al punto in cui tocca scendere nel fiume; traversiamo in alto, grazie ad una strategica finestra prima, poi su terrazzini più o meno grandi, alcuni splendidamente concrezionati, fino ad un tratto esposto, una decina di metri sopra il fiume: di là sventola la fettuccia colorata lasciata sabato! In arrampicata la raggiungo, scoprendo poi al di sopra un banale passaggio! Attrezziamo con una corda fissa, uscendo dalla risorgente. Tanto per complicare le cose, oggi la corrente d'aria che attraversa la grotta ha invertito direzione, senza una plausibile spiegazione. Boh!

Di là troviamo i Carlos e Lorenzo intenti a stendere una seconda poligonale esterna: al campo avevamo verificato sulla stessa un grosso errore. Mangiamo assieme, mentre Roberto esce pro-

gressivamente di senno. Dapprima si aggira ricoperto da foglie di zucca, poi da un cappello argenteo in domopack. Pietosamente Patrizia se ne prende carico, e ce lo riporta, poco sano ma salvo, al campo.

Do quindi una mano a portare, tra le verzure, la poligonale fino alla grotta superiore, la Cueva Amistad Italia-Cuba, che visito per quasi mezzo chilometro: dimensione media delle gallerie più piccole 5x4 m. Natura ingiusta! (GDC)

#### *Martedì 1° dicembre*

Uscita fotografica con Michele e Patrizia all'Arroyo Los Gonzales, fino al salone nei pressi della giunzione. Tristemente prendiamo coscienza che i nostri flash elettronici sono troppo deboli per quei saloni; ci faremo più furbi per il futuro! Al ritorno, poco prima di sfociare nelle zone delle gallerie ampie, mi alzo su un finestrone finora trascurato per via delle dimensioni, solo 1x3 m; dopo alcuni metri si trasforma in un'ampia galleria che si biforca. Prendo a destra e sbuco in breve nel nero più nero. Sono solo, con luce quasi esaurita in un salone di cui non riesco a vedere le estremità. Faccio un segno col carburo per ricordarmi da dove sono entrato. A destra dopo una trentina di metri la sala è bloccata da una enorme colata luccicante, alta almeno 25 metri; a sinistra, incontro un lago oltre cui la grotta prosegue alla grande. Ritorno di corsa dai compagni, poco preoccupati ma molto seccati per il ritardo, sorbendomi pure una ramanzina. La galleria di sinistra aspetta tuttora di venire esplorata...

Dove abbiamo colorato l'acqua è ancora verde: cattivo segno, va proprio piano. Ritornato al campo, con piacere apprendo che Cesare è tornato in forze, e si è fatto finalmente una grotta stretta e pure bagnata! (GDC)

Il sumidero centrale, notato mentre si

tracciava la poligonale esterna, non è stato ancora esplorato. Partecipo insieme a Lorenzo e Sergio alla prima ricognizione: ci fermiamo a non molta distanza dall'ingresso, non riuscendo a scovare la prosecuzione. I cubani lo battezzano Cueva di Lorenzo y Luisa (la sua signora), per ricordare la calda ospitalità ricevuta a Roma. (CG)

### *Mercoledì 2 dicembre*

Sempre in meno...

Con Roberto ritorno alla sala scoperta ieri; risaliamo topografando l'alta galleria semifossile che si sviluppa a monte del lago, scavalcando alcuni pozzetti e passando alternativamente da una parete all'altra, con passaggi non sempre sicurissimi.

Qua e là occhieggiano, molto in alto, ampi finestroni: che sia la Cueva dell'Amistad, oramai appannaggio esplorativo dei nostri amici Carlos? Grazie alla radio, riusciamo anche a comunicare con la squadra in esplorazione a Lorenzo y Luisa; riuscissimo almeno a capire in che direzione sono... Non si riesce invece ad ascoltare la radio dei nostri amici cubani, che dovrebbero trovarsi proprio sopra la nostra testa.

Dopo 200 m, la solfa cambia: la galleria prosegue larga sì, ma bassissima, intasata da sedimenti ghiaiosi spalmati da quattro dita di fango. A malincuore lasciamo l'esplorazione ai nostri amici cubani, dedicandoci a un labirinto di galleriette levigate, ricche di eccentriche, che si fermano su pozzetti di 3-4 m. Le uniche corde che abbiamo sono i laccioli degli scarponi, oramai sgangherati, per cui rimandiamo all'indomani e usciamo. I cubani battezzano la galleria "Gramna", visto che oggi cade l'anniversario dello sbarco a Cuba di Fidel a bordo di un'imbarcazione di tale nome. (GDC)

Insieme a Lorenzo e Fabio, proseguiamo l'esplorazione della Cueva Lorenzo

Y Luisa. Dopo un tot di lavoro, troviamo infine la prosecuzione ed entriamo in una serie di condotte freatiche. La grotta presto diviene pure attiva: Lorenzo, che ci precede un po', raggiunge per primo il sifone dell'Arroyo Los Gonzales. L'acqua è ancora verde della fluorescina lanciata da Gianni giorni prima, e pare che si sia fermata tutta lì! (CG)

### *Giovedì 3 dicembre*

Si iniziano a smontare alcune parti del campo.

Con Lorenzo e Roberto rientriamo nell'Arroyo Los Gonzales dove completiamo il rilievo di un rametto a destra dell'ingresso, che riporta fin quasi all'esterno. Andiamo quindi a ravanare nel salone scovato martedì da Gianni, che vorrebbe dedicarlo all'amata Vittoria; Roberto, infilandosi nel cunicoletto giusto, individua il collegamento con l'altro grande salone adiacente: si tratta in realtà di un unico grande salone, di almeno 80x45 m, separato da immani concrezioni.

Qui ci dividiamo: Lorenzo e Roberto topografano il collegamento, quindi si portano nei cunicoletti visti il giorno prima al termine della galleria Gramna, con la speranza di trovare il collegamento con la Cueva Lorenzo Y Luisa, e quindi uscire di lì.

La cosa purtroppo non riuscirà, e dopo essersi per benino infangati, i nostri saranno costretti a rifarsi il percorso del mattino, riattrezzando tutti i tratti di grotta che all'andata, in un eccesso di ottimismo, avevamo disarmato.

Discesi con una corda doppia da brivido alla base del salone (in effetti, eravamo sbucati su un grosso ripiano sospeso), noi proseguiamo verso l'uscita: disarmiamo il Pozzo delle Pisoliti, e, senza perderci troppo, costeggiato il lago usciamo dalla Cueva Nuñez Jimenez. Il colorante non pare ancora aver raggiun-

to la risorgente: per sicurezza, raccogliamo uno dei fluocaptorini di controllo (prudenzialmente messo dentro una lattina di Coca Cola da Carlos, per difenderlo dall'appetito dei granchi), quindi puntiamo verso l'Arroyo El Jovero. L'assenza di Cubani si fa notare. Cesare non ricorda molto bene la posizione dell'ingresso attivo: vaghiamo un tot attraverso paludi, risaie, campi, canali, quindi veniamo inseguiti da cani feroci, ma infine lo raggiungiamo, senza dimenticare di raccogliere i fluocaptorini lasciati nelle varie sorgenti.

Abbiamo subito conferma del racconto di Carlos circa la voracità dei granchi speleo: uno dei due fluocaptorini è stato completamente divorato! Certo ci vuole una bella fame per sgranocchiarsi polietilene e granuli di carbone! Mi consolo pensando al disgusto che avrà provato la bestiolina al momento dell'ingestione.

Onde evitare 300 m di gallerie allagate, dopo lunghe discussioni Cesare accetta di entrare in grotta attraverso il ramo fossile: guardate un altro po' di paludi, presto lo raggiungiamo e da lì a mezz'ora siamo nuovamente al campo (non prima di avere smarrito il passaggio che portava all'uscita...).

#### *Venerdì 4 dicembre*

Mogi mogi smontiamo il campo, e con le slitte dei campesifios trasportiamo il tutto sulla strada asfaltata. Dopo circa 3 ore, arriva il nostro camion. Incredibilmente, riusciamo a farci stare tutto, ma proprio tutto, e partiamo per Pinar del Rio. Carlos R. e Hilario, che erano venuti al campo in bicicletta, sono addirittura riusciti a precederci!

Raggiungiamo (meglio sarebbe dire invadiamo) la casa di Manolito, che poi ci accompagna a visitare la città; addirittura Gianni, con la bicicletta di Jorge, si fa un giretto a più ampio raggio. Veniamo abordati da due ragazze carine,

che ci invitano a prendere un tè a casa loro, quindi da un medico che si lamenta del suo guadagno mensile, circa 20\$! A sera cena all'aperto, ospiti del Grupo Guaniguanico, nel giardino del Museo di Storia con musiche e danze: qui, uno scopre quanto è fuori posto, non praticando l'arte del ballo!

#### *Sabato 5 dicembre*

Visitiamo al mattino il Museo di Storia Naturale, con i suoi dinosauri di cemento. C'è anche una grotta, pure lei in cemento: vi mandiamo Patrizia in esplorazione! Alle 14 il nostro camion parte per l'Avana, che raggiungiamo alle 20, dove ci sistemiamo nella solita sede della SEC. I nostri ne approfittano per una mega-abbuffata (una cena da nababbi, commenta Cesare), mentre Gianni va a letto a digiuno, causa un tremendo mal di testa!

#### *Domenica 7 dicembre*

Cesare e Roberto rimangono all'Avana, per organizzarsi una ulteriore settimana di ferie: apprenderemo il giorno dopo che sono stati vittime di un assalto da parte di una banda di ragazzini, cavadosela con la sola perdita di un orologio da polso. Cesare, cintura nera di karatè, doveva essere in giornata buona, non avendo somministrato legnate.

Il resto del gruppo si porta a Matanzas, ospite di Ercilio, presidente della SEC. Risaliamo a bordo di gommoni il fiume Caimar, quindi visitiamo un forte costiero, trasformato in museo, sempre nei pressi; nonostante si sia superato l'orario di chiusura, Ercilio riesce addirittura a farci visitare la grotta turistica di Beliamar, compreso il settore propriamente speleologico. A sera tutti a cena a casa sua, con verdure fresche (mai viste finora!) e vino prodotto da un suo amico ingegnere, non ricordo bene a partire da quale frutto, ma sicuramente non dal-

l'uva!; per gli intenditori, il gusto è quello di un moscato secco.

Nel rientro all'Avana, a notte più che inoltrata, abbiamo verificato l'efficienza della polizia cubana: una persona ubriaca, che aveva urtato il nostro mezzo (il solito camion, per intenderci), è stata seduta stante arrestata e trasportata in galera! Quasi all'alba, finalmente siamo a letto all'Avana. (GDC)

*Lunedì 8 dicembre.*

Qui finisce la parte speleologica dell'avventura cubana e inizia quella turistica, che trascorro con Roberto, estroverso speleo catanese, e che si conclude martedì 15 dicembre con il nostro rientro in Italia. (CG)

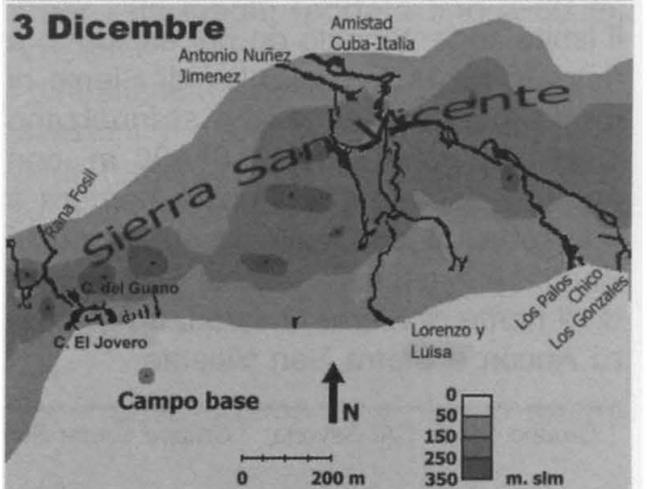
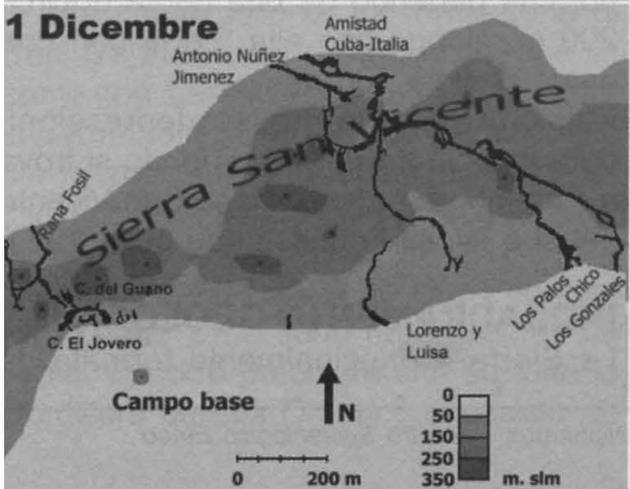
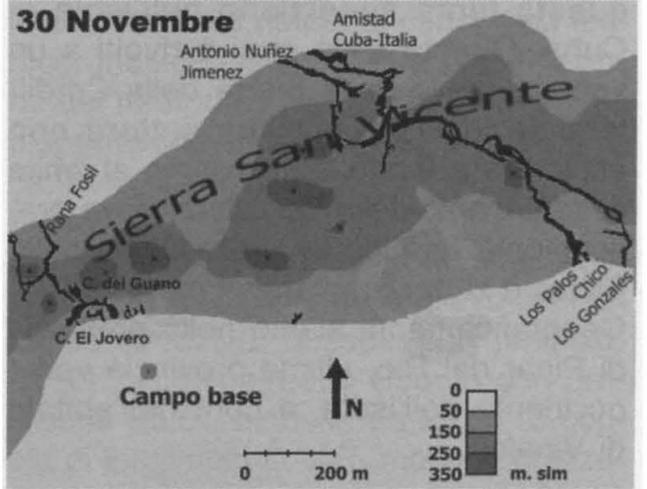
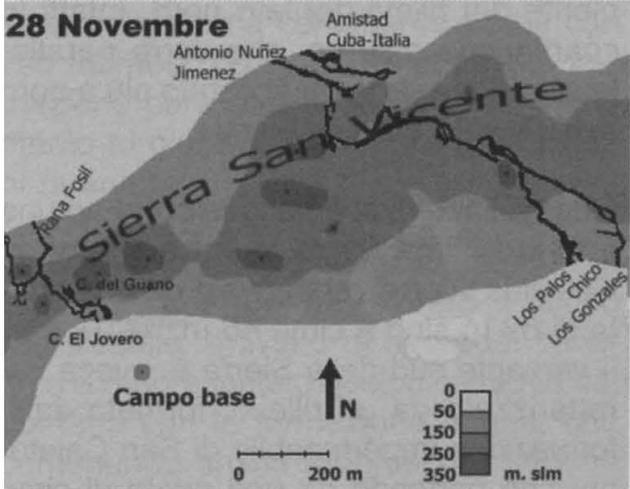
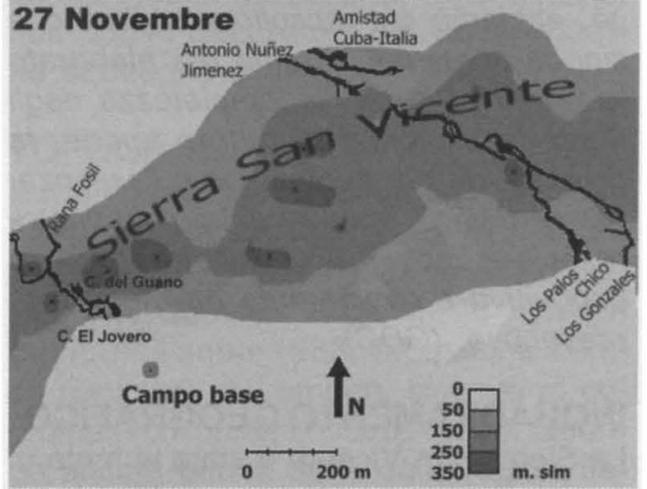
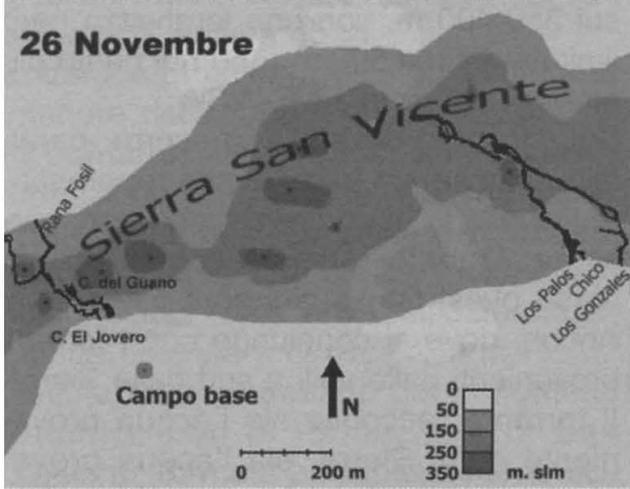
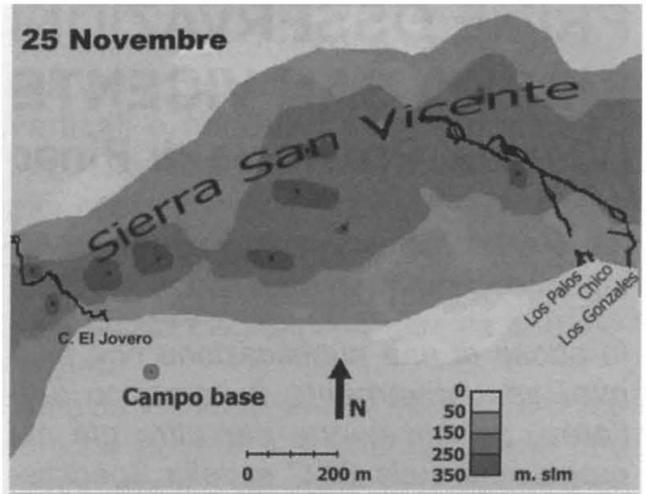
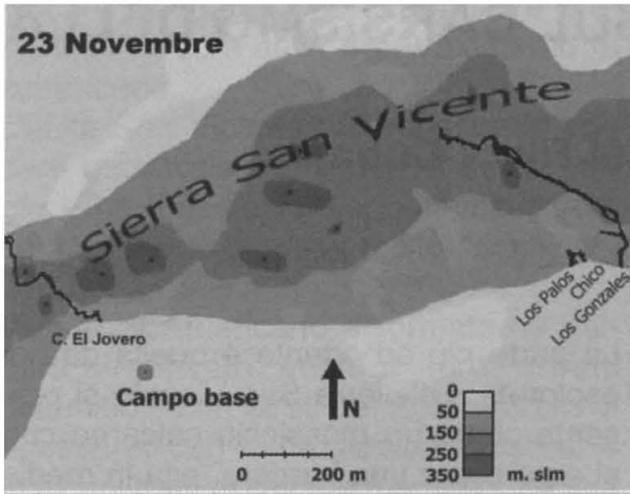


Lasciati in sede tutti gli oggetti di valore, orologi, macchine fotografiche ecc., effettuiamo una rilassante visita al centro storico dell'Avana, dalle caratteristiche costruzioni coloniali: decisamente interessante! Finalmente anch'io sperimento una cena al ristorante, nell'imperdibile Bodegüita del Medio, ove gustiamo un favoloso mojito, bevanda a base di rum, menta, zucchero e lime. Non per nulla, Hemingway scriveva: "Mi mojito en la Bodegüita, mi daiquiri en la Floridita". (GDC)

*Martedì 9 dicembre*

Imballata l'attrezzatura, fatti i bagagli, ci scambiamo gli ultimi regali; quindi, con il solito camion, di corsa all'aeroporto. Ovviamente, il materiale è in sovrappiù e l'impiegato ci chiede 3000 e passa dollari per imbarcarlo. Dopo estenuanti trattative, la cifra scende a valori più ragionevoli (e forse prende anche un'altra direzione...), ma noi nel frattempo abbiamo quasi perso l'aereo: l'impiegato fa riaprire vari pass doganali, cosicché riusciamo a passare in un attimo e a imbarcarci per un pelo. Approfitto per spedire un bel mazzo di cartoline, penso in una falsa buca delle lettere, visto che non ne è poi arrivata nessuna; e già, a Cuba anche i francobolli sono preziosi! E con questi antipatici episodi si chiude una delle mie più entusiasmanti esperienze. (GDC)

**Uscita sulla Sierra Nord (Rama Fossil)**



# PRIME OSSERVAZIONI SUL CARSIAMO DELLA SIERRA SAN VICENTE

## (Viñales, Provincia di Pinar del Rio - Cuba)

di G.D.Cella, P.Diani <sup>1</sup>, C.Galli, L.Grassi <sup>2</sup>, R.Maugeri <sup>3</sup>, S.Sdobba <sup>1</sup>

*In attesa di una pubblicazione che esamini esaurivamente il carsismo dell'area, pubblicazione per altro già nei programmi della SEC e della Spedizione, abbiamo qui raccolto contributi che singoli speleologi hanno già elaborato "a caldo". Stante l'incompletezza degli studi, le esplorazioni tuttora aperte, la diversità di stile degli autori e l'assenza, per certi versi "voluta", di un coordinatore scientifico, una certa eterogeneità espositiva è ovviamente da mettere in preventivo. (GDC)*

### **INQUADRAMENTO GEOGRAFICO**

La Sierra San Vicente è stata la meta di questa terza spedizione nell'isola di Cuba. Questa volta ci si è rivolti a un settore nuovo delle Sierre della Cordillera de los Organos, un settore non esplorato a fondo. Ci troviamo al limite settentrionale della Cordillera, dove praticamente termina la successione delle Sierre e si declina verso il mare.

Geograficamente siamo nella provincia di Pinar del Rio, ultima provincia verso occidente dell'isola, a nord dell'abitato di Viñales.

Il limite settentrionale da noi esplorato è formato da un susseguirsi di Sierre di forma stretta e lunga che si innalzano sulla pianura di circa 350+400 m, con pareti quasi verticali. Questa barriera è interrotta da una valle, detta Abra de Ancon. A ovest della valle la Sierra prende il nome di Sierra Galeras, a est Sierra Ancon e Sierra San Vicente.

La parte più ad oriente è quella da noi esplorata. La Sierra San Vicente si presenta come un massiccio calcareo che si erge come una barriera, alta in media sui 350-400 m, con una larghezza però limitata a circa 500 m (350 nel punto più stretto), disposta ENE-WSW.

Sul lato nord della Sierra scorre, parallelo ad essa, un torrente che rappresenta il livello di base delle circolazioni carsiche. Questo torrente scorre da est verso ovest fino a giungere all'Abra de Ancon, dove si congiunge con i torrenti provenienti dalle valli a sud della Sierra. Il torrente raccoglie sia l'acqua proveniente dalla Sierra, sia l'acqua proveniente dai rilievi del lato nord. Infatti lo spartiacque esterno, che corre parallelo alla Sierra, si trova spostato più a nord rispetto alla Sierra stessa.

Questa linea di spartiacque corre ad una quota di circa 80 m, mentre il Rio las Cuevitas scorre verso ovest da una quota di 62 m sino a circa 45 m.

Il versante sud della Sierra è invece caratterizzato da un rilievo, formato dalla formazione impermeabile di San Cajetano, che partendo da una quota di circa 200 m, giunge fino alla Sierra con una quota di circa 100 m.

Esistono poi due grosse depressioni, paragonabili a polje, il cui fondo si trova a circa 65 m. La spedizione San Vicente '98 si è svolta in questi due polje. (SS)

### **INQUADRAMENTO GEOLOGICO**

La Sierra è principalmente formata da

<sup>1</sup> Gruppo Grotte CAI Savona; <sup>2</sup> Gruppo Grotte Roma Niphargus; <sup>3</sup> Centro Speleologico Etneo

calcare del giurassico superiore e precisamente dalle unità San Vicente ed El Americano.

L'unità San Vicente è composta da calcare massiccio e dolomia di colore grigio e nero dell'oxfordiano-titoniano (circa 150 milioni di anni), molto carsificato, con una potenza di circa 500 m.

L'unità El Americano è formata da calcare stratificato, grigio e nero, a tratti dolomitico, con strati dai 20 ai 40 cm di spessore, con intercalazioni di scisti e in alcuni tratti di calcare marnoso. La sua potenza è di circa 45 m.

Entrambe le unità costituiscono la parte inferiore della formazione Guasasa.

In contatto stratigrafico, sotto questa formazione si trova la formazione Jagua che è composta da calcare marnoso, con intercalazioni di argilla, molto stratificato, quasi lamellare, dell'oxfordiano. La sua potenza è di circa 160 m.

Queste unità si trovano poi in contatto tettonico con la formazione di San Cajetano, formata principalmente di scisti e arenaria ma contenente anche calcari marnosi. Lo spessore di questa formazione pare essere di 3000 m. Viene riferito al giurassico inferiore (170 milioni di anni).

La formazione Guasasa rappresenta la Sierra vera e propria, ovvero il rilievo carsificabile. Il livello di base del carsismo è rappresentato geologicamente dal contatto con la formazione Jagua, che contenendo argilla rappresenta un limite alla carsificazione. La formazione di San Cajetano rappresenta invece la zona non carsificabile ovvero la zona impermeabile. Sia la zona carsificabile sia la zona impermeabile formano dei rilievi che raggiungono all'incirca la stessa quota.

Questo dipende dal fatto che i contatti tra le varie zone sono rappresentati da faglie. Occorre precisare che su tutta la Cordillera de Los Organos si assiste al-

l'alternanza di rilievi carsificabili con quelli impermeabili, alternanza controllata dalla presenza di numerose faglie verticali o poco inclinate, parallele tra loro, che formano un semiarco parallelo alle coste.

Questa caratteristica geologica ha creato una sorta di scomparti stretti e lunghi nei quali la circolazione carsica si è sviluppata.

Tuttavia esistono anche dislocazioni tettoniche dovute a sovrascorrimenti che hanno creato, da parte di molti geologi, non poche discussioni sull'interpretazione strutturale della Cordillera. (SS)

## TOPOGRAFIA

Il riferimento cartografico base è stato l'apprezzata carta a scala 1:10.000 3484-II-c -4, a tre colori, pubblicata dall'Istituto Cubano de Geodesia y Cartografia nell'anno 1983, proiezione conica conforme di Lambert, sistema di coordinate chilometrico Cuba Norte. Quando ancora buona parte delle regioni italiane non si era dotata di cartografia tecnica, indispensabile per la pianificazione del territorio, i nostri amici cubani già disponevano di questa bella cartografia: complimenti!

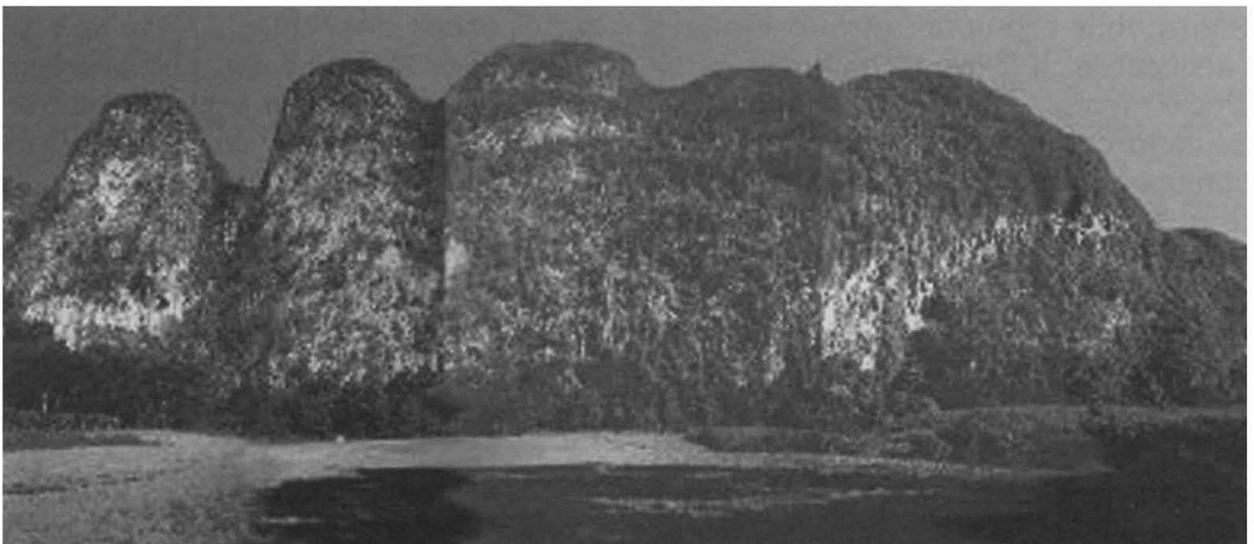
Per il rilievo topografico sono stati utilizzati gli usuali strumenti da rilievo speleologico speditivo: bussole con precisione  $\pm 1^\circ$ , clinometri tipo Suunto con precisione  $\pm 0,5^\circ$ , bindelle da 20 m, 2 coppie di longimetri DAAR, molto apprezzati per i tiri lunghi (portata fino a 60 m, precisione  $\pm 0,3\%$ ).

I dati altimetrici sono stati integrati da rilevazioni di quota mediante altimetro Altiplus (precisione  $\pm 1$  m). Tenendo conto della variazione di pressione atmosferica, rilevata in continuo al campo, è stato possibile contenere l'errore in un intervallo di  $\pm 2$  m.

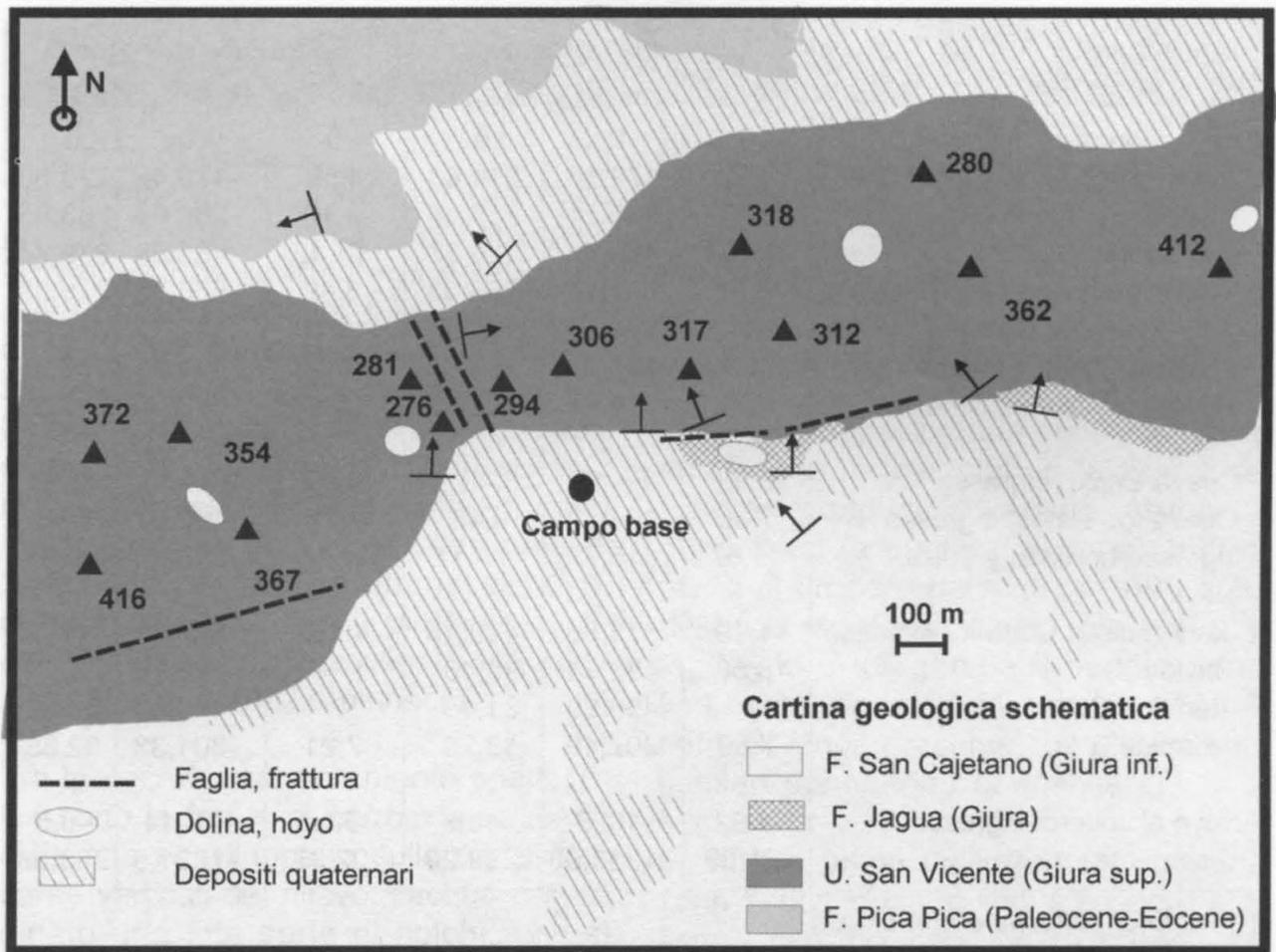
Per il posizionamento ci siamo anche



**Ricostruzione cartografica 3D della Sierra**



**Il lato ovest della Sierra San Vicente**



avvalsi di una serie di GPS, tra cui molto apprezzato un Garmin 12, dotato di acquisizione cumulata e mediata della posizione; l'errore medio di acquisizione si aggirava, principalmente a causa dell'errore casuale introdotto dal sistema, sui 35 m.

Il Map Datum da impostare è NAD 27 Caribbean, o, meglio, NAD 27 Cuba: tra i due riferimenti non abbiamo riscontrato differenze significative. Molto comodi da utilizzare sono gli strumenti in grado di impostare il sistema di coordinate chilometriche riportate in carta (Cuba Nor-

te), evitando il complicato sistema in gradi sessagesimali. Molta attenzione deve essere prestata operando in prossimità delle pareti verticali della Sierra, per il rischio di ricevere segnali riflessi.

Nel corso del campo sono stati complessivamente stesi oltre 8600 m di poligonali.

Il rilievo delle grotte esplorate si appoggia ad una poligonale chiusa di 3959 m che costeggia i fianchi della Sierra, attraversandola in corrispondenza dei sistemi esplorati. L'errore di chiusura è ri-

	Coordinate chilometriche			Coordinate geografiche	
	Quota	Est	Nord	Ovest	Nord
Campo	73	219010	319350	83°44'04,5"	22°40'47,1"
Arroyo los Gonzales ingresso	71	219772	319615	83°43'38,2"	22°40'56,1"
- risorgente	54	219128	320047	83°44'01"	22°41'09,2"
Arroyo el Jovero: ingresso	65	218810	319545	83°44'11,4"	22°40'53,1"
- risorgente	49	218460	319822	83°44'24"	22°41'01,5"

**Coordinate topografiche dei punti più significativi**

Caposaldo	Poligonale originale			Poligonale corretta		
	Quota	Est	Nord	Quota	Est	Nord
Arroyo Gonzales: ingresso	0	0	0	0	0	0
- bivio verso Cueva los Palos	4,68	-172,18	214,63	4,59	-170,45	220,50
- discesa al fiume (G)	-8,87	-269,14	255,40	-9,10	-266,68	263,95
- 2° sifone *	-13,04	-469,79	328,37	-13,43	-466,25	339,74
- termine galleria La Union	-5,36	-571,13	263,03	-5,89	-566,36	276,38
- termine gall. Granma *	16,67	-516,50	53,20	16,16	-512,25	66,24
- sifone Nuñez Jimenez *	-14,85	-498,52	363,83	-15,53	-493,25	407,96
- ingresso Nuñez Jimenez	-14,85	-634,41	422,00	-15,53	-628,25	440,89
- Cueva Chico: ingresso *	6,98	-86,10	5,40	6,89	-84,36	11,26
- Cueva los Palos: ingresso *	7,36	-104,60	-0,48	7,27	-102,87	5,38
- ingresso Lorenzo y Luisa *	11,57	-516,79	-78,17	11,18	-513,26	-66,81
Cueva Amistat Cuba-It.: ingresso*	41,19	-573,66	429,15	40,52	-567,49	448,04
- bivio P *	18,50	-432,94	99,48	17,82	-426,78	118,37
- termine Q *	?	-496,80	31,48	?	-490,64	50,37
- termine R *	7,89	-307,49	13,76	7,21	-301,33	32,65
Arroyo el Jovero: ingresso	-4,92	-1028	-48,5	-5,92	-1014	-6,5
- sorgente	-21,89	-1333,08	229,23	-22,77	-1321,5	263,33

(\*) ramo di poligonale non chiusa

**Coordinate spaziali dei punti più significativi del rilievo topografico (origine: ingresso Arroyo los Gonzales)**

sultato di 52,7 m, pari ad un errore percentuale del 1,4%: in dettaglio, l'errore è stato di 1,06 m sui dislivelli, -21,50 m sull'asse est, -48,09 m sull'asse nord. La bontà delle rilevazioni è confermata sia confrontando la posizione degli ingressi con quella determinata cartograficamente e via GPS, sia dal basso errore di chiusura delle poligonali "stese in grotta". Così, nell'Arroyo los Gonzales, troviamo 1,8% di errore sul ramo Los Palos, 1,4 % sul ramo Chico, 2,2 % sul ramo Lorenzo y Luisa.

Ritengo a questo punto utile rendere disponibili (vedi la tabella qui sopra) le coordinate originali e quelle corrette per l'errore di chiusura dei capisaldi più significativi del rilievo, di modo che chi abbisogna di dati precisi possa procedere alle opportune correzioni. Il rilievo

allegato è un adattamento grafico della copia presa a mano del disegno steso al campo con goniometro e squadretta; a rigore, sarebbe pertanto necessario ridisegnare la planimetria sulla base della poligonale determinata al computer.

Per il settore Arroyo el Jovero, i dati si basano sulla planimetria stesa al campo, non disponendo al momento della poligonale di dettaglio completa. I dislivelli della poligonale esterna sud sono stati ricavati per via altimetrica, non avendo provveduto nel corso della rilevazione a determinare gli angoli zenitali. (GDC)

### **CARSISMO EPIGEO**

Le manifestazioni esterne del carsismo nel settore studiato dalla spedizione si presentano simili a quelle dell'area cir-

costante: gli aspetti paesaggistici dei dintorni di Viñales, tipici del carsismo tropicale a mogotes, sono ben noti anche al di fuori di Cuba.

Tra le macroforme, sul lato sud sono presenti 2 grandi "uvala" che convogliano i piccoli torrenti esterni e le acque meteoriche contro le pareti calcaree della Sierra, scavandovi complessi trafori idrogeologici a diversi livelli.

Le acque riappaiono, dopo un breve percorso, sotto forma di sorgenti sul lato nord. Sulla superficie del rilievo, sono inoltre presenti alcune grosse doline di sprofondamento, i caratteristici hoyo, caratterizzate da pareti piuttosto verticali: un vero intrico tra vegetazione lussureggiante e aguzzi pinnacoli.

Tra le microforme, veramente spettacolari sono le forme di corrosione superficiale che si sviluppano sulle pareti calcaree verticali del rilievo: l'acqua ha originato una fitta serie di solchi, che si sono evoluti fino alla separazione di taglienti lame e pinnacoli, meglio noti con il nome di "denti di cane".

## **LE GROTTES**

### **COMPLESSO ARROYO EL JOVERO - CUEVA DEL GUANO**

#### **Speleometria**

*Coordinate ingresso e quota:*

- Inghiottoio<sup>4</sup>: ca 218810 319545 - 65 m slm

- Risorgente: 218460 319822 - 49 m slm

- Rama Fossil<sup>4</sup>: 218618 319688 - 58 m slm

- Ingresso in parete<sup>4</sup>: ca 218800 319620

- Hoyo<sup>4</sup>: ca 218715 319680

*Sviluppo spaziale:* ca 1700 m

*Sviluppo planimetrico:* 1460 m

*Dislivello:* -18 m, +?

*Rilievo:* M. Boligan, H. Carmenate Ro-

driguez, R. Dall'Acqua, P. Diani, C. Diaz Guanche, F. Gomez Lazaro, M. Pregliasco, C. R. Rosa Soavedra, S. Sdobba, T. Sidoti, C. Sierra Labarcena, M. Valdes Suarez

#### **Arroyo el Jovero**

##### *Accesso*

Da Viñales si prosegue in direzione di La Esperanza. Dopo 14 km, 2 km prima di S. Vicente, si prende sulla sinistra la strada che, costeggiando la Sierra de Galeras, conduce ad Ancon. All'incirca dopo 3 km (a quota 125 m ca), 800 m prima di un curvone a quasi 180°, sulla destra si stacca un ampio sentiero, che tagliando in diagonale il pendio porta fino quasi alla base della parete (15 minuti). Si tenga presente che altri comodi sentieri permettono di scendere.

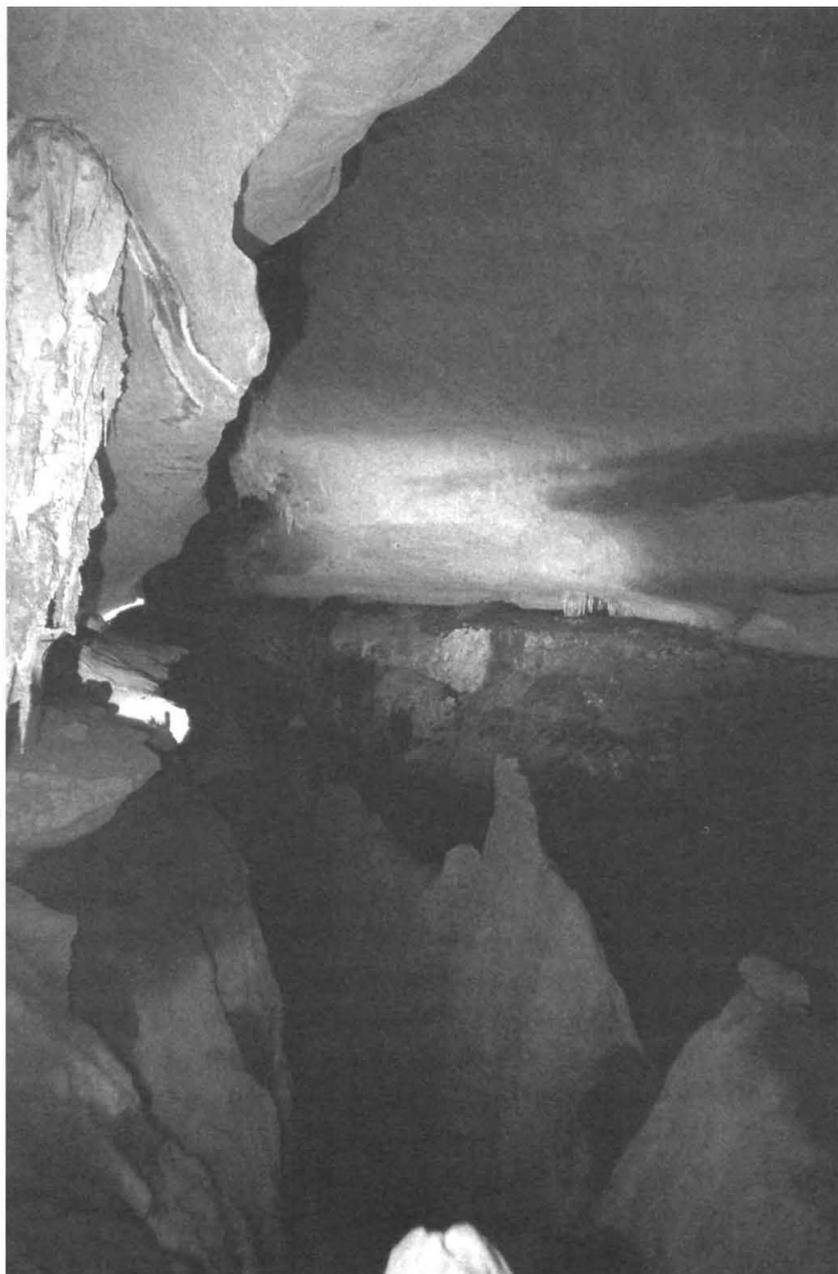
Si supera prima un torrentello, poi una zona acquitrinosa, quindi il sentiero prosegue in piano, con vari saliscendi, parallelo al rilievo, mantenendosi una cinquantina di metri più a sud. Dopo un quarto d'ora, si raggiungono i due capanni adibiti a campo base; da qui appare evidentissima sulla parete l'apertura della Cueva del Guano, caratterizzata dalla presenza di una lunga tubazione che scende fino alla base della parete, permettendo ai campesinos un agevole recupero del guano contenuto.

Si prosegue sul sentiero fino ad incontrare, dopo qualche minuto, un torrentello (el Jovero); lo si segue fino a raggiungere il suo punto di assorbimento. Pochi metri più a destra si apre l'ingresso della grotta (40 minuti circa dalla strada).

##### *Descrizione*

Scavalco l'ultimo banana caduto, su consiglio di Miguel evito un tronco dalle spine feroci e, seguendo gli altri, mi infilo

<sup>4</sup> Dedotte dalla planimetria stesa al campo. Quota dedotta altimetricamente



In questo primo tratto di grotta l'acqua di rio Jovero scorre più in basso della parte percorribile e, benché noi scendiamo fra blocchi di crollo, con passaggi talvolta angusti, è solo dopo un dislivello di una decina di metri che arriviamo sul fiume nel quale è giocoforza, prima o poi, bagnarsi: per nostra fortuna la temperatura dell'acqua è intorno ai 23°C.

La galleria si allarga quasi subito in una bella sala, alta almeno 8 metri al centro, dove il fiume forma un laghetto poco profondo. Sul lato destro della sala è notevole, ad una altezza di circa tre metri, il resto di un antico livello, un terrazzino formato da deposito di fiume concrezionato, che ingloba una grossa colonna che va dal soffitto al pavimento. Sul lato sinistro invece, risalendo fra grossi blocchi più o meno concrezionati, si raggiunge la parete in un punto nel quale è

### **Cueva Chico**

anch'io sotto un paio di grossi pietroni, dove l'acqua del torrentello sparisce contro la Sierra: inizia così la mia prima esplorazione nelle grotte cubane, all'interno dei mogotes che delimitano a nord il nostro campo. L'ingresso si trova circa un metro sopra il livello del fiume nei periodi di secca, ma diventa sicuramente un inghiottitoio attivo nei periodi di pioggia, testimone il fatto che, per entrare, dobbiamo togliere pietre, tronchi e rami che la piena ha incastrato nel passaggio. Questo è un buchetto di 50 x 60 cm, formato da grossi blocchi.

evidente il contatto fra il calcare di base più antico (Formazione Jagua) e la sovrastante Formazione San Vicente, nella quale si sviluppa tutta la grotta.

Ritorniamo sul fiume: il nostro percorso, spesso acquatico, seguirà infatti quello dell'acqua fino alla sua uscita sull'altro lato della Sierra. Percorriamo quindi il fondo di questo corso d'acqua, che, con bruschi cambi di direzione in corrispondenza di fratture, o forse piccole faglie, procede con una larghezza media di 1,5

metri e profondità dell'acqua variabile da pochi cm a circa due metri, in periodo di secca: sono evidenti sulle pareti le tracce del livello raggiunto durante le piene, con materiale vegetale depositato o incastrato molto più in alto.

È incredibile la quantità di rami e detriti vari che si trovano in queste grotte: ricordo di avere visto un tronco di palma ancora con le foglie verdi; per fortuna, essendo una zona non molto abitata, non si trovano i soliti sacchetti di plastica, che in Europa sarebbero impigliati in tutte le concrezioni!

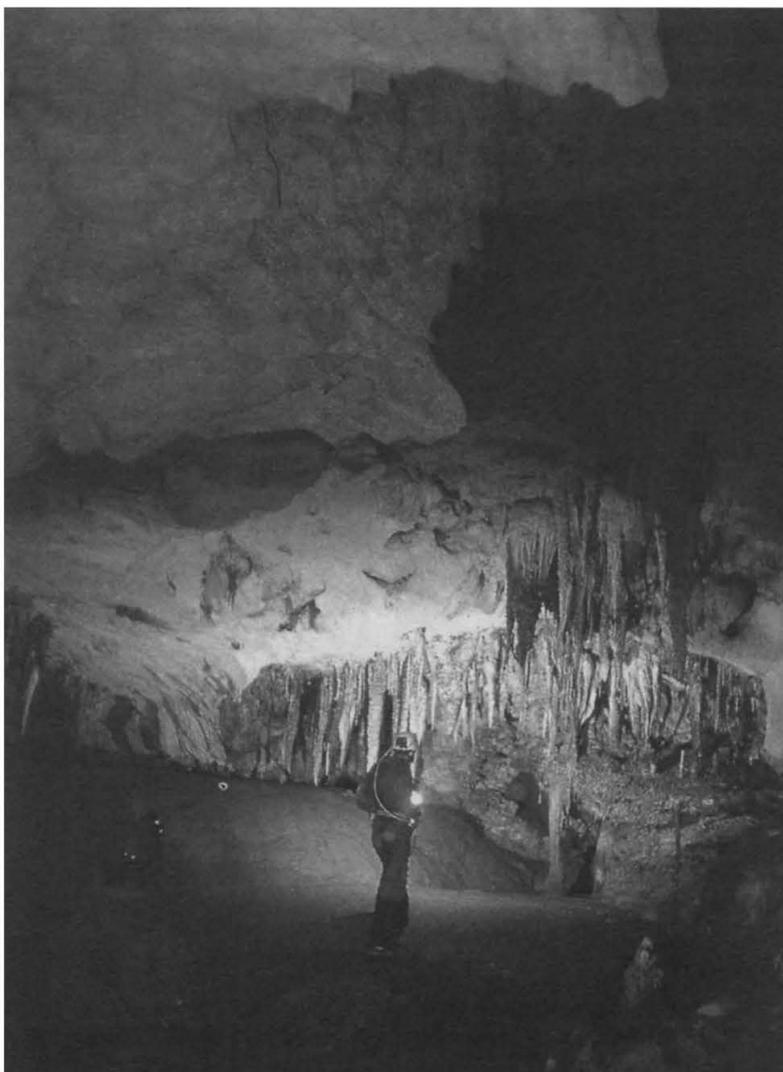
Anche la fauna è molto ricca nelle grotte cubane, favorita dall'abbondanza di materiale organico e dalle caratteristiche di questo ambiente: è facile imbattersi in gamberi, piccoli solo rispetto a quelli

di superficie, amblipicidi dalle lunghe zampe e soprattutto granchi.

Non mi era mai capitato prima di dover litigare per l'appiglio più comodo per uscire dal fiume con un granchio, molto seccato dalla mia intrusione.

L'aspetto della grotta è vario: talvolta assomiglia ad un meandro con alte pareti lisce, tracce forse di livelli antichi più in alto (ma non abbiamo avuto il tempo di verificare ogni finestra); tal'altra si allarga un poco.

Questo avviene normalmente in corrispondenza di bivi: dove arriva il pozzo P60 che proviene dalla Grotta del Guano (S), dove termina la galleria bassa sempre della stessa grotta (punto non praticabile se non usando corde, ma facilmen-



**Ramo fossile dell'Arroyo los Gonzales**

te verificato sul rilievo).

Successivamente vi sono altre due diramazioni importanti. La prima è il Ramo Fossile, che, partendo da una galleria tangente al fiume ma circa tre metri più alta (T), arriva velocemente all'esterno attraverso ambienti non larghi ma riccamente concrezionati. Ben evidenti, in alcuni punti non crollati o ricoperti da concrezioni, tracce di condotta freatica. Questa galleria sembra seguire una delle fratture prevalenti di questa Sierra, con direzione intorno ai 20° Nord.

Il secondo ramo, molto breve, termina con un sifone dal fondo di fango finissimo '(U). Dovrebbe essere un affluente del fiume in regime di piena: è forse l'unico punto di tutta la grotta dove non esiste corrente d'aria. Infatti si satura facilmente di umidità, impedendo una visibilità accettabile durante il rilievo.

Al contrario, in tutta la parte sul fiume l'aria è ben avvertibile, addirittura in un punto molto violenta, concorde con la direzione del fiume.

Arroyo el Jovero prosegue, dopo quest'ultimo bivio, con un tratto dove l'acqua è abbastanza profonda e occupa tutta la larghezza della galleria, circa due metri, fino ad un punto nel quale lo spazio libero permette a malapena il passaggio con il casco, nuotando.

Seguono di nuovo brevi tratti percorribili con solo i piedi a bagno o addirittura su banchi di ghiaia, fino a quando, dopo una brusca curva la galleria sembra cambiare morfologia: diventa più stretta, è molto rettilinea e il fondo del fiume è formato da vaschette concrezionali dove l'acqua scorre debolmente.

Nell'ultimo tratto, a una cinquantina di metri dall'uscita, la grotta guadagna i suoi ultimi due metri di profondità, con una cascatella su rocce levigate dall'acqua e gours.

Poi la galleria si allarga e dopo l'ultimo punto basso e una curva a destra, l'acqua ritorna alla luce come affluente dell'Arroyo Cuevita. (PD)



**In esplorazione nell'Arroyo los Gonzales**

Così chiamata per la grande quantità di guano presente al suo interno, questa cavità è conosciuta dai campesinos proprio per la raccolta di questa sostanza utilizzata come fertilizzante.

Un malagevole sentierino, che diparte non distante dall'inghiottitoio Jovero, conduce in una ventina di minuti al hoyo.

Questa grotta rappresenta un antico livello di base, ovvero la quota alla quale si trovavano i fondi valle su cui scorrevano gli antichi torrenti.

Gli ingressi di questa grotta sono: uno in parete, quasi sulla verticale dell'ingresso attivo (attuale ingresso del torrente) a circa 60 m di altezza dalla piana di base, un altro una ventina di metri circa sopra il primo, ed infine un ulteriore accesso si trova dentro un hoyo (grosse doline di corrosione con pareti verticali, tipiche del carso tropicale).

Gli ingressi in parete presentano la sezione tipica dei collettori (condotti attraverso i quali scorrono i torrenti sotterranei), mentre l'ingresso dal hoyo appare più come l'intercettazione di questi con il condotto o viceversa.

L'ingresso più alto rappresenterebbe il più antico livello. Infatti si trova a circa 90 m di quota sulla piana di base, quota alla quale nella Sierra de los Organos si trovano le gallerie fossili più antiche.

Le due gallerie confluiscono in un grande pozzo di circa 60 m, la verticale maggiore della zona. Il pozzo è impostato sull'intersezione di una o più fratture orientate NE-SW osservabili fino al livello attivo, con i piani di strato, ma appare interessante notare che questa verticale pare essere stata l'unica via drenante, non esistono prosecuzioni orizzontali verso nord, se non piccoli rami chiusi in riempimenti e concrezioni, alla quota del pozzo. Sembra quindi che l'evoluzio-

ne carsica in questo punto della Sierra sia stata maggiormente condizionata dalla tettonica. L'hoyo si trova impostato su una frattura o forse su una faglia, che segue il bordo della Sierra. Si notano nelle pareti diversi camini che fanno supporre un preferenziale sviluppo verticale dei condotti in questo punto.

È da notare che proprio in questa zona la Sierra si sta separando in diversi mogotes<sup>5</sup>, segno che la corrosione in senso verticale è maggiore. Ciò per la presenza di un sistema di faglie, molto ben visibili all'esterno (ad esempio, ove si imposta il sentiero per l'accesso), che è responsabile dei crolli che si trovano presso l'ingresso.

A metà del pozzo si affaccia una galleria, un probabile livello intermedio (terzo), che non è stata esplorata, ma potrebbe comunicare con una finestra in parete sulla Sierra. Da questa galleria è stata notata la presenza di una forte corrente d'aria. Alla base, il pozzo incontra un altro livello di gallerie fossili, che si trova una decina di metri sopra il livello attuale dove scorre il torrente della Cueva Jovero. Questo livello fossile prosegue anche oltre la base del pozzo fino ad uscire dall'altro lato della Sierra (versante nord).

Il fatto che il primo livello in alto non prosegua, apparentemente, verso nord, coinciderebbe con gli studi fatti dagli speleologi cubani, che hanno dimostrato la rotazione del polo idrico regionale di circa 90°; in altre parole, quando l'acqua scorreva alla quota del primo livello, il senso di scorrimento non era l'attuale, all'incirca NW, ma poteva essere E o N-E.<sup>6</sup>

Non si conoscono gallerie orientate verso est in questo punto della Sierra, ad

<sup>5</sup> I mogotes sono l'evoluzione tipica di questo tipo di Sierre in questa regione, e sono dei grossi blocchi di calcare simili ai coni del carso conico, ma più tozzi, che ne fanno la caratteristica regionale.

eccezione del piccolo tratto iniziale della Cueva del Guano, ma questo può essere dovuto alla mancata esplorazione di ampi tratti. (PD)

### Osservazioni

Analogamente all'Arroyo los Gonzales, anche questo sistema è prevalentemente orizzontale: infatti il dislivello tra i due lati della Sierra è di circa 13 m.

Seguono entrambi l'inclinazione degli strati, che all'interno del massiccio è di circa 12° NW.

La Cueva Arrojo el Jovero si apre all'estremità ovest della seconda conca, nel punto dove la Sierra ha la minima larghezza, 250 m. L'ingresso si trova in un crollo di massi alla base della parete della Sierra. Nei primi metri, in ambienti di crollo, si compie quasi tutto il dislivello della grotta e si arriva al primo lago dove si incontra il livello freatico. Praticamente questa è la quota seguita dalla grotta fino pochi metri dall'uscita lato nord, dove vengono colmati gli ultimi metri di dislivello.

Nella grotta sono evidenti le morfologie freatiche (*scallops*, nicchie, livelli) che dimostrano come la grotta funzioni da torrente sotterraneo durante il periodo piovoso.

L'intera grotta è controllata dal sistema di fratture disposte circa 340° N, come si può anche notare da cinque grotte minori in prossimità dell'ingresso.

Nella seconda metà della grotta si può anche notare un andamento a pseudo-meandro controllato dalle fratture.

Un altro ordine di fratture o probabilmente una faglia, disposta N 40÷45° E, im-

posta l'unica uscita fossile del sistema conosciuta sinora (Cueva Rama Fosil), ed un ramo laterale che termina in un sifone. Questo ramo laterale potrebbe essere interessante poiché non è ben chiaro se rappresenti un affluente o una diffidenza, in quanto il punto terminale si trova alla stessa quota del resto.

Nella Cueva Rama Fosil si notano delle brecce cementate, e la sezione può far pensare a una piccola faglia.

Nel primo tratto della Cueva el Jovero si nota in diversi punti la presenza di un ramo fossile in alto: si tratta della Cueva del Guano che si congiunge al torrente sotterraneo con un pozzo di circa 60 m. La Cueva del Guano è formata da due grotte: la prima è una galleria inclinata che parte dalla base di un hoyo nella Sierra, la seconda è una galleria orizzontale di dimensioni ragguardevoli che si affaccia sulla parete sud della Sierra, a circa 60 m di altezza, e che era l'ingresso dell'antico torrente quando il fondo della conca era più alto.

L'ingresso della Cueva el Jovero, come precedentemente detto, è in una zona di crollo, per cui non si riesce a interpretare la morfologia originale; tuttavia, seguendo la base delle pareti nelle sue vicinanze, si nota la presenza di una grotta attualmente smembrata (è simile a un solco di battente), che si sviluppa in direzione E-W.

Non è ben chiaro se si tratta di un sistema di circolazione interna antecedente, peraltro ad una quota di poco superiore all'attuale, o di un effetto di dissoluzione dei calcari, ove questi sono a contatto

---

<sup>6</sup> *Nell'opinione di uno degli autori (RM), l'ipotesi di uno scorrimento attuale parallelo alla Sierra è improbabile. La Sierra ha uno spessore esiguo rispetto alla lunghezza. Nel passato le cose potrebbero essere state profondamente differenti.*

*E' probabile che le sierre, come le vediamo noi oggi, non si fossero ancora formate e che al loro posto potesse esserci un qualche massiccio o che in ogni caso la Sierra avesse uno spessore differente. La formazione della Sierra non è dovuta esclusivamente all'erosione, altrimenti avremmo un carso a torri, ma è stata fortemente guidata dalla presenza di faglie e probabilmente hanno partecipato anche delle dislocazioni tettoniche (la Sierra è andata verso l'alto e la valle verso il basso)*

con l'argilla di base della conca. Questa particolare morfologia, che origina delle specie di "semi-cavità" lungo la base delle parete, è molto comune sul versante sud nel tratto di Sierra esplorato, mentre non è riscontrabile lungo il versante nord.

Si tenga comunque presente che lungo questo asse si trova una dislocazione tettonica (sovrascorrimento, faglia), che porta in alcuni punti all'affioramento del substrato non carsificato, la Formazione Jagua. (SS)

### **GROTTE MINORI**

Si tratta di una serie di grotte minori, che si aprono poco ad est dell'Arroyo el Jovero, alla base della parete della Sierra. Sono state visitate e topografate da R. Dall'Acqua, H. Carminate, M. Pregliasco, T. Sidoti, H. C. Rodriguez, M. Valdes Suarez.

#### **Cueva Los Bloques**

Coordinate: ca 218855 319605 <sup>7</sup>

Sviluppo: ca 143 m

#### **Cueva Biblijaoua**

Coordinate: ca 218900 319610 <sup>7</sup>

Sviluppo: ca 11 m

#### **Cueva la Jutia**

Coordinate: ca 218910 319610 <sup>7</sup>

Sviluppo: ca 16 m

#### **Cueva los Columnos**

Coordinate: ca 218930 319610 <sup>7</sup>

Sviluppo: ca 13 m

#### **Cueva los Gours**

Coordinate: ca 218940 319620 <sup>7</sup>

Sviluppo: ca 32 m

#### **Cueva la Casilla**

Coordinate: ca 218970 319625 <sup>7</sup>

Sviluppo: ca 123 m

### **COMPLESSO ARROYO LOS GONZALES**

**(CUEVAS LORENZO Y LUISA, LOS PALOS, CHICO, LOS GONZALES, A. NUÑEZ JIMENEZ)**

#### **Speleometria**

*Coordinate ingresso e quota*

- Lorenzo y Luisa: ca 219250 319530 - 80 m slm

- Los Palos: 219635 319600 - 78 m slm

- Chico: 219685 319610 - 76 m slm

- Arroyo los Gonzales: 219772 319615 - 71 m slm

- A. Nuñez Jimenez: 219128 320047 - 54 m slm

*Sviluppo spaziale:* >3193 m

*Sviluppo planimetrico:* >3174 m

*Dislivello:* 32 m (-15, +17m )

*Rilievo:* G.D. Cella, C. Diaz Guanche, C. Galli, L. Grassi, J. Martinez Costa, R. Maugeri, C. R. Rosa Soave-dra, S. Sdobba, F. Siccardi, T. Sidoti, C. Sierra Labarcena.

#### **Arroyo los Gonzales**

##### **Accesso**

Si segue l'itinerario di avvicinamento per l'Arroyo el Jovero fino alla zona acquitrinosa, poco dopo il superamento del ruscello.

Si punta quindi decisamente verso la parete rocciosa, in direzione di una evidente grotta chiusa da uno steccato, distante una settantina di metri (Cueva los Palos).

Costeggiando la parete verso est al bordo delle coltivazioni incontriamo dopo una trentina di metri la Cueva Chico, quindi settanta metri più in là, dove un torrentello viene inghiottito dalla Sierra, l'Arroyo los Gonzales.

##### **Descrizione**

Si supera, grazie a un provvidenziale tronco, il bacino formatosi nei pressi

<sup>7</sup> Dedotte dalla planimetria stesa al campo. Quota non nota

dell'ingresso, proseguendo comodi nell'ampia galleria e superando alcune minuscole cascatelle incise nella viva roccia. Dopo una cinquantina di metri si raggiunge una caratteristica sala (B), ove la roccia ha dato origine a una serie di grossi monoliti verticali.

L'acqua va sulla sinistra, infognandosi in una serie di putridi sifoni, per poi sbucare con una cascatella nella vicina Cueva Chico; una fangosissima galleria fossile permette ai più volonterosi di seguirla per un certo tratto.

Seguendo l'ampia galleria posteriore ai monoliti, inizialmente in salita, superati due ampi bacini ingombri di legname trasportato dalle piene, aggirabili grazie a una comoda galleria asciutta, si perviene a una spettacolare galleria rettilinea (C) di almeno 250 m, dalla caratteristica sezione triangolare, approfondita centralmente.

Verso la fine della galleria, si stacca sul-

la sinistra una galleria affluente (D), dal punto di vista estetico una delle più belle della cavità, che dopo varie giravolte sprofonda bruscamente, in prossimità di una impressionante lama di roccia. Ci si cala con attenzione, raggiungendo grossi ambienti allagati.

Risalendo il fiume, la grotta si trasforma in una stretta galleria. Lasciata una rumorosa cascata sulla sinistra, si sbuca all'aperto in corrispondenza della Cueva Chico; salendo invece su inclinati e fangosi piani sulla destra, si sbuca in un immenso salone (E) in collegamento con la Cueva los Palos.

Seguendo il fiume verso valle, si prosegue per un centinaio di metri in bassi ambienti totalmente allagati, spesso sifonanti; questo tratto non è stato topografato.

La galleria principale (C) sfocia in un grosso salone (F); sulla sinistra si staccano varie gallerie a pressione, non tut-



**Tipico crostaceo acquatico**

te topografate, che sfociano sifonando sul fiume. Si attraversa l'intero salone, infilando una galleria dalle splendide morfologie evorsive, che termina con una brusca discesa al fiume (G). Curioso, in questo tratto di pendenza di 50° almeno, un marmittone di 1,5 m di diametro, profondo almeno 2 (non si toccava il fondo...), completamente allagato.

A bagno nel fiume, lo si segue verso valle, spesso a nuoto, per circa 150 m, fino a raggiungere il primo sifone. Poco prima di una caratteristica curva a gomito, si può prendere sulla destra un minuscolo condotto a pressione, che dopo una trentina di metri porta in una ampia galleria fossile (H).

Si riprende inferiormente una galleria di dimensioni più ridotte rispetto alle precedenti, che in breve porta ad un grande salone. Il salone è allungato e piegato e vi sono grandi accumuli di sabbia con granchi.

Dalla sinistra orografica arriva l'affluente della Cueva Lorenzo y Luisa. Il sifone terminale è invece in fondo, sulla destra e si presenta con una doppia rientranza: alcune lame, quando l'acqua è in movimento, fanno rumore e testimoniano la presenza di qualche vuoto.

L'intero tratto nel fiume può venire evitato: in corrispondenza del brusco piano inclinato (G), si attraversa in alto sulla destra un finestrone, proseguendo con divertenti arrampicate lungo i terrazzini che sovrastano il torrente.

Si prosegue comodi nella galleria fossile (H), sempre ampia e in più punti concrezionata; fino a che questa diviene improvvisamente alta, stretta e parzialmente allagata (Galleria la Union).

Alcune gallerie in alto, sulla sinistra (L), portano in breve ad un immane salone (Hasta la Victoria!), lambito sulla sinistra da un lago; la galleria affluente (Galle-

ria Granma) può essere seguita per oltre 200 m, fino ad una sala ove la galleria principale prosegue larga, ma bassa e fangosissima. Un intrico di gallerie minuscole porta invece, dopo un saltino, ad una sala cieca (zona non topografata).

La sala Hasta la Victoria è interrotta sulla destra da una impressionante colata verticale di calcite.

Nei pressi, una minuscola e intricata galleria nelle concrezioni porta sul baldacchino di un adiacente immane e concrezionatissimo salone, posto proprio in prossimità del termine della Galleria la Union.

Qui la galleria si interrompe bruscamente; si prende la galleria di destra, sempre piuttosto stretta e tormentata, molto ricca di concrezioni parietali; disceso il Pozzo delle Pisoliti (P 4, utile una corda) si prosegue fino a incontrare il lago della Cueva Nuñez Jimenez.

Lo si attraversa grazie a un provvidenziale ponte di roccia; risalendo il lago si raggiunge, dopo una sessantina di metri, un sifone posto a breve distanza dal secondo sifone dell'Arroyo los Gonzales.

Andando verso valle, si sbuca in breve nuovamente all'aperto, sul lato settentrionale della Sierra. (GDC)

## **Cueva Lorenzo y Luisa**

### **Accesso**

L'ingresso della Cueva Lorenzo y Luisa risulta piuttosto difficile da localizzare.

Rispetto alla zona acquitrinosa di cui sopra, la grotta si trova alla base della parete sinistra della Sierra, 400 m all'incirca più a ovest. Conviene seguire per qualche minuto il sentiero verso l'Arroyo el Jovero, quindi, quando questo ha perso quota, entrare nella vegetazione puntando sulla sinistra di un modesto innalzamento del terreno, dietro cui si apre la cavità.

### *Descrizione*

Dall'ingresso, un piccolo dislivello arrampicabile fa accedere ad un salone abbastanza grande, dalla forma allungata. Sulla sinistra, dietro pertugi inaccessibili, scorre un primo rivolo d'acqua che successivamente - con altri arrivi - darà vita al ruscelletto che percorre la grotta, affluendo infine nel sifone dell' Arroyo los Gonzales.

La prosecuzione si trova in fondo al salone, sempre sulla sinistra in basso: è una strettoietta liscia e tonda. Superato questo passaggio, si ritrova il corso d'acqua e lo si inizia a seguire in ambienti spesso angusti, con lame di roccia molto taglienti caratteristiche della morfologia ancora attiva. Nella prima parte la percorrenza è ancora abbastanza agevole e la grotta compie diversi cambi di direzione sino a raggiungere un breve tratto completamente allagato: si passa grazie ad uno spazio di pochissimi centimetri di aria.

Poi riprende la morfologia precedente con una tendenza all'aumento della pendenza di scorrimento dell'acqua e, soprattutto, con un progressivo alzarsi del soffitto che tende a divenire un vero e proprio canyon di dimensioni assai ristrette. In più punti si è così costretti a salire per trovare passaggi meno angusti, per poi ridiscendere subito dopo al livello dell'acqua.

Uno scivolo verticale è stato risalito nella zona dove, stando almeno al rilievo topografico, superiormente dovrebbe trovarsi la Galleria Granma; a conferma, un collegamento radio tra due squadre era stato portato a termine con successo. Nella galleria sovrastante, in questa stessa zona, sono presenti profonde spaccature e pozzetti di dimensioni impercorribili.

Proseguendo si incontrano vari affluen-

ti, il secondo di buona portata, sempre provenienti dalla destra orografica. Si giunge poi in prossimità di una saletta con un dislivello pronunciato che dà vita ad una piccola cascatella. In breve, con ambienti davvero angusti, si sbucca nella galleria terminale della Cueva los Gonzales (sinistra orografica) dietro una grande lama. Il ruscelletto scorre tra gli accumuli sabbiosi e si unisce a quello principale presso i sifoni terminali. (CG, LG)

### **Osservazioni**

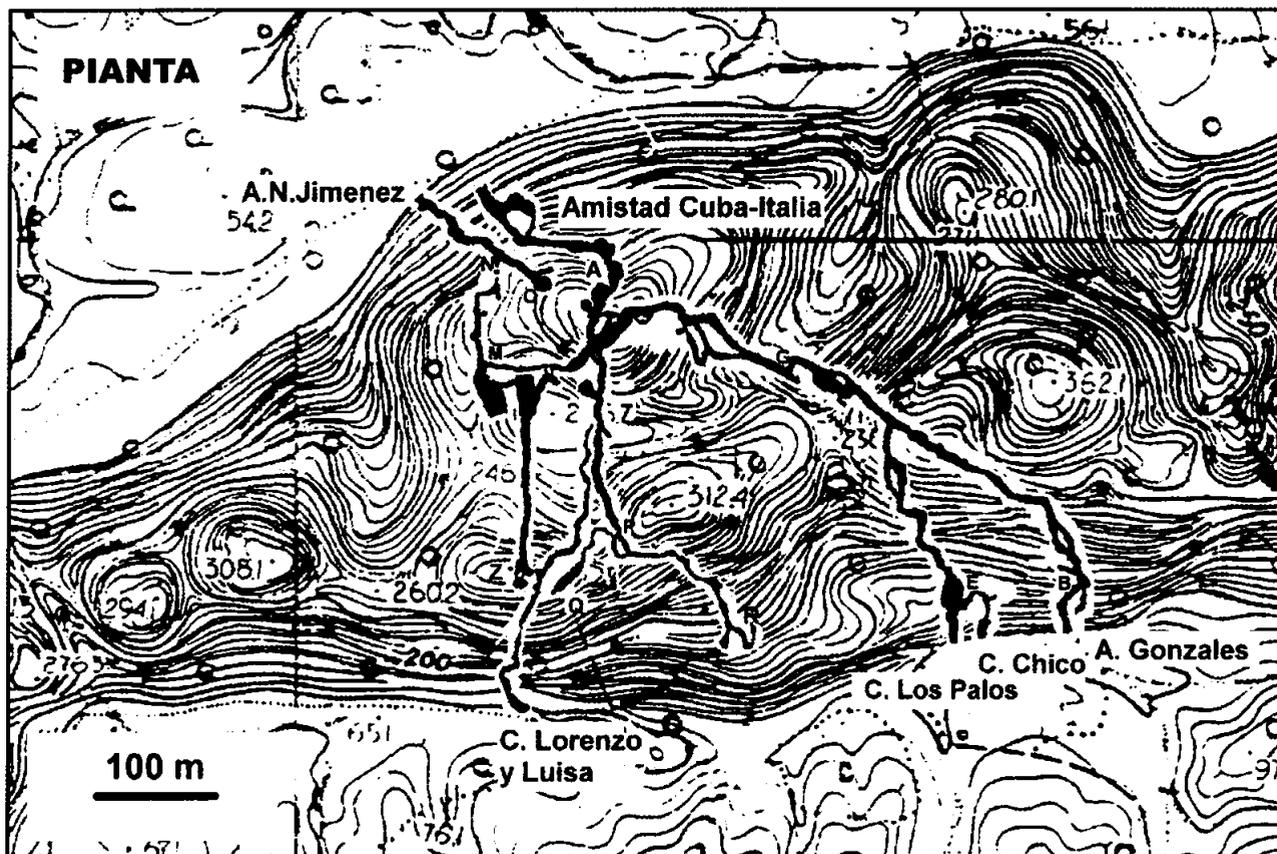
Analogamente all'Arroyo el Jovero, anche questo sistema è un traforo idrogeologico prevalentemente orizzontale, pur interessato da vari livelli fossili: infatti il dislivello tra gli ingressi sui due lati della Sierra è poco più di una quindicina di metri.

Nella Cueva Lorenzo y Luisa non si notano invece, almeno apparentemente, livelli fossili.

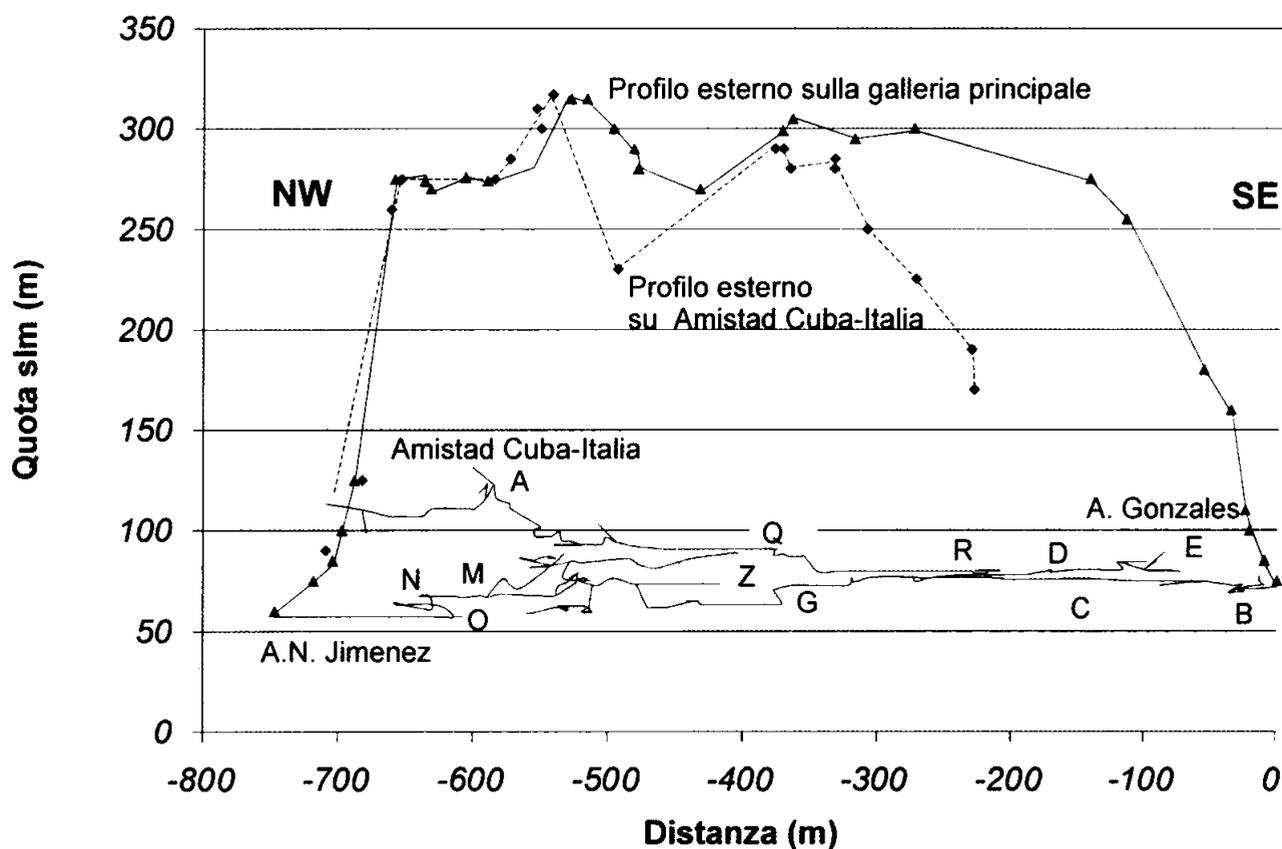
In prima approssimazione la grotta pare seguire tre direzioni preferenziali: N40°W, W5°N e S-N; quest'ultima direzione potrebbe essere associata all'inclinazione degli strati, che all'interno del massiccio è all'incirca 10° NW.

La morfologia delle gallerie è essenzialmente vadosa e frequentemente mostra un approfondimento avvenuto in due cicli successivi, alle volte con riduzione di portata. Brevi rami scavati a pressione si trovano invece nelle immediate prossimità dei rami attivi. Non mancano vani di crollo, che hanno originato sale e saloni, alcuni magnificamente concrezionati.

Tra le morfologie di dettaglio più interessanti da segnalare, la presenza di *scallops* concordi con l'attuale direzione delle acque, frequentissime evorsioni circolari decimetriche a livello dei pavimenti (C), impressionanti monoliti alti



**SEZIONE INTERNO-ESTERNO LUNGO L'ASSE E45°S**



**Arroyo los Gonzales: correlazione interno-esterno**

Tabella 1		Portata (l/s)	Temp. (°C)	pH	Conduc. (µS/cm)	Durezza (mg/l)
Arroyo los Gonzales	ingresso	2,2	23.3	7.7	452	150
«	«	-	22.8	7,6	470	125
«	«	-	23,4	7,8	448	142
«	«	2	22,7	7.95	384	129
Ingresso Lorenzo y Luisa		0.4+0.6	23.5	7.5	387	132

svariati metri (B, H), la presenza di alte lame di roccia a livello del fiume interno.

I riempimenti fisici sono costituiti da non abbondanti cumuli di sabbie ed argilla, più raramente ghiaie, presenti specialmente in corrispondenza dei rami attivi. I riempimenti chimici sono invece abbondantissimi ed estremamente vari, sia in termini di macro che di microforme, dando origine ad ambienti veramente spettacolari e suggestivi (saloni Hasta la Victoria e di Cueva Chico, galleria zona D, gallerie alte presso H).

In particolare ricordo enormi stalattiti di almeno 5 m di altezza, colate a canna d'organo di almeno 30 m di altezza, eccentriche (M-N; zona finale Galleria Granma), spaghetiformi fratturate e rinsaldatesi in posizioni assurde.

Nel corso del campo, il torrente interno convogliava essenzialmente due flussi di acqua. Il principale proviene dall'Arroyo los Gonzales, scompare in un sifone dopo un centinaio di metri, riappare con una cascatella nella Cueva Chico, e dopo un nuovo tratto sifonante riappare in (G).

Oltre il Sifone 1, raccoglie il contributo proveniente dalla Cueva Lorenzo y Luisa, per poi scomparire nel sifone 2 e riapparire nel lago della Cueva N. Jimenez. La velocità media di spostamento, misurata con traccianti, a monte è di 6+10 m/h, mentre a valle scende a circa 2 m/h.

Sono comunque presenti flussi minori, di provenienza non accertata, forse legati al contributo del rilievo: lunghe e profonde pozze in C, un discreto laghetto in Hasta la Victoria, stillicidio e pozze nella Galleria La Union.

Sulle acque sono state effettuate le seguenti misure riportate nella tabella riassuntiva riportata qui sotto.

In ogni caso, in periodo di forti piogge l'acqua sale almeno di una decina di metri, come dimostrano depositi di legname ed altro provenienti dall'esterno; non paiono interessate alle piene la galleria Granma e ambienti adiacenti, e la galleria alta che porta alla Cueva Los Palos. Quest'ultima potrebbe permettere ad eventuali speleologi sorpresi da una piena di guadagnare facilmente l'esterno (prevedere un traverso attrezzato prima del salone adiacente all'uscita).

Dal punto di vista meteorologico i dati in possesso risultano del tutto insufficienti e troppo frammentari per inquadrare la cavità. La temperatura dell'aria misurata oscilla tra i 22 e i 23 °C, quella dell'acqua sui 23 °C, con una temperatura esterna che, nell'ora delle misure, oscillava tra 24 e 28 °C.

Questi dati sono prossimi alla temperatura media annuale che è di 25 °C, ma di 22 °C nel periodo invernale<sup>8</sup>. Ciò confermerebbe un forte scambio energetico con l'ambiente esterno.

Misure meteorologiche			Temp. aria	Temp. H <sub>2</sub> O
Stazione	Data	Ora	(°C)	(°C)
A. los Gonzales ingresso	22-11	10 ca	-	23.2
C. Chico, cascata	26-11	13	-	22.8
" "	27-11	16	-	22.8
C. los Palos, cap. 2	26-11	11	22.8	-
" " , salone	27-11	11	23.1	-
A. los Gonzales, B	23-11	11	22.4	-
" " , C	23-11	14	22.3	-
" " , D	25-11	12	22.9	-
" " , D	25-11	11	23.1	-
" " , F	24-11	11	22.2	-
" " , G	25-11	11	23.2	23.4
" " risorgente	3-12	14	22.4	22.7
C. Lorenzo y Luisa, ingr.	22-11	13	-	23.7
" " "	28-11	-	-	23.2

Riportiamo una tabella riassuntiva con le misure effettuate nella pagina successiva.

Il percorso dell'aria risulta abbastanza complesso e non del tutto chiaro: usualmente esso attraversa la grotta con direzione da nord verso sud (stando al dislivello esistente tra gli ingressi, la direzione dovrebbe essere l'opposto), ma in almeno tre occasioni abbiamo osservato una inversione di flusso.

Sicuramente ci sono correlazioni con ingressi superiori. Le correlazioni interno-esterno (vedi figure) non paiono mettere in evidente relazione la superficie del rilievo con le gallerie interne. La planimetria e la sezione lungo la direzione E45°S evidenziano un probabile collegamento con la Cueva Amistad Cuba-Italia, specie in prossimità delle zone terminali della Galleria Granma. (GDC, SS)

### **CUEVA AMISTAD CUBA-ITALIA** **Speleometria**

Coordinate ingresso: 219185 320070  
Quota: 106 m slm

*Sviluppo spaziale:* 1098 m  
*Sviluppo planimetrico:* 1047 m  
*Dislivello:* 53 m (+18, -35 m)  
*Rilievo:* C. Galli, L. Grassi, C. Diaz  
Guanche, C. Sierra Labarcena, C. Rosa Soavedra

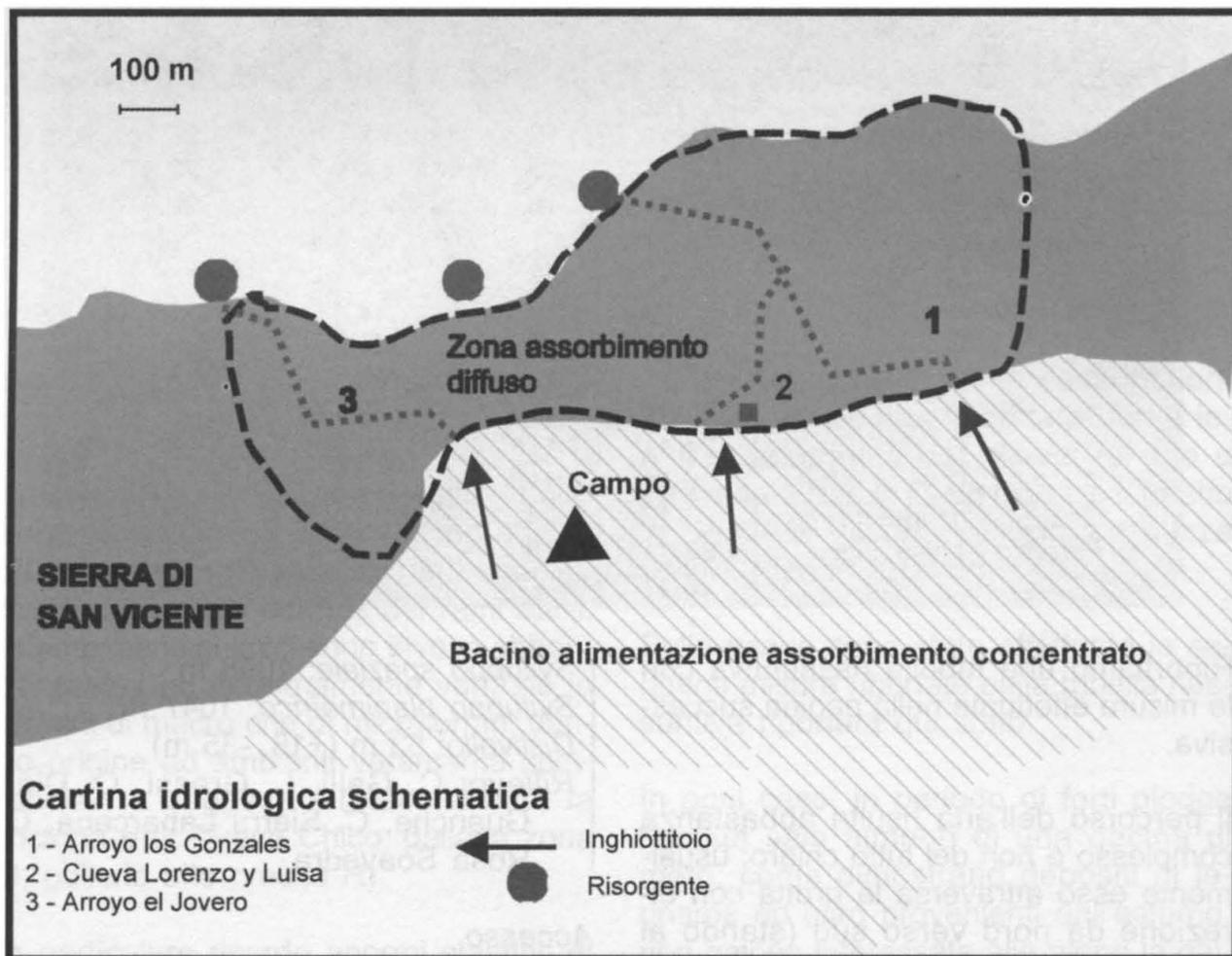
#### *Accesso*

Vi si accede dalla risorgente A. Nuñez Jimenez, inerpicandosi sulla sinistra (est) per esili tracce, tra vegetazione e rocce; dopo una sessantina di metri di dislivello, si giunge all'evidente ingresso della grotta (la terza che si incontra salendo). La risorgenza, che è raggiunta da un comodo sentiero, si apre poco al di sotto della strada che da San Vicente porta a Liano de Manacas, in corrispondenza di un grosso gruppo di caseggiati, 1,5 km dopo la Planta de Asfalto.

#### *Descrizione*

La grotta è stata esplorata, specie nei tratti remoti, dai nostri amici cubani. L'ingresso dà accesso ad un immane salone di almeno 30 m di altezza, lungo 70. Sulla destra, dei pozzettini portano in gallerie molto concrezionate. La galleria principale prosegue invece sulla si-

<sup>8</sup> Atlas de Cuba, 1978



nistra, ampia ed altissima, ricollegandosi poi al tratto precedente. Alcuni tratti sono particolarmente suggestivi da percorrere, per lo scintillio riflesso dai cristalli che ricoprono le pareti.

Si giunge così a una risalita, su cui è stato piazzato uno spit per facilitare il ritorno; proseguendo per comodi ambienti, si raggiunge una caratteristica sala fangosa di circa 50x50 m (A): si tratta di fango secco, compatto, ben squadrate. Fin qua, la parte da noi visitata. I Cubani riferiscono che la grotta si divide poi in due gallerie, più piccole rispetto alle precedenti (Q, R). Sono presenti alcuni pozzi, profondi almeno una ventina di metri, apparentemente ciechi.

La grotta intervalla tratti in salita a tratti in discesa. Personalmente non diamo molto credito all'ipotesi secondo cui la cavità rappresenta un percorso fossile

dell'Arroyo los Gonzales. Carlos Rosa ha individuato all'interno della grotta un vasto deposito di un minerale cristallino, che è risultato essere, all'analisi chimica, prevalentemente costituito da solfato di calcio biidrato (gesso): questa scoperta, di estremo interesse, dovrà essere completata da altre osservazioni in loco, perché potrebbe fornire utili (e innovativi) dati per l'interpretazione genetica del sistema. (GDC, CG)

## IDROLOGIA

La Sierra di San Vicente, analogamente a molte altre sierre dell'area, è interessata da due tipi di apporti idrici. Il primo deriva direttamente dall'assorbimento delle acque meteoriche cadute sul rilievo, il secondo da apporti esterni, di natura superficiale (in realtà non tutti visibili), che raggiungono il lato meridionale del promontorio.

	Portata (l/s)	Temp. (°C)	pH	Conduc. (µS/cm)	Durezza (mg/l)
Arroyo los Gonzales ingresso	2,2	23.3	7.7	452	150
« « dopo 110 m	-	22.8	7,6	470	125
« « dopo 300 m	-	23,4	7,8	448	142
« « risorgente	2	22,7	7.95	384	129
Inghiottitoio centrale E	0.4+0.6	23.5	7.5	387	132
Arroyo el Jovero ingresso	0,8	21.3-24.1	7.9	419	121
« « risorgente	1,7	22,5	8,2	388	115

Tanto per farci un'idea, sulla base dei dati meteorologici disponibili (piovosità annuale 1600 mm, 400 mm nel periodo invernale)<sup>9</sup> valutiamo che il settore da noi esplorato, circa 0,7 km<sup>2</sup>, sia interessato secondo il modello proposto da Turc da una infiltrazione annuale di acque meteoriche di circa 270.000 m<sup>3</sup>/anno, che scende a meno di 10.000 m<sup>3</sup> nel periodo invernale.

Il contributo esterno, derivato da corsi alimentati da due bacini di alimentazione siti a sud, è invece stimabile in circa 550.000 m<sup>3</sup>/anno, 25.000 m<sup>3</sup> nel livello invernale. L'apporto di acque esterne alla Sierra è quindi circa due-tre volte quello infiltrato attraverso il rilievo.

E in effetti, nel periodo del campo, il primo tipo di flusso appariva trascurabile, rispetto al secondo.

In questo periodo, erano attivi tre punti di assorbimento concentrato.

Partendo da E verso W, troviamo dapprima un torrentello che entra nel sistema Arroyo los Gonzales, con una temperatura media di 23,3 °C ed una portata di circa 2,2 l/s.

L'acqua, attraversato un sifone, passa quindi nella vicina Cueva Chico e, superati almeno tre altri sifoni, esce nuovamente all'aperto dalla Cueva A. Nuñez Jimenez dopo un percorso sotterraneo di quasi 1 km; qui la portata è di 2 l/s e la temperatura 22,7 °C.

La velocità media di spostamento, misurata con traccianti, a monte è di circa 6-10 m/h, mentre a valle scende a circa 2 m/h. L'acqua subisce in grotta un modesto raffreddamento, registrando nel contempo una modesta diminuzione di conducibilità, una perdita di sali di calcio e magnesio, ed un modesto decremento di pH.

Tra le due conche principali, si trova una zona intermedia, che fa da spartiacque. Vi si trova una piccola dolina e alcuni inghiottitoi: in uno di questi si apre la Cueva Lorenzo y Luisa.

Qui è stato individuato un secondo assorbimento, legato a due torrentelli con portata rispettivamente di 0,4 e 0,6 l/s e temperatura media di 23,5 °C. Si tratta probabilmente dello stesso torrente della Cueva Lorenzo y Luisa, le cui acque convergono nel sistema Arroyo los Gonzales.

Il torrentello che forniva l'acqua al campo si gettava poi nell'Arroyo el Jovero, con una portata di 0,8 l/s ed una temperatura media di 23 °C circa.

Dopo aver ricevuto un importante contributo da W, usciva dopo un percorso sotterraneo di oltre 500 m; alla risorgente, la portata era di 1,7 l/s e la temperatura di 22,5 °C.

Anche in questo caso, abbiamo osservato un calo di conducibilità elettrica,

<sup>9</sup> Atlas de Cuba, 1978

accompagnato da una modesta diminuzione della durezza ed un lieve abbassamento del pH.

Un sintetico riassunto delle principali misurazioni effettuate è riportato nella tabella alla pagina precedente.

Si possono quindi trarre le seguenti conclusioni:

1) Le acque presenti all'interno della Sierra provengono per buona parte da contributi superficiali esterni, con un rapporto di circa 3:1. Le cavità esplorate sono tipicamente dei trafori idrogeologici, impostati su più livelli: quello inferiore risulta di norma attivo, alcuni di quelli superiori vengono allagati in occasione delle piene.

2) La temperatura delle acque assorbite è abbastanza variabile, poiché dipende principalmente dalla temperatura esterna.

Nel percorso sotterraneo la temperatura si stabilizza sui 22,5-23 °C, cioè poco al di sotto della temperatura media annuale (25 °C), ma molto prossima alla temperatura media invernale (22 °C).

3) Nel periodo invernale, il bilancio idrologico dell'area è in sostanziale pareggio: 3,5 l/s entrano dal lato meridionale della Sierra, 3,7 l/s escono dalle risorgenti settentrionali. Il contributo delle acque meteoriche che si infiltrano sul rilievo è minimo, in quanto le precipitazioni invernali vengono quasi completamente divorate dall'evapotraspirazione; a questa, si aggiunge l'azione di evaporazione e trasporto da parte delle correnti d'aria che attraversano le condotte carsiche del rilievo.

Non è comunque escluso che una piccola parte delle acque si sposti da E verso W; sarebbe necessario programmare un tracciamento ad hoc, program-

mando comunque lunghi periodi di rilevazione, superiori a quelli disponibili in un campo.

4) La velocità di spostamento dell'acqua sotterranea è piuttosto bassa, specie nella zona delle risorgenze, passando dai 10 ai 2 m/h. Semplificando, l'acqua si muove secondo un modello costituito da grandi bacini posti in serie, collegati da modeste cascatelle: questi sono a loro volta collegati attraverso vasi comunicanti con altri bacini paralleli. Questo modello spiegherebbe bene il lunghissimo tempo di permanenza del colorante nelle aree attraversate.

5) Le caratteristiche delle acque sorgive sono essenzialmente quelle delle acque inghiottite: l'azione di filtraggio e depurazione è modesta. Le piccole variazioni di durezza, conducibilità e di pH riscontrate fanno pensare ad una perdita di anidride carbonica, con conseguente precipitazione di parte dei sali disciolti.

Come potabilità, dal punto strettamente chimico, i parametri controllati alle sorgenti mostrano che pH, Ca, Mg, durezza, contenuto globale di sali disciolti (dedotto attraverso la conducibilità elettrica) si collocano all'interno dei valori guida consigliati dalle norme CEE. È comunque da tenere presente che manca un riscontro batteriologico. (GDC, SS)

## **SPELEOBIOLOGIA**

L'assenza di un biologo si è fatta purtroppo sentire. Le grotte sono infatti frequentate da una ricca fauna, almeno per noi italiani, inusuale: oltre a numerosi insetti, tra cui amblipigidi lunghi oltre 10 cm, abbiamo osservato frequenti crostacei (gamberi, granchi) e pipistrelli.

## **RITROVAMENTI ARCHEOLOGICI**

Nel corso delle battute, sono stati rinvenuti in ambiente esterno, sembra in

prossimità di alcuni hoyo, frammenti di ceramica, ora allo studio del Museo di Storia di Pinar del Rio.

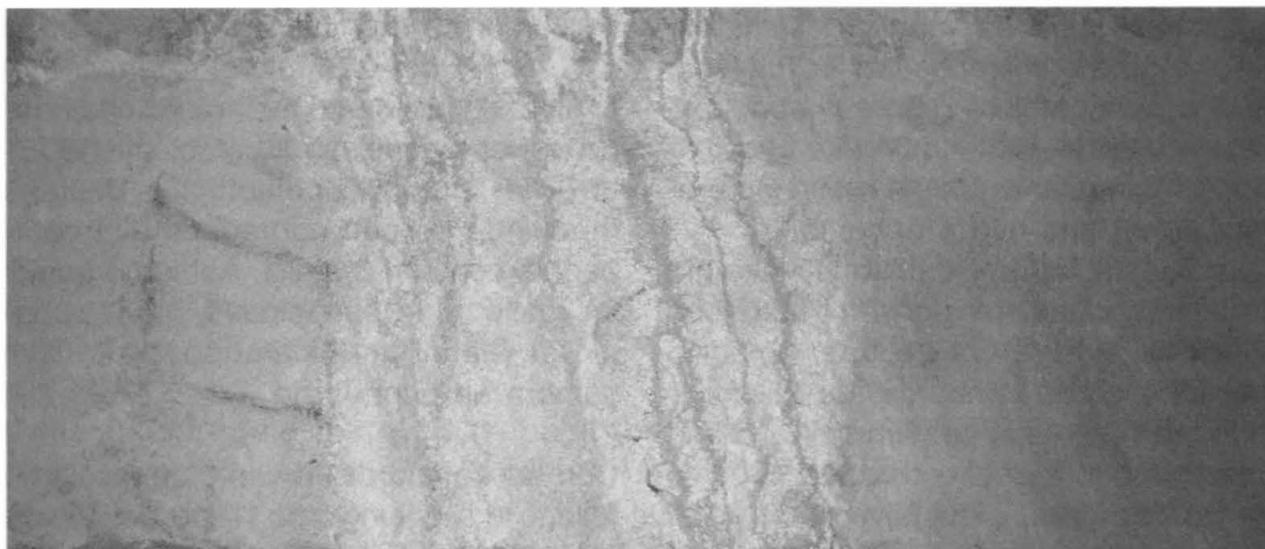
In una parete del salone adiacente la Cueva Los Palos sono presenti alcuni graffiti in carbone, riportanti, dubitativamente, semplici simboli o lettere non decifrate. Parte della rappresentazione è ricoperta da un sottile velo di calcite, segno che non sono recenti. Varrebbe forse la pena approfondirne l'esame. (GDC)

### **RINGRAZIAMENTI**

Ovviamente, le note che avete letto derivano dalla collaborazione di tutti gli

speleo presenti al campo, il cui elenco è riportato a pag. 18. Un ringraziamento particolare va a Riccardo Dall'Acqua per le correzioni, al sig. Michele Pregliasco per le analisi chimiche, al prof. Lesile Moleno per le proficue discussioni inerenti l'idrologia dell'area, al geom. Ferdinando Bianco per il disegno allegato, all'ing. Simone Milanolo per aver eseguito la trasposizione su computer delle poligonalari stese.

Errori e dimenticanze non mancheranno: di questo chiedo fin d'ora venia, ma se le signalerete provvederemo a porre rimedio in occasione della pubblicazione conclusiva del lavoro. (GDC)



**Graffiti nella Cueva Los Palos**

# LA TRAVERSATA GUGLIELMO-BÜL

di L.Galimberti, M.Zerbato<sup>1</sup>, Ghiât Gnau

## PROLOGO

Quasi sicuramente il fiore all'occhiello dell'attività esplorativa del GGN negli anni '80 è stata la scoperta della galleria di collegamento tra la Grotta Guglielmo e l'Abisso di Monte Bül.

Sono oramai passati 12 anni da questa importante impresa. Non dimentichiamo che la Guglielmo, soprannominata "La Terribile", è storicamente una delle cavità più importanti della Lombardia: le prime esplorazioni, risalenti al 1898, hanno contribuito in modo sostanziale alla nascita della speleologia lombarda e anche italiana.

D'altro canto il Bül, con i suoi -557m, era in quegli anni la più profonda grotta della Lombardia. Eppure, a mio parere, al GGN mancava ancora un tassello per completare il mosaico, e cioè una traversata che desse un senso ancora più tangibile alla giunzione stessa.

Ho accantonato per anni questa idea, perché gli sforzi necessari ad un solo gruppo per compiere l'impresa non sono paragonabili ai risultati (si tratta poco più di turismo speleologico), e non sono proponibili per una uscita di corso.

La richiesta fattami dall'amico Giorgio del Gruppo Speleologico Alpi Marittime (Cuneo), di organizzare una visita ad una bella grotta lombarda, ha risvegliato in me l'interesse per l'impresa, che in questo modo sarebbe risultata suddivisa tra due gruppi, quindi con un notevole risparmio di energie. (L.G.)

## L'AZIONE

Tanto per cominciare, domenica 19 dicembre, ho organizzato assieme all'amico Valerio l'ultima uscita di corso all'Abisso di Monte Bül; in questo modo, abbiamo potuto armare la grotta fino ai Pozzi Gemelli (-190 m), riducendo così i tempi di armo per il giorno della traversata. Domenica 9 gennaio, Valerio, Cesare e Claudio hanno armato la Guglielmo fino al P10 successivo al Pozzo della Morte (-260 m), agevolando ulteriormente il lavoro.

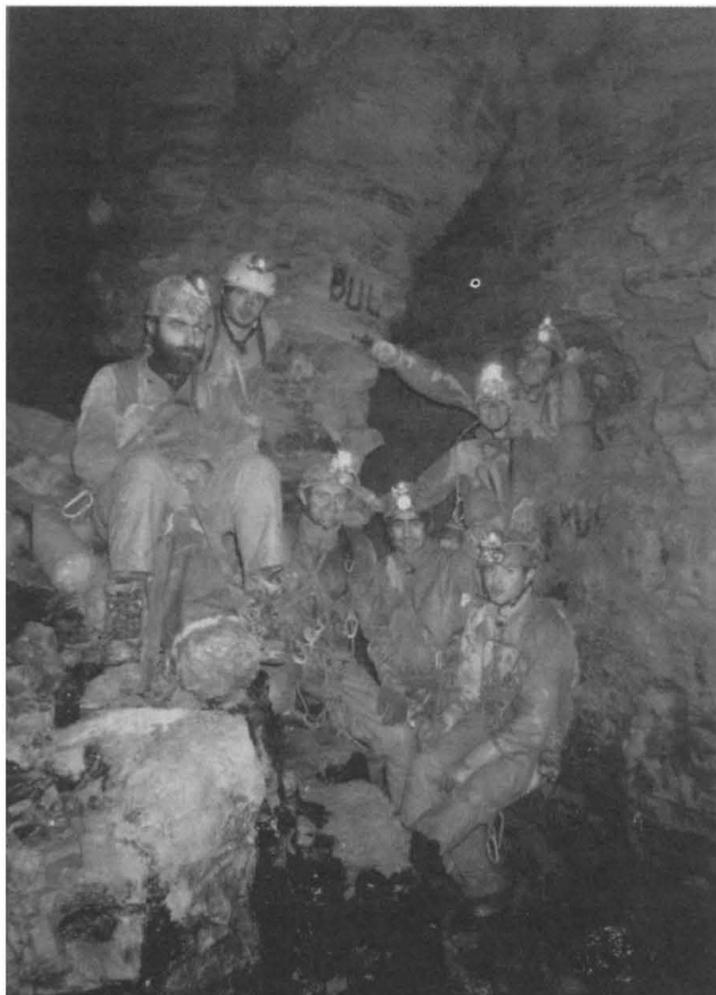
Con queste note, uscite anche su "Libera" (la rivista di collegamento tra gli speleo piemontesi, NdR), l'idea ha cominciato a prendere forma.

Stabilita la data, 22-23 gennaio, mancava solamente la formazione di un gruppo abbastanza numeroso per consentire il trasporto del materiale e il rimanente armo delle due cavità. Giorgio mi comunica che del GSAM ci saranno 5 persone, del GGN saremo anche noi in 5, tra i quali Marco e Marcello che hanno appena concluso il corso; anche Ettore del Gruppo Speleologico Biellese mi chiede se può aggregarsi alla compagnia con altri 3 amici. Abbiamo quindi un totale di 14 partecipanti, più l'appoggio di Gianni per i primi pozzi del Bül: sembra un buon inizio.

Con un traffico disumano oltrepassiamo Milano e raggiungiamo l'Alpe del Vicerè all'imbrunire di sabato. Caricati i sacchi

---

<sup>1</sup> Gruppo Speleologico Alpi Marittime (CN)



**Guglielmo: imbocco del meandro che conduce al Bül**

sulle spalle ci accorgiamo ben presto che il sentiero si è trasformato in una lunghissima lastra di ghiaccio: con qualche scivolone riusciamo a raggiungere per l'ora di cena il rifugio Riella sul Monte Palanzone dove, prima di riempire i sacchi col materiale, ci impegniamo a riempire i nostri sacchi digerenti con ben altro contenuto.

La baldoria non dura molto perché la sveglia per chi scende dal Bül è per le ore due.

Dopo una frugale ma indispensabile colazione, ci avviamo sulla innevata, ventosa e gelida cresta che ci conduce all'ingresso della grotta. Con sorpresa, vediamo due luci spuntare sulla cima del

Monte Palanzone e dirigersi verso di noi: che sia successo qualcosa ai "Guglielmisti"? Macché, si tratta di due escursionisti che alle 3, dico alle tre del mattino, stanno facendo una escursione in direzione dei Piani del Tivano, su terreno completamente ricoperto da neve ghiacciata e con un vento della madonna! Evviva, allora non siamo gli unici masochisti!

Il caldissimo (6 °C) alito dell'abisso ci attira al suo interno come api sul miele, ed in poco più di un'ora siamo ai famosi Pozzi Gemelli, dai quali dobbiamo iniziare ad armare.

La ricerca degli spit risulta essere la parte più impegnativa; a causa dello strato di roccia degradata che riveste le

pareti, gli ancoraggi sono stati posizionati nei posti più strani, come ad esempio nel punto di scorrimento dell'acqua. Il P75 "Senza Fiato" fa onore al suo nome nascondendoci le sue pareti nell'immensa tenebra.

Giungiamo al luogo dell'incontro alle ore 12, orario massimo prestabilito di attesa dei compagni prima di fare dietro front, giusto in tempo per sentire le voci dei componenti dell'altro gruppo arrivare alla fine del cunicolo di giunzione e vederli affacciarsi alla finestra che si apre alta sulla galleria.

Dopo un frugale pranzo, la foto di gruppo ed i saluti, cominciamo la risalita della Guglielmo sempre più ricca di acqua, tanto che in meno di un'ora siamo tutti completamente inzuppati. Malgrado i due neo speleo e la mia tosse profonda ed insistente la velocità di risalita è accettabile, tant'è che alle ore 19, dopo 16 ore, guadagniamo l'uscita.

Qui, l'imprevisto meno prevedibile: Valerio, allarmato da una luce che corre veloce in cresta, ipotizza il peggio riguardo al gruppo del Bül. Quando ormai, nell'attesa al rifugio, la tensione comincia ad essere tangibile, fortunatamente arrivano i primi usciti di grotta e tutto si risolve allegramente. Per la cronaca, sembra che Valerio abbia tentato, correndo verso la cresta, di raggiungere un aereo con i fari accesi! (L.G.)

#### **L'ALTRA FACCI DELLA TRAVERSATA**

*Non ho voglia di correre lungo questo nastro di strada ghiacciata. Lo zaino pieno di roba fradicia mi sta segnando le spalle e mi fa male la mano che mi sono sbucciata all'andata con un bello scivolone.*

*È buio, l'elettrico è KO dopo la salita di ieri sera e alcuni pozzi sotto cascata di troppo. Basta avere pazienza e i piedi trovano la strada da soli e sentono se tiene .....*



**Le due squadre riunite al pozzo della giunzione**

Abbiamo fatto una bella gita, un po' lunghina per la verità e tanto bagnata durante la risalita, avvenuta nelle ore centrali della giornata, in pieno disgelo. Le due grotte, Guglielmo a scendere e Bül a salire, non sono affatto "terribili": pozzi larghi, meandroni comodi, sale, ci si sdraia soltanto nel cunicolo della congiunzione, un interstrato basso col pavimento abbastanza morbido.

Impeccabile la sincronia delle squadre. Se non fosse per il marciame della roccia, che ci ha fatto perdere un sacco di tempo per doppiare l'armo del pozzo del congiungimento, avremmo toccato il fondo (della traversata) quasi in contemporanea.

La risalita del Bül, che nemmeno Cesare (la nostra guida per armare la Guglielmo) conosceva, non è stata priva di inconvenienti. Dopo una serie di bei pozzi (Sala dell'Oca, P 75, Pozzi Gemelli) via via più bagnati (notevole l'armo dentro cascata del P 75!), io, Laura e un Acaro, squadretta leggera con tre mezzi sacchi mandata in avanscoperta fintanto che gli altri disarmano, ci infiliamo nel Ramo del Duomo.

Dopo un paio di pozzetti con armo-paura mi rendo conto che neanche Giors sarebbe sceso in simili condizioni di insicurezza e decidiamo per un rapido dietro-front, prima che gli altri ci superino e credano che siamo fuori.

Ricongiunti col gruppo dei disarmatori, ci infiliamo, credo, per la via giusta: tira aria, è pieno di ometti; però in alcuni punti ci sono passaggi un po' scomodi, soprattutto con il sacco, che fanno dubitare.

Quando sono a buon punto Cesare mi richiama indietro, dicendo che non può essere la via giusta. Si ritorna di nuovo

al punto di partenza e consultato il rilievo (un fogliettino bagnato quasi illeggibile) decido di ripartire di nuovo nel cunicolo (è l'unica via logica), fino ad arrivare ai piedi del pozzo Nava: è fatta, abbiamo perso un'ora buona ma presto saremo fuori.

L'uscita sconosciuta mi sorprende su di un pendio superpanoramico, con le luci della pianura su tutto l'orizzonte, battuto da un vento gelido. Poco dopo siamo al rifugio, esternamente completamente congelati, e pian piano arrivano tutti gli altri ....

*Adesso Giors, Pianto e Luca saranno già alla macchina, Dario mi aspetta pazientemente, i Novaresi sono spariti da un po', i Biellesi invece, Laura, Acari (2) e Ettore, hanno optato per un'altra gelida notte al rifugio. Ma almeno loro domani vedranno questo posto alla luce del giorno! (M.Z.)*

## L'EPILOGO

Ogni storia che si rispetti ha il suo degno finale!

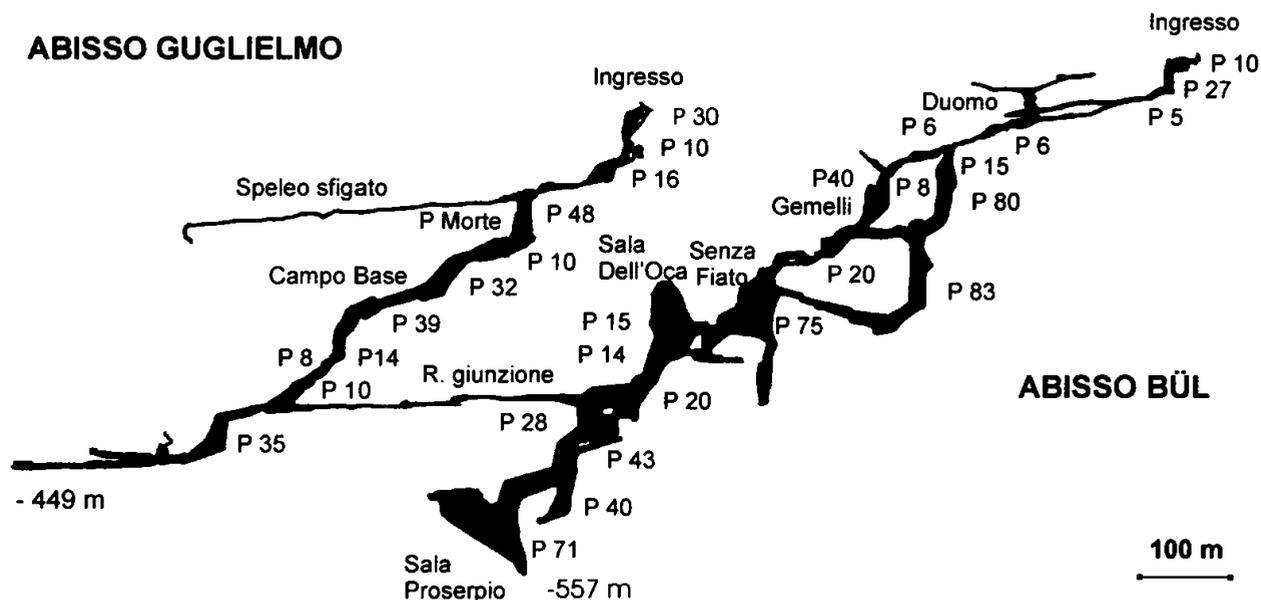
Trovati con un briciolo di fatica gli eroi destinati a compiere la doppia traversata, più arduo è stato invece mettere insieme una squadra di peones per il disarmo. Vada per il Bül, ove si trattava di ritornare ai Pozzi Gemelli, ma alla Guglielmo era in ballo la discesa fino al Campo Base, dove ci aspettavano anche due-tre pesanti sacchi oltre al disarmo della grotta.

Pur ricorrendo a tutte le lusinghe note, non riuscivamo a gabbare più di sei persone: Gianni C., Luciano, Marco P., Anna (cosa si fa per amore!), Marcello e Giovanni P.

Decisamente pochine, per il lavoro in programma!

Delle frotte di cuneesi, biellesi, pinero-

## ABISSO GUGLIELMO



lesi, savonesi, milanesi ecc., ovviamente neppure l'ombra: d'altra parte, non ci sembrava neppure gentile seccarli!

La notte del 12 febbraio eccoci lungo il solito sentiero (ancora ghiacciato, il maledetto), per la solita cena ad opera degli ospitali e comprensivi gestori, casualmente in compagnia degli speleo comaschi.

E qui, sotto la guida del presidente (solita troia!) ci esibiamo in un colpo da maestro: convinciamo i colleghi lariani a scendere in Guglielmo, tanto è praticamente quasi tutta armata. Potranno usare le nostre corde, ma in cambio dovranno disarmare! In verità non ci è voluto molto sforzo a convincerli, già ci avevano una mezza idea: insomma, ce le siamo pure sentite perché avevamo già tolto il materiale dalla zona del fondo! E pensare alle bestemmie di chi era risalito disarmando sotto cascata tre settimane prima...

Ripensandoci, lo stesso scherzo ci era già riuscito nel 1988, dopo aver scoperto il collegamento tra i due abissi; al tempo avevamo "gabbato" i reggiani, che volevano scendere al Bül per la nuova via. Il lupo perde il pelo, ma non il vizio!

Il dì dopo, disarmo senza problemi in Bül; invece, docce ripetute sui pozzi, megabagno collettivo per sbloccare un bloccante, ovviamente sotto cascata, in Guglielmo.

Comunque, nelle prime ore del pomeriggio eravamo tutti fuori a goderci gli ultimi raggi di sole. Complimenti vivissimi invece ad Anna, alla sua prima uscita (vera...) post-corso!

Aprendo poi i sacchi a casa, abbiamo capito i motivi di tanta pesantezza nel trascinarli fuori: litri di acqua e di bibite, provole, prosciutti, salami, alcune stalletti e persino qualche corda e qualche moschettoni! (G.G.)

# SOTTO AL POZZO DELLA GUGLIELMO C'È UNA STATUA DI GESÙ

di Cesare Galli

*“Caro Giannetto, ti invio come mi hai richiesto un brano da pubblicare sull'uscita Guglielmo-Bül: penso di essere andato anche questa volta fuori tema, come mi diceva il mio professore di italiano. Giudicalo per quello che vale e, se il caso, cestinalo senza remore. Se invece decidi di pubblicarlo non voglio sia cambiata neanche una virgola. Arrivederci a presto.”*

Mi è sembrato un pensiero gentile mettere in mano al Gesù degli abissi una candela accesa. I compagni che hanno sceso il pozzo da 50 dopo di me hanno potuto godere di questa visione, mentre la corda scorreva loro nel discensore e lo stillicidio li bagnava completamente.

Chi ha posto la statua, di un Cristo in tunica alto circa un metro, l'ha predisposta per reggere un lume, infatti una mano è protesa in avanti nell'atto di chi fa luce e regge una piattina con un foro.

A prima vista questo Gesù sembra lì a confortare chi percorre la grotta stanco, bagnato e infreddolito: “ti invoco, Divinità, fammi trovare l'uscita, illumina mi la via”. In senso più ampio l'atto di illuminare la grotta può significare fare luce sul cammino che è la vita, dare senso all'esistenza che è dubbio e tenebre. Oppure questa statua potrebbe essere stata messa a conforto dello speleo che

aspetta il suo turno di risalire la corda. Il Cristo con la candela sembra dire: aspetta, speleo, come hanno fatto le mogli sagge che hanno acceso il lume aspettando il loro sposo (Matteo 25, 1-3).

Aspettare, digiunare, pensare: tre virtù con le quali Siddharta è andato incontro al mondo e lo speleo sotto terra. Altri potrebbero pensare che il Maestro che fa luce, dove luce non c'è, ti ammonisca dicendo: “guardati attorno, guarda la realtà, cos'altro vedi se non sassi bagnati, roccia fredda e desolazione? Guardati dentro come sei, con animo fermo e senza illusioni”.

Io ci vedo, invece, in questo Gesù, un povero Cristo che ha smarrito la via ed è finito all'inferno: la grotta, le viscere della terra; il posto d'elezione per il regno di Satana.

Che si tratti di una seconda prova inflitta al Rabbi? Dopo la solitudine del deserto, il freddo e il buio della grotta: “Quando questa candela sarà spenta sarò a tu per tu con Belzebù, questa volta a casa sua!”.

Per quanti motivi ci si possano vedere in una immagine sacra, è indicativo come nel nostro mondo che ha perduto il senso del sacro, le icone vengano collocate sulle cime delle montagne, in fondo al mare e ... nelle grotte.

# LA GROTTA DI CJASTEONS (INTERNEPPO, UD)

di G.D. Cella, A. Casanova<sup>1</sup>, A. Torre<sup>1</sup>

*Questa grotticella, che si sviluppa nei conglomerati quaternari della paleovalle del Tagliamento, è stata esplorata e catastata in occasione della esercitazione di topografia durante il primo corso di speleologia, organizzato dal Gruppo Speleologico Carnico, il primo in assoluto per la Carnia.*

## SPELEOMETRIA

**Comune:** Bordano

**Località:** Cuel di Cjasteons

**Cartografia IGM:** tavoletta 25 IV NE

Gemona del Friuli - Agg. 1951

**Coordinate:** UM 5218 3217

**Quota:** 291 m s.l.m.

**CTR:** elemento 049051 Somplago

**Coordinate:** 31999 N 72126 E

**Quota:** 288 m s.l.m.

**Sviluppo spaziale:** 7 m

**Sviluppo planimetrico:** 6 m

**Dislivello:** -4 m

**Formazione geologica:** conglomerati pre-wurmiani

## ACCESSO

Dal paese di Interneppo, muoversi in direzione del colle che ospita il cimitero (q 298 IGM), e raggiungerne, attraverso uno dei tanti sentieri, la cima.

L'ingresso si trova ad una quarantina di metri di distanza in direzione E, pochi metri più in basso, alla base di una lunga paretina rocciosa.

## DESCRIZIONE

La grotticella si apre a fior di terra, con

un modesto pertugio di circa 100x 40 cm. Si supera un saltino terroso, ingombro di immondizie, raggiungendo una modesta nicchia qualche metro più in basso. Oltrepassato il restringimento generato da un masso di crollo, si scende ad una seconda nicchia contenente ulteriori spazzature (varie bottiglie "d'epoca", ed altro).

Massi di crollo non permettono di avanzare oltre.

## OSSERVAZIONI

La grotta si apre nel caratteristico conglomerato morenico-alluvionale che caratterizza molti promontori dell'alta Val Tagliamento; gli studiosi concordano nell'assegnargli una età antecedente all'ultima glaciazione (Würm).

Nel nostro caso, si tratta di un conglomerato molto compatto, in cui la matrice, prevalentemente arenacea, rappresenta la frazione predominante; caratteristica, questa, poco comune nei conglomerati dell'area.

La grotta si sviluppa in corrispondenza di una piccola faglia, che ha originato la paretina rocciosa antistante l'ingresso. Riteniamo che il principale meccanismo genetico sia legato a movimenti tettonici e a crolli, pur essendo presenti anche morfologie dissolutive.

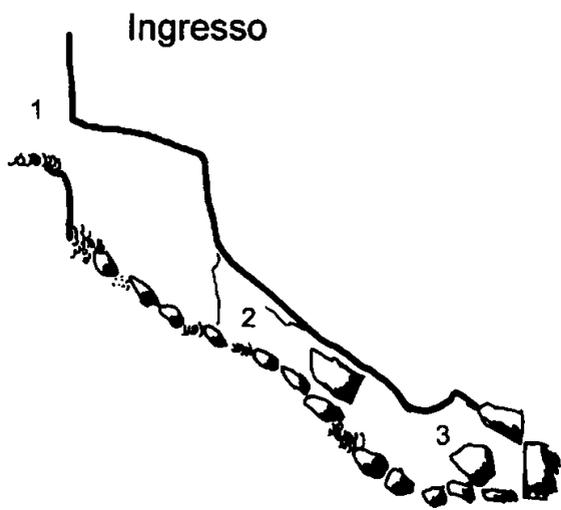
Nel corso della visita (20.8.1999) abbiamo rilevato solo modesti stillicidi, mentre non era presente alcuna corrente d'aria significativa.

<sup>1</sup> Gruppo Speleologico Carnico "M. Gortani" - CAI Tolmezzo

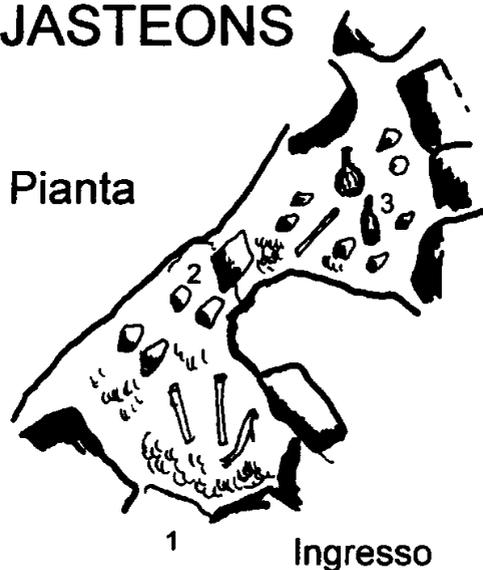
# GROTTA PRESSO CUEL DI CJASTEONS

(Interneppo, UD)

## Sezione longitudinale



## Pianta



1m



Rilievo: G.D.Cella, A.Casanova, A.Torre  
GSC - GGN 20.8.1999

Val la pena osservare che la grotta si sviluppa all'interno di un insediamento megalitico, di età imprecisata e non ancora oggetto di studio, già descritto da Miotti, e di cui rimangono a testimonianza poderosi muri a secco.

Significativo anche il nome del colle, (Cjasteons dovrebbe derivare da Castrum, da cui anche Cjastiel, castello) a sottolineare la presenza di un'antichissima opera fortificata; cosa assai probabile, visto che in epoca successiva a fianco vi passava l'antica strada romana proveniente da Bordano. In questo contesto, la grotta potrebbe

dimostrarsi molto interessante, per la possibilità di serbare testimonianze del passato.

## BIBLIOGRAFIA

- AA.VV.: Carta geologica d'Italia, Fogli 4 C-13 e 24 e relative note illustrative, Roma.
- M. Gortani: *Guida della Carnia e del Canale del Ferro*, Tolmezzo 1924-1925.
- G. Martinis: *Storia geologica del Friuli*, Udine 1993.
- T. Miotti et al.: *Antichi insediamenti umani nelle Prealpi Friulane*, Udine.

# LA RISORGENZA DEI LAVAGNINI (Giusvalla, SV)

## Ancora una piccola grotta in Formazione di Molare

di Samuel Ruggiero<sup>1</sup> e Alberto Verrini

### INTRODUZIONE

Non si può proprio dire che il 1999 non abbia riservato emozioni forti, talvolta anche di carattere esplorativo. Un anno pieno di novità speleologiche, concentrate soprattutto nel sottosuolo bardinese, ma anche più modestamente nelle immediate vicinanze della superficie, in Formazione di Molare.

Emozioni e qualche delusione.

Come si può leggere a pagina 107 su "Stalattiti e Stalagmiti" n. 23, bollettino sezionale del Gruppo Speleologico Savonese, a cavallo tra 1998 e 1999 sono state dedicate diverse uscite alla visita di nuove cavità ed alla perlustrazione del territorio nell'area carsica di Giusvalla, dove alcuni indizi sembravano sottintendere la presenza di un carsismo evoluto e maturo, all'interno della sequenza oligocenica che ormai presidiamo da anni. In particolare notevoli aspettative erano riposte su una risorgenza dalle notevoli portate, la Risorgenza dei Lavagnini appunto.

La prima visita all'imbocco, in compagnia di Maurizio, non era stata che il preludio alle molte voci raccolte nei mesi seguenti, presso gli abitanti della zona, di un suo presunto sviluppo addirittura per centinaia di metri! Un simpatico signore da sempre abitante nei pressi, incontrato alcune settimane più tardi, ci raccontò fieramente delle sue avventure giovanili all'interno della cavità, avvenute ormai

oltre quarant'anni fa, sfidando l'acqua e il freddo della grotta.

Non c'è che dire, si tratta di una bella condotta di una cinquantina di centimetri di diametro, da cui fuoriesce un fiumiciattolo, per la maggior parte dell'anno semi-allagata già a partire dall'imbocco: affacciandosi oltre il piccolo portellone in cemento costruito dal Comune di Giusvalla per preservare la fonte (ormai captata da anni a scopo idropotabile), era possibile vedere la piccola galleria proseguire solo per alcuni metri, fino ad una brusca curva sulla sinistra.

Nell'attesa di individuare l'altra importante sorgente di questa area carsica, il mitico, introvabile Ghêrb, decidiamo di aspettare ancora qualche mese fino alla stagione più secca; solo allora varrà la pena tuffarsi, con l'aiuto di una muta subacquea, oltre il pesante portale d'ingresso.

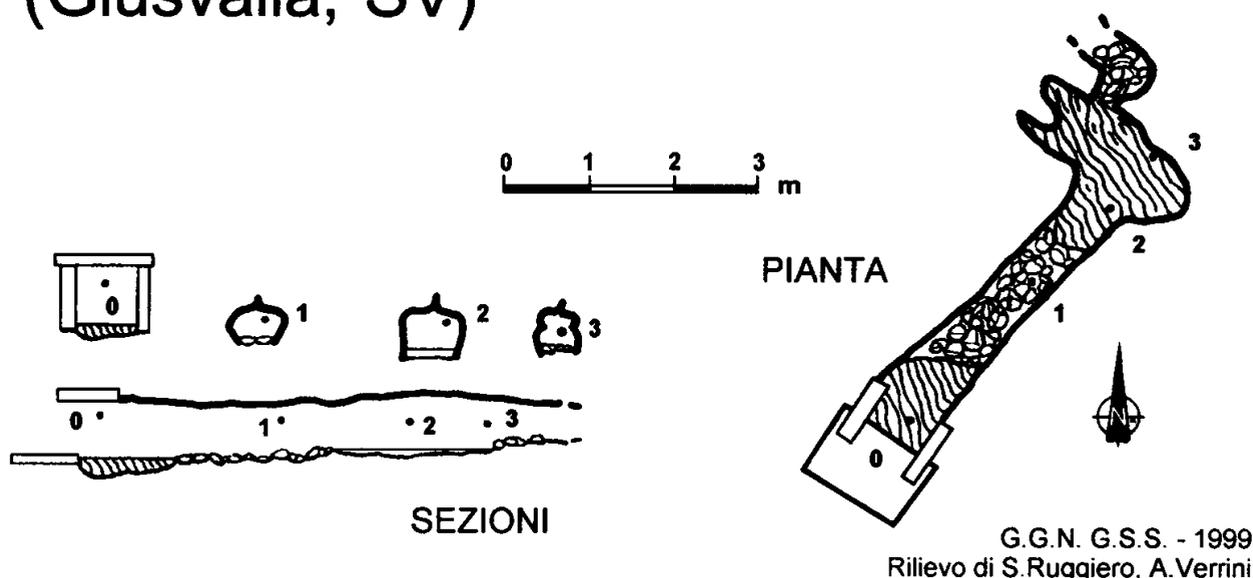
Gli sforzi per individuare il Ghêrb a luglio si moltiplicano e con le sole indicazioni delle vecchie coordinate pubblicate sul lavoro di Andri-Lorentz ([ANLo72], a pagina 111 del già citato bollettino), peraltro evidentemente sballate, e le voci discordanti dei locali, continuiamo a fare battute a vuoto; alla fine riusciamo davvero ad individuarlo solo grazie all'impareggiabile fiuto di Maurizio. A parte una piccola condotta fossile troppo piccola per essere accatastata, nulla di particolarmente interessante.

Nel caldo torrido del pieno mese d'ago-

---

<sup>1</sup> Gruppo Speleologico Savonese

# Risorgenza dei Lavagnini (Giusvalla, SV)



sto, non ci rimane che tentare la sorte ai Lavagnini.

Samuel ormai è una specie d'anfibio dopo la cura della Tana de l'Orpe e quindi si tuffa per primo, con l'inseparabile rotella metrica in mano. Due metri strisciando, quattro completamente a bagno, la curva, trecento bestemmie: "...maledizione, chiude!".

Anche presupponendo che i lavori per l'allestimento del portale di ingresso possano aver variato l'aspetto della cavità nei primi metri, sembra comunque difficile che una persona possa davvero essere passata attraverso la microscopica condotta da cui proviene il flusso d'acqua.

E così, mentre vediamo affondare in una pozzanghera di 20 cm tutti i nostri sogni esplorativi, mestamente ci ritiriamo rilevando, con il solo contributo fattivo di una crescente sfiducia nelle voci popolari, che d'ora in poi ci accompagnerà sicuramente ovunque andremo.

## SPELEOMETRIA

*Comune:* Giusvalla

*Località:* Lavagnini

*Cartografia CTR:* 1:10000 Giusvalla

*Coordinate UTM:* 451080E - 920145N

*Coordinate geografiche:* 44° 25' 55,7"  
- 8° 23' 07,4"

*Quota:* 475 m

*Sviluppo spaziale:* 7 m

*Sviluppo planimetrico:* 7 m

*Dislivello:* 0 m

*Formazione geologica:* Marne della  
Formazione di Molare

## DESCRIZIONE

La cavità si apre all'esterno tramite un piccolo portale in ferro e cemento e si sviluppa in un calcare marnoso molto compatto.

I primi metri sono caratterizzati da una piccola vasca artificiale di raccolta e da una galleria naturale dalle dimensioni contenute e dalle forme regolari. Uno splendido canalino di volta sormonta il

centro della galleria per i primi metri, mentre la base è caratterizzata da un deposito di clasti ofiolitici (di piccole e medie dimensioni) e da un discreto flusso perenne (da 2 l/s fino a oltre 10 l/s), in scorrimento a pelo libero.

A circa 5 metri dall'ingresso l'intersezione di una frattura sub-perpendicolare porta ad una brusca variazione di direzione della condotta. A destra si trovano una piccola pozza ed una nicchia, mentre a sinistra la pozza si ferma contro un brusco restringimento da cui proviene il flusso.

### **ACCESSO**

Dalla strada comunale che da Deago conduce a Giusvalla, prima del centro abitato, si svolta a destra subito dopo il ponte che attraversa il torrente Valla, lungo la stretta strada asfaltata che conduce in Località Costa del Gatto.

Dopo circa due chilometri, sempre seguendo il torrente in fondovalle, termina l'asfalto e comincia uno sterrato fa-

cilmente percorribile, che va seguito ancora per un centinaio di metri fino ad un ampio slargo a ridosso della Cascina di Berto.

Qui si abbandona la carrareccia e, una volta guadato il torrente, si risale a sinistra l'ampia valletta fino a raggiungere Località Lavagnini.

A pochi metri dalla sommità, si incontra una vasca in cemento per la raccolta dell'acqua. Dietro la vasca, in corrispondenza di una piccola insenatura naturale, si apre la grotta, occlusa da una piccola costruzione in cemento e ferro.

### **BIBLIOGRAFIA**

- G.D.Cella, A.Verrini: *Carsismo nella Formazione di Molare - rassegna bibliografica commentata*, pag. 65-71, "Stalattiti e Stalagmiti" 22, Savona, 1996.
- G.D.Cella, M.Bazzano, S.Ruggiero, A.Verrini: *Attività in Formazione di Molare*, pag. 50-111, "Stalattiti e Stalagmiti" 23, Savona, 1997.

# NOTE ZOOLOGICHE. SEGNALAZIONI DI PIPISTRELLI NEL PIEMONTE SETTENTRIONALE

di Marco Ricci

Si è recentemente concluso il progetto PAMI (Progetto Atlante Mammiferi d'Italia), una ricerca volta ad acquisire una conoscenza quanto più possibile approfondita dell'attuale distribuzione geografica delle specie di mammiferi terrestri presenti sull'intero territorio nazionale. Uno dei principali punti critici individuati dai promotori del progetto consiste nella carenza di informazioni sui pipistrelli (Chiroteri).

Anche per quanto riguarda il Piemonte, nonostante un recente lavoro in cui sono state criticamente vagliate tutte le conoscenze disponibili [1], la distribuzione delle varie specie è nota in maniera tutt'altro che esauriente.

Per questo motivo, abbiamo voluto raccogliere quanto a nostra conoscenza sui pipistrelli del Piemonte settentrionale.

## MATERIALI E METODI

L'area considerata è quella corrispondente alle vecchie province di Novara e Vercelli o alle nuove di Biella, Novara, Vercelli e Verbano-Cusio-Ossola. Sono state esaminate raccolte museali locali che, per quanto a nostra conoscenza [1], sono tuttora inedite. In particolare, sono state esaminate le collezioni del Museo di Storia Naturale "Pietro Calderini" di Varallo Sesia, del Museo di Scienze Naturali di Guardabosone, del Collegio "Rosmini" di Domodossola e dell'Istituto Magistrale Statale "Contessa Tornielli Bellini" di Novara, mentre l'arch. Paolo Volorio ci ha cortesemente comunicato i dati relativi agli esemplari conservati

presso il Museo "Galletti", pure di Domodossola. Sono inoltre state raccolte le segnalazioni bibliografiche non comprese nel lavoro di Sindaco *et al.* [1], anche se, per desiderio di completezza speleologica, sono state lasciate nell'elenco sistematico che segue anche le due sole segnalazioni ivi comprese e riguardanti cavità naturali del Piemonte settentrionale. Infine, sono stati raccolti numerosi dati inediti.

A quest'ultimo scopo, in particolare, è stato distribuito ai soci del Gruppo Grotte Novara un questionario che consisteva in schede prestampate, accompagnate da una breve nota esplicativa, sulle quali segnalare avvistamenti di mammiferi selvatici.

## RISULTATI

Con riferimento, in particolare, al questionario, sono state ad oggi compilate 27 schede contenenti, in totale, 35 segnalazioni di mammiferi (non solo pipistrelli).

Nove segnalazioni sono state effettuate da Gian Domenico Cella, quattro da Lia Botta, tre da Nadia Montironi, una ciascuno da Umberto Bocca, Massimo Brusa, Vito Indelicato, Luigi Saba e Stefano Torri. Le altre sono dell'autore. Delle 35 segnalazioni ricevute:

- 24 (68,6%) sono relative a pipistrelli e 11 (31,4%) ad altri mammiferi;
- 25 (71,4%) sono relative al Piemonte settentrionale e 10 (28,6%) ad altre zone;
- 24 (68,6%) sono relative a osserva-

zioni effettuate in grotte di origine naturale, 5 (14,3%) sono relative a cavità artificiali, mentre 6 (17,1%) riguardano avvistamenti effettuati all'esterno.

In particolare, 18 segnalazioni (51,4%) sono relative a pipistrelli del Piemonte settentrionale.

Alle risposte al questionario vanno aggiunte 7 segnalazioni cortesemente inviate da Tiziano Pascutto (Gruppo Speleologico Biellese CAI) e Paolo Debernardi (CREA, Centro Ricerche di Ecologia Applicata, Torino).

Inoltre sono stati esaminati dati relativi a 6 esemplari museali e 22 riferimenti di letteratura. Complessivamente sono state pertanto vagliate 70 segnalazioni.

Di queste, 45 (64,3%) sono risultate utili per compilare l'elenco sistematico che segue e che raccoglie i risultati ottenuti. Le entità diagnosticate mediante l'impiego del bat-detector sono state raccolte in un paragrafo separato, dato che il solo impiego di questo strumento non sempre ne consente un'identificazione certa.

Sono state infine inserite anche le segnalazioni di pipistrelli non determinati, ritenendo comunque utile segnalare stazioni che potranno essere visitate in futuro da ricercatori in grado di classificare gli esemplari.

Per ogni segnalazione sono stati riportati i dati disponibili nell'ordine seguente: comune, località, altitudine, data, numero di esemplari, rilevatore o museo, eventuali riferimenti bibliografici e, quando opportuno, un breve commento.

Nel testo sono state talvolta utilizzate le seguenti abbreviazioni: obs. (*observavit*), leg. (*legit*) e det. (*determinavit*) per indicare chi ha, rispettivamente, osservato, raccolto o determinato un esemplare; es. per esemplare o esemplari.

## ELENCO SISTEMATICO

### *Rhinolophus ferrumequinum*

(ferro di cavallo maggiore)

#### PROVINCIA DI BIELLA

- Sostegno, Grotta di Bercovei 2503 Pi, m 425: 19.III.1993, 1 es. (Pascutto, Ghielmetti obs.); 20.II.1994, 3 es. (Pascutto obs.); 17.IV.1994, 2 es. (Pascutto obs.) [2]. Le osservazioni sono avvenute nei saloni centrale e finale ed in una sala del ramo secondario.

#### PROVINCIA DI NOVARA (?)

- Grotta della Val Feana: 9 es. conservati al Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino [1]. La grotta in questione è peraltro sconosciuta nella letteratura speleologica.

#### PROVINCIA DEL VERBANO-CUSIO-OSSOLA

- Domodossola, Calvario, m 362: 1 es., raccolto probabilmente verso la fine dell'800 o nei primi decenni del '900, conservato presso il Museo di Storia Naturale del Collegio "Rosmini" di Domodossola [3].
- Ornavasso, cava di marmo abbandonata, m 425 ca: 26.II.2000, 1 es. ibernante in un'ampia galleria artificiale (Debernardi, Cella, Ricci obs.).
- Valstrona, Caverna delle Streghe di Sambughetto 2501 Pi, m 669: 9.III.1997, 2 es. maschi nella sala finale del ramo attivo (Pascutto, Ghielmetti obs.). Misure approssimative: avambraccio, 53 e 57 mm; testa-corpo, 60 e 65 mm; coda, 32 e 38 mm (Pascutto 1997, *in litteris*).
- Valstrona, Grotta dell'Intaglio 2536 Pi, m 745: 23.X.1988, 1 es. nelle sale presso l'uscita nell'intaglio (Cella obs.; Debernardi det. in base alla documentazione fotografica).

#### PROVINCIA DI VERCELLI

- Borgosesia, Buco della Bondaccia 2505 Pi, m 690: 9.XI.1988, 1 es. nel primo salone (Indellicato obs.; Deber-

nardi det. in base alla documentazione fotografica).

- Borgosesia, Ciota Ciara 2507 Pi, m 675: inverno 1994-1995, circa 20 es. osservati da un guardaparco, ma nessuno il 9.III.1995 (Debernardi 1995, *in litteris*).
- Borgosesia, Cavità Inferiore della Fornace sotto il Bocchetto di Guardabosone 2513 Pi, m 410: 2.III.1958, 1 es. [4].

### ***Rhinolophus hipposideros***

(ferro di cavallo minore)

PROVINCIA DI NOVARA (?)

- Grotta della Val Feana: 27 es. al Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino [1]. La grotta in questione è peraltro sconosciuta nella letteratura speleologica.

### ***Rhinolophus sp.***

PROVINCIA DI BIELLA

- Caprile, Grotta di Tassere 2630 Pi, m 700: X.1967, "colonia" [5].

PROVINCIA DEL VERBANO-CUSIO-OSSOLA

- Valstrona, Caverna delle Streghe di Sambughetto 2501 Pi, m 669: 9.III.1997, 1 es. in un cunicolo di fronte all'ingresso principale (Pascutto 1997, *in litteris*).

### ***Myotis emarginatus***

(vespertilio smarginato)

PROVINCIA DI BIELLA

- Sostegno, Grotta di Bercovei 2503 Pi, m 425: 22.XII.1992, 1 es. maschio (Debernardi, Lana obs.) (Debernardi, *in litteris*).



**Rhinolophus ferrumequinum (Grotta dell'Intaglio)**

### ***Myotis myotis vel blythi***

(vespertilio maggiore o di Blyth)

PROVINCIA DEL VERBANO-CUSIO-OSSOLA

- "Ossola": VI.1969, 1 es. nella raccolta naturalistica dell'Istituto Magistrale Statale "Contessa Torielli Bellini" di Novara.

- Domodossola, m 272: (sub *Vespertilio murinus*) 2 es., risalenti probabilmente alla fine dell'800 o ai primi decenni del '900, nel Museo "Galletti" della città (Volorio, *in verbis*).

PROVINCIA DI VERCELLI

- "Val Sesia": (sub *Vespertilio murinus*) 1 es., raccolto prima del 1906 (anno della morte del Calderini), al Museo di Storia Naturale "Pietro Calderini" di Varallo Sesia [6].

### ***Pipistrellus pipistrellus***

(pipistrello nano)

PROVINCIA DI VERCELLI

- Gattinara, Ospedale San Giovanni (pediatria), m 265: 23.IX.1994, 1 gio-

vane es. maschio inviato dall'USSL 50 all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale Piemonte Liguria e Valle d'Aosta per il test della rabbia, risultato negativo (Debernardi, *in litteris*).

### ***Pipistrellus kuhli***

(pipistrello albolimbato)

PROVINCIA DI NOVARA

- Novara, via Dell'Oro, m 159: 4.IX.1995, 1 es. maschio adulto morto (Ricci leg.; Debernardi det.).
- Cerano, valle del Ticino, m 125 ca.: V.1998, 1 es. tra la corteccia e il tronco di un vecchio pioppo in area compresa nel Parco Naturale (Bocca obs.; Debernardi det. in base alla documentazione fotografica).

PROVINCIA DEL VERBANO-CUSIO-OSSOLA

- Verbania, Intra, m 198: 23.III.1995, 1 es. maschio (Erra leg.; Debernardi, *in verbis*).
- Verbania, Trobaso, asilo nido di Renco: 21.IX.1995, 2 es. maschi e 3 femmine inviati dall'USSL 55 all'Istituto



**Esemplari ...in corso di determinazione**

Zooprofilattico Sperimentale Piemonte Liguria e Valle d'Aosta per il test della rabbia, risultato negativo (Debernardi, *in litteris*).

Si tratta delle prime segnalazioni per le due province, segnalazioni che vengono a colmare una singolare lacuna, certamente imputabile solo a difetto di ricerca, nella distribuzione di questo pipistrello che è, probabilmente, il più comune d'Italia.

### ***Plecotus auritus***

(orecchione)

#### **PROVINCIA DI BIELLA**

- Sostegno, Grotta di Bercovei 2503 Pi, m 425: 28.VIII.1993, 2 es. (Pascutto obs.) ed 1 cadavere (Pascutto leg.; Maddalena, Zilio det.) nella sala [2].

#### **PROVINCIA DEL VERBANO-CUSIO-OSSOLA**

- Valstrona, Caverna delle Streghe 2501 Pi, m 670: 26.II.1995, 1 es. iberante nel ramo orientale, fossile (Debernardi, Erra, Montironi, Ricci obs.).

## **SPECIE DIAGNOSTICATE A MEZZO DI BAT-DETECTOR**

### ***Myotis sp.***

#### **PROVINCIA DEL VERBANO-CUSIO-OSSOLA**

- Abitati di Croveo e Baceno, m 814 e 655: 1992, è stato rilevato, abbondante, un *Myotis* (forse *M. mystacinus* o *M. brandti*) [7].

### ***Pipistrellus pipistrellus***

(pipistrello nano)

#### **PROVINCIA DEL VERBANO-CUSIO-OSSOLA**

- Valli Antigorio e di Devero: 21-22.IV.1992 [7]. Il ritrovamento supporterebbe la tesi secondo cui questa specie avrebbe colonizzato il vicino Vallese attraverso il Passo del Sempione.

### ***Pipistrellus kuhli***

(pipistrello albolimbato)

#### **PROVINCIA DEL VERBANO-CUSIO-OSSOLA**

- Valli Antigorio e di Devero: 21-22.IV.1992 [7].

### ***Chirotteri indeterminati***

#### **PROVINCIA DI BIELLA**

- Sostegno, Grotta di Bercovei 2503 Pi, m 425: una specie di piccole dimensioni, probabilmente della famiglia Vespertilionidae, nel ramo principale (14.VI.1992, 2 es., Pascutto, Chiamenti obs.; 4.IX.1993, 2 es., Pascutto, Ghielmetti obs.) [2]. Potrebbe trattarsi del *Myotis emarginatus* osservato da Debernardi e Lana.

#### **PROVINCIA DI NOVARA**

- Novara, viale Giulio Cesare, m 159: circa 1993, 1 es. morto nella zanzariera di un'abitazione (Cappillati leg.). Misure: avambraccio, 35 mm; testa-corpo, 54 mm; coda, 23 mm; apertura alare, 200 mm. Potrebbe trattarsi di *Hypsugo savii* (pipistrello di Savi), ma la determinazione necessita conferma.

#### **PROVINCIA DEL VERBANO-CUSIO-OSSOLA**

- Calasca Castiglione, Tumba d'Cucitt 2520 Pi, m 1240: 19.III.1956, 1 es. (Silvestri obs.) [8].
- Parco Nazionale della Val Grande, grotta in fase di esplorazione sotto Corte Buè, m 725 : 19.II.2000, scarso guano attribuibile a una specie di buone dimensioni (Debernardi, Ricci obs.).
- Valstrona, Caverna delle Streghe 2501 Pi, m 670: 1 es. sulla sinistra dell'ingresso, dopo il saltino (Botta obs.).
- Valstrona, Grotta dell'Intaglio 2536 Pi, m 745: 1993, 2 es. a circa 4 metri dal terzo ingresso e nella vicina saletta (Botta obs.).
- Valstrona, Sass Mujè, m 845: 30.I.2000, 3 es. in una galleria artificiale per la ricerca di barite (Cella obs.[12]).

## PROVINCIA DI VERCELLI

- Borgosesia, Buco della Bondaccia 2505 Pi, m 690: 1993, diversi es. nel primo salone e, in volo, lungo il ramo dei Tre Amici (Botta obs.). Vastissima coltre di guano nel ramo dei Tre Amici [9].
- Borgosesia, Ciota Ciara 2507 Pi, m 675: 26.II.1995, 7-8 es. in un nicchione (Brusa obs.). Qualche es. ed un cospicuo deposito di guano nella sala detta dei Pipistrelli [9].
- Borgosesia, Grotta delle Arenarie 2509 Pi, m 770: 1 es. nel ramo principale che parte dall'ingresso basso (Botta obs.).
- Borgosesia, Cavità Superiore della Fornace sotto il Bocchetto di Guardabosone 2514 Pi, m 440: 24.II.1995, 1 es. presso il fondo (Torri obs.).
- Campertogno, Grotta delle Balme 2670 Pi, m 1810: X.1978, resti di 1 es. [10].
- Rassa, Grotta della Cava del Massucco 2504 Pi, m 1758: guano [11].

## RINGRAZIAMENTI

Questa ricerca è stata resa possibile dalla collaborazione disinteressata di molte persone i cui nomi ho cercato di ricordare nel testo.

Un ringraziamento particolare va però a Tiziano Pascutto del Gruppo Speleologico Biellese CAI, che ci ha fornito dati inediti da lui raccolti, e soprattutto a Paolo Debernardi del CREA (Centro Ricerche di Ecologia Applicata) di Torino: senza il suo incoraggiamento ed il suo sostegno questo lavoro semplicemente non sarebbe stato fatto.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E NOTE

- [1] R. Sindaco, N. Baratti, G. Boano: *I chiroterteri del Piemonte e della Val d'Aosta*, in "Hystrix", 1992, 4, 1.
- [2] T. Pascutto, E. Ghielmetti: *La grotta di Bercovei. Biospeleologia*, Comu-

nità montana Valsessera, Borgosesia, 1996.

- [3] Al Museo del Collegio "Rosmini" è conservato anche un altro pipistrello del genere *Myotis*, raccolto nello stesso periodo, senza indicazioni relative alla località di ritrovamento.
- [4] A. Focarile, R. Orlandi: *Due nuove cavità nella bassa Val Sesia (Piemonte Orientale)*, in "Rassegna Speleologica Italiana", 1962, XIV (1), 32.
- [5] R. Fiore: *I pipistrelli nella scienza speleologica*, in "Orso Speleo Biellese", 1991, 15, 43.
- [6] Al Museo "Calderini" di Varallo sono conservati altri 3 es. sempre anteriori al 1906: un altro *Vespertilio murinus* dal duomo di Milano e, senza indicazioni relative alle località di ritrovamento, un *Rhinolophus ferrumequinum* ed un *Plecotus*.
- [7] E. Lux: *Val d'Ossola. L'impatto ambientale in ambiente alpino*, Fondazione Lombardia per l'Ambiente, Milano, 1995.
- [8] P. Bologna: *Ricordo di Don Piero Silvestri*, in "Le Rive", 1994, marzo-giugno, 77.
- [9] F. Strobino: *Preistoria in Valsesia: Studi sul Monte Fenera*, Società Valsesiana di Cultura, Varallo, 1981.
- [10] G.D. Cella, P. Sebastiani: *Grotta delle Balme 2670 Pi VC*, in "Labirinti, bollettino del Gruppo Grotte Novara", 1981, 2, 24.
- [11] F. Capra: *La grotta della cava di marmo del Massucco in Val Sorba (Val Sesia)*, in "Grotte d'Italia", 1938, S.2, 3, 123.
- [12] In fase di stampa, P. Debernardi, ha precisato trattarsi: 1 es. *Myotis beytii* o *M.myotis* 1 es. probabilmente *Rhinolophus ferrumequinum*

## APPENDICE: I MAMMIFERI NEI TOPO-NIMI SPELEOLOGICI PIEMONTESI

Che le grotte del Piemonte e della Val

d'Aosta ospitino (o abbiano ospitato in un recente passato) un popolamento di mammiferi vario ed interessante emerge anche da un esame dei loro circa 1300 nomi reperibili sulle bibliografie analitiche o sugli elenchi catastali finora pubblicati [G. Dematteis, C. Lanza "Speleologia del Piemonte. Parte I. Bibliografia analitica" *Rass. Spel. It.*, memoria VI, Como, 1961. G. Villa "Speleologia del Piemonte. Parte III. Bibliografia analitica 1961-1977" Ass. Gruppi Spel. Piemontesi, Torino, 1981. G. Dematteis "Primo elenco catastale delle grotte del Piemonte e della Valle d'Aosta" *Rass. Spel. It.* 1959, XI (4), 171. G. Dematteis, G. Ribaldone "Secondo elenco catastale delle grotte del Piemonte e della Valle d'Aosta" *Rass. Spel. It.* 1964, XVI (1/2), 81. G. Villa "Terzo elenco catastale delle grotte del Piemonte" Torino, 1985].

Trascurando i toponimi chiaramente fantastici (ad es., Grotta dell'Elefante, 2556 Pi/NO) e quelli riferiti ad animali domestici, ne sono stati identificati 21 indicativi della presenza di mammiferi selvatici.

Gli animali più rappresentati sono l'orso e la volpe, che figurano in 5 toponimi ciascuno (Tana dell'Orso di Pamparato, 114 Pi/CN; Grotta dell'Orso di Ponte di Nava 118 Pi/CN; Grotta dell'Orso di Bec Ronzino 150 Pi/CN; Garbo dell'Orsa 253 Pi/CN; Tana dell'Orso 1019 Pi/CN; Tana della Volpe 17 Pi/AL; Tana della Volpe 288 Pi/CN; Tana della Volpe 1504 Pi/TO; Tana della Volpe 2546 Pi/

VC; Balma della Volpe 2707 Pi/NO). Va tuttavia rilevato che la 114 e la 118 Pi derivano probabilmente il loro nome dalla presenza, all'interno delle due grotte, di resti fossili di orso, piuttosto che dal ricordo di una loro frequentazione recente da parte dell'animale.

Tre cavità ricordano, nel loro nome, i pipistrelli che, nell'ultimo caso, sono chiamati con voce tipicamente dialettale (Grotta superiore dei Dossi o Grotta dei Pipistrelli 106 Pi/CN; Garbo dei Pipistrelli 264 Pi/CN; Balma Ratavuloira 1590 Pi/TO).

È poi da aggiungere che, nella Ciota Ciara (2507 Pi/VC), esiste una sala interna nota come Grotta dei Pipistrelli che porta a 4 i toponimi speleologici piemontesi derivati da questi animali.

Due toponimi (anche se si tratta di tre grotte) ricordano il lupo (Arma del Lupo Inferiore e Superiore 141 e 142 Pi/CN; Tana del Lupo o Grotta Inferiore del Pugno 1502 Pi/TO), mentre una sola volta ricorrono i nomi del camoscio (Balma dei Camosci 2006 Pi/AO), della marmotta (Grotta della Marmotta 2530 Pi/NO), del tasso (Tana del Tasso 1062 Pi/CN) e del cinghiale (Grotta del Cinghiale 939 Pi/CN).

Infine, vale la pena ricordare che nel Parco Nazionale del Gran Paradiso esiste, non catastata, una Barma des Bouquetins (degli stambecchi) anche se, con ogni probabilità, si tratta di un semplice riparo sotto roccia.

# LA RESPONSABILITÀ IN GROTTA E IN MONTAGNA

**Appunti di viaggio dalla terra del caos: la responsabilità civile e l'accompagnamento in grotta e in montagna.**

di Alessandra Orrico

*Alessandra è un giovane avvocato, socia del GGN, che volentieri ha adattato per le nostre bisogne un suo recente articolo sull'argomento. Gliene siamo grati.*

Spesso speleologi e frequentatori assidui della montagna mi chiedono che responsabilità potrebbero avere se, mentre stanno più o meno accompagnando qualcuno sottoterra o su per i bricchi, dovesse accadere qualche incidente. Con le scuse più indegne, ho sempre cercato di sviare il discorso sui più vari temi dell'esistenza umana, sul tempo, sui parcheggi che non ci sono, ecc.

Perché? Perché le poche volte che ho accettato il confronto, il risultato è stato sempre che il malcapitato si è allontanato, stordito, pregando in cuor suo che non capitasse mai niente.

La responsabilità civile è un argomento piuttosto complesso; il tentativo di renderla razionale, chiara e univoca con poche parole è sempre fallito miseramente. Per chi entra in questa terra del caos è necessario rassegnarsi all'idea che vale tutto e il suo esatto contrario e si può non avere mai torto né ragione.

Bene! per quale motivo ora, addirittura, mi trovi a scrivere un articolo sulla responsabilità civile, è del tutto inspiegabile. Credo rientri tra quegli strani eventi (vedi avvistamenti UFO, blocchi di ghiaccio in caduta libera, ecc.) che ogni tan-

to accadono, e dei quali, per quanto ci si possa sforzare, non si riesce mai a fornire una qualsivoglia spiegazione logica o solo vagamente coerente.

Siete avvisati. Signori e signore state entrando nelle desolate lande della terra del caos; la visita sarà limitata alle terre della responsabilità civile, regione dell'accompagnamento per puro spirito di amicizia, cortesia e simili. Si parte!

## **IL RAPPORTO DI ACCOMPAGNAMENTO**

L'unico punto fermo che abbiamo e da cui partiremo è che nel momento in cui siamo certi che si è instaurato un rapporto di accompagnamento, il soggetto che viene considerato accompagnatore è responsabile di quanto può accadere, se ha agito con colpa.

I due problemi fondamentali saranno, pertanto, scoprire

- 1) quando nasce il rapporto di accompagnamento e
- 2) quando si è in colpa.

Quanto al primo punto le difficoltà nascono nel cosiddetto accompagnamento di cortesia o per spirito di amicizia e simili e non anche nel caso di corsi organizzati da accompagnatori qualificati. In simili casi, infatti, è certo che il rapporto di accompagnamento si è instaurato ed è altrettanto certo che se accade qualcosa l'accompagnatore sarà tenuto come responsabile (sempre se è in colpa).

Dunque, la difficoltà nasce nel caso sia



di escursioni organizzate dai Gruppi Speleo, sezioni CAI, gruppi parrocchiali, e chi più ne ha più ne metta, ma al di fuori di corsi, sia in caso di gite tra amici e simili.

Allora, quando si può dire che stiamo accompagnando qualcuno? Se vado in grotta o in montagna con un mio amico, meno esperto di me, lo sto accompagnando? Dipende.

Se il divario di esperienza è rilevante e il mio amico lo sa e proprio per questa mia maggior esperienza ha deciso di venire con me, ed è tranquillo perché pensa che se gli accade qualcosa io posso validamente aiutarlo, ecco, è meglio che io sappia che con tutta probabilità lo sto accompagnando e, quindi, sono responsabile nei suoi confronti.

Possiamo, allora, iniziare a dire che stiamo accompagnando qualcuno e, pertanto, ci rendiamo responsabili nei suoi confronti quando accettiamo, tacitamente o espressamente, di offrire la nostra

collaborazione e protezione in relazione, naturalmente, alle nostre capacità.

Se, il nostro buon speleologo o escursionista decidesse di andare a fare un'uscita da solo, in questo caso, prenderebbe tutto il rischio. Sarebbe cioè, ben cosciente che qualunque cosa possa accadere dipenderà da lui, e se la dovrà cavare da solo.

Se, invece, ritiene di non essere in grado di affrontare un'escursione da solo e così chiede ad un amico che ritiene più esperto di lui (e che lo è per davvero) di accompagnarlo, e l'amico accetta, ebbene, in questo caso, non assume su di sé tutto il rischio ma, chiaramente, intende dividerne la responsabilità con chi lo accompagna, in relazione, naturalmente a quelle che sono le capacità di quest'ultimo.

Chi accompagna si assume una parte del rischio di ciò che può accadere e la relativa responsabilità.

Non basta questo, però, per dire che si è formato un rapporto di accompagna-

mento. Serve, verificare anche:

A) se chi è accompagnato si è realmente affidato, nel senso letterale del termine, a chi accompagna. Naturalmente tale affidamento sarà tanto più elevato quanto maggiore sarà la competenza tecnica dell'accompagnatore.

E maggiore è l'affidamento dell'accompagnato, maggiore sarà il corrispettivo dovere di protezione che si assume l'accompagnatore e, di conseguenza, più elevato sarà il grado di responsabilità di quest'ultimo. Meno è esperto chi accompagna, maggiore sarà la consapevolezza dell'accompagnato che, se succederà qualcosa, l'aiuto che riceverà sarà minore e pertanto minore sarà la responsabilità dell'accompagnatore nei suoi confronti.

B) che sia riconosciuto all'accompagnatore un effettivo potere di organizzare e dirigere l'escursione, sempre, naturalmente, secondo le sue capacità. Deve essersi formato un sicuro rapporto di subordinazione tra il meno esperto e il più esperto.

Viene da sé che l'accompagnato dovrà seguire le indicazioni date. E se volontariamente se ne discosta e a causa di ciò accade qualcosa, ebbene, nessuna responsabilità potrà essere riconosciuta in capo all'accompagnatore.

C) che vi sia il consenso di chi accompagna. Quest'ultimo deve, cioè, manifestare il proprio consenso all'accompagnamento, in modo tale che nell'escursionista meno esperto nasca il convincimento (giustificato) di essere accompagnato.

Vediamo di iniziare a tirare le fila del discorso. Gli elementi fondamentali alla

nascita di un rapporto di accompagnamento sono:

- 1) un effettivo divario di capacità tecniche tra lo speleo esperto (accompagnatore) e l'accompagnato;
- 2) l'affidamento dell'accompagnato nei confronti dell'accompagnatore con il relativo dovere di protezione di quest'ultimo;
- 3) l'attiva organizzazione dell'escursione da parte dell'accompagnatore e
- 4) l'effettiva subordinazione e il consenso all'accompagnamento da parte dell'escursionista meno esperto.

### **L'AGIRE CON COLPA**

A questo punto, verificato se vi è un effettivo accompagnatore, potremmo dire che quest'ultimo sarà ritenuto responsabile di eventuali danni se ha agito con colpa; reggetevi forte perché ora viene il bello.

Quando si è in colpa? Tralasciando i sensi di colpa di ciascuno, che non ci riguardano, nel campo della responsabilità civile (ma anche e soprattutto in quello penale), è fondamentale, innanzitutto, per poter parlare di colpa, che qualunque cosa sia accaduta non sia stata volontariamente causata.

Può sembrare una banalità, in realtà è un punto fondamentale e riguarda la "famosa" distinzione tra dolo e colpa. Il concetto di colpa richiede necessariamente che il danno si sia verificato senza che nessuno lo volesse.

In caso contrario si parlerebbe di dolo e in una ipotesi del genere ci troveremmo di fronte, con tutta probabilità, ad un soggetto chiaramente poco raccomandabile, a cui non credo mi affiderei tanto tranquillamente. Altro aspetto piuttosto importante è che non solo un'azione può essere colposa ma anche un'omissione, cioè il non aver fatto qual-

cosa che sarebbe stato meglio fare.

Chiarito questo, si può dire che è in colpa chi agisce o non agisce (cioè non fa qualcosa che avrebbe dovuto fare, alias omissione), con

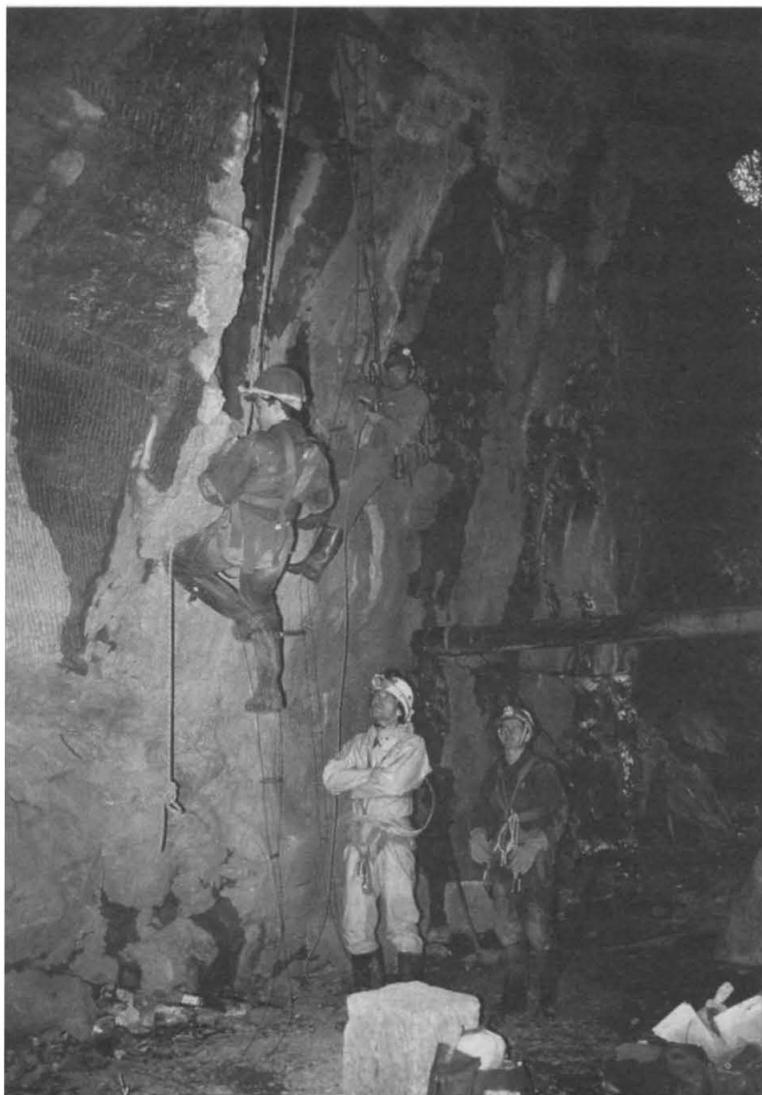
- I) imprudenza, negligenza o imperizia, oppure
- II) violando una ben precisa regola di comportamento, volta a prevenire il verificarsi del danno che si è, invece, verificato.

Nel primo caso abbiamo a che fare con regole generiche (negligenza, imprudenza e imperizia), necessariamente sottoposte ad una certa discrezionalità di giudizio e tanto si potrà sostenere che una certa scelta di percorso, ad esempio, è stata imprudente altrettanto si

potrà affermare il contrario, aspettando e temendo la decisione di chi deve giudicare.

Per intenderci, la negligenza o incuria, in senso stretto, consiste nel difetto di attenzione volta alla salvaguardia altrui. È, cioè, la carenza di quell'attenzione che occorre normalmente nella vita di relazione o che specificatamente è richiesta dall'attività svolta: nel nostro caso l'accompagnatore che non verificasse con attenzione l'attrezzatura dello speleo inesperto (omissione) potrebbe rispondere a titolo di negligenza se a causa di ciò si verificasse un incidente, perché ad es. l'imbrago non era chiuso alla perfezione.

L'imprudenza, invece, consiste, nel di-



**Corso 1981**

fetto di misure di cautela idonee a prevenire il danno. Anche con riguardo all'imprudenza si distingue tra l'inosservanza delle comuni norme di cautela (es: accendere un fiammifero in prossimità di materie infiammabili), e l'inosservanza di cautele specifiche adeguate ad una particolare situazione o attività, ad es. non attrezzare adeguatamente un passaggio pericoloso (omissione) o armare male un pozzo (azione). L'inidoneità delle cautele sarà poi da valutarsi di volta in volta in base alle regole di comune esperienza.

Se cioè è comunemente noto che affrontare un determinato passaggio non assicurati è pericoloso, bene, la decisione di affrontarlo senza averlo attrezzato adeguatamente verrà ritenuta imprudente, sempre che, naturalmente, l'accompagnato subisca un qualche danno a seguito di tale scelta.

L'imperizia, infine, è l'inosservanza di norme e regole tecniche proprie di una determinata professione. L'inosservanza delle regole tecniche può poi dipendere da carenza di preparazione del soggetto o dalla carenza dei mezzi tecnici impiegati, e qui, qualunque cosa va bene per integrare gli estremi dell'imperizia, dall'uso di corda usurata, se si rompe, ad un armo attrezzato male per inidoneità dei materiali ecc.

Ad ogni modo, e di questo credo ve ne siate accorti da soli, la colpa potrà consistere in imprudenza, negligenza o imperizia, a seconda del punto di vista di ciascuno, e di solito, per comodità, si ritiene sempre l'esistenza di tutte e tre gli aspetti contemporaneamente. Questo anche perché rimane piuttosto difficile, oltre che inutile, tracciare una ben definita linea di demarcazione tra queste diverse forme di colpa. In fondo, non cambierà molto se l'azione (o l'omissio-

ne) sarà giudicata imprudente piuttosto che negligente se, comunque, chi ha agito, o non agito, è considerato responsabile dei danni causati da tale azione o omissione.

Infine, tenete conto che, se definire un comportamento come azione o come omissione può sembrare di poco conto, (per es. stabilire se avere armato male è stata un'azione negligente o un'omissione di cautela), in realtà, in certi casi, può diventare molto importante, ma qui entriamo in un territorio percorso esclusivamente (o quasi) da soggetti tendenzialmente paranoici che cercano appassionatamente situazioni di sofferenza mentale per puro piacere masochistico, quindi giriamone al largo!

Tornando a noi, nel secondo caso di responsabilità colposa di cui si parlava sopra, e cioè la violazione di una ben precisa regola di comportamento, ci troviamo di fronte, questa volta, a norme precise che non danno molto spazio a valutazioni discrezionali.

Per chiarire il concetto, l'aver scelto di affrontare, non assicurati, una paretina con passaggi di terzo grado, può essere una scelta imprudente, o meno, a seconda delle capacità tecniche di chi lo affronta e comunque la difficoltà è sempre un concetto suscettibile di diverse valutazioni; ma l'essere entrati in una grotta o l'aver imboccato, deliberatamente, un sentiero il cui accesso era vietato da apposito cartello, per il rischio di crolli o di valanghe per esempio, implica la violazione di una precisa norma di condotta che impone l'obbligo di osservare divieti e prescrizioni disposti dall'autorità.

Ci sono, ad ogni modo, situazioni che possono escludere la responsabilità, e sono:

- a) caso fortuito;
- b) forza maggiore;
- c) l'aver agito in stato di necessità;
- d) il concorso di colpa del danneggiato; e infine:
- e) la presenza di clausole di esonero della responsabilità. Di queste ultime è inutile parlare perché nel rapporto di accompagnamento, per diverse ragioni che vi risparmio, non verranno mai riconosciute.

Per gli altri casi, molto brevemente, si può dire che di caso fortuito si parla nel caso di avvenimento imprevisto e imprevedibile che rende inevitabile il verificarsi dell'evento. Il caso fortuito spezza il collegamento tra azione dell'accompagnatore ed evento dannoso accaduto all'accompagnato.

Di forza maggiore si parla ogniqualvolta ci troviamo di fronte a situazioni che non possono essere controllate o impedito in alcun modo.

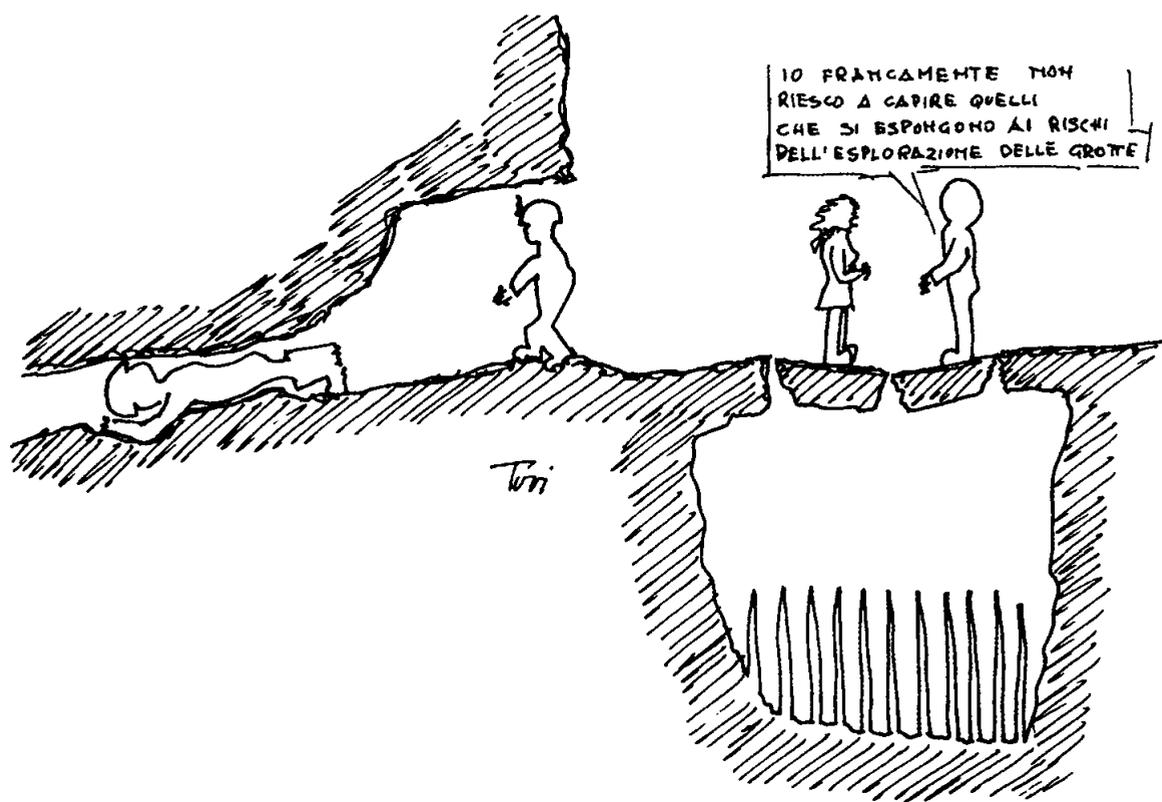
Di stato di necessità quando un accompagnatore si trova costretto, ad esempio, a scegliere tra più possibili soluzio-

ni, sapendo che per ciascuna di queste, non potrà comunque evitare di provocare conseguenze dannose.

Esempio classico è l'alpinista che lascia precipitare il compagno di cordata che, cadendo, rischia di trascinare entrambi nel baratro. Lo stato di necessità non verrà preso in considerazione se l'accompagnatore ha un particolare dovere di esporsi al pericolo. Inutile dire che non esistono norme di legge che indichino su chi o quando, nell'accompagnamento in grotta o in montagna, incomba un tale obbligo.

E con questo chiudo.

Se non avete capito nulla, tutto O.K. Se pensate di avere le idee chiare provate a capire se l'ultima volta che avete portato qualcuno in grotta o in montagna lo stavate accompagnando o no. Vi renderete conto che i binari su cui abbiamo percorso la terra del caos sono un'illusione. In realtà non esistono percorsi precisi, solo tracce; tutti possono andare in qualunque direzione, e, sostenendo le proprie idee, arrivare ovunque.



# IL POZZO DEL BATTISTERO DI NOVARA

di G.D. Cella, V. Indelicato

## LOCALIZZAZIONE

Il pozzo si trova nel cortiletto settentrionale annesso alla chiesa di San Giovanni Battista Decollato ad Fontes, pochi metri a sud del Battistero romanico. L'accesso sarà presto interdetto da un'opera di pavimentazione supportata da travetti in cemento, che dovrebbe comunque permettere la conservazione del manufatto.

## SPELEOMETRIA

*Numero di Catasto:* PiNo CA0054  
*Comune:* Novara  
*Località:* Battistero Romanico  
*Cartografia:* Carta Tecnica Comunale scala 1: 2000 EIRA 1975  
*Coordinate:* 1470232 E; 5032540 N  
*Quota:* 161 m slm  
*Profondità:* 4,15 m  
*Tipo di opera:* pozzo per approvvigionamento idrico  
*Anno di costruzione:* medioevo?

## DESCRIZIONE

Si tratta di un pozzo dal diametro di 90 cm, profondo 4,15 m. Risulta completamente foderato da laterizi rossastri, di forma trapezoidale, aventi dimensioni all'incirca 22x11x15÷16 cm, spessore 5,5 cm, legati da malta. Lungo la parete sono stati ricavati dei fori rettangolari.

Il fondo era costituito da uno straterello di pochi cm di materiale recente caduto dall'alto (calcinacci, frammenti di laterizio, fili elettrici, terriccio); al di sotto faceva seguito un modesto livello di 25 cm di argilla consolidata, quindi un deposito di ciottoli del diametro di 5-10 cm.

## OSSERVAZIONI

Nel materiale di pulizia del pozzo, sottoposto prudenzialmente a vagliatura ad umido, abbiamo rinvenuto:

- vari frammenti lignei, appartenenti a serramenti
- 1 frammento in ferro (3,5x2 cm ca). A forma di punta di lancia, con doppia punta, costituisce probabilmente parte del cardine di uno dei serramenti lignei di cui sopra; il tipo di fattura indica una data di costruzione non antecedente al secolo scorso.
- 3 frammenti ossei umani  
due appartengono a una calotta cranica, uno ad una tibia
- 1 frammento vitreo piano (5x4x 0,4 cm ca).  
Si tratta di un vetro verdino, quindi non trattato con ossidi di manganese per ossidare il ferro, che è rimasto allo stato bivalente (da cui il colore verde). La lastra è stata ottenuta per colata su una superficie piana; all'interno sono rimaste imprigionate numerose bolle di aria; inoltre è ben osservabile la superficie irregolare del lato rimasto a raffreddare a contatto dell'aria. La superficie è leggermente iridescente, a seguito della corrosione dovuta al terreno; sono inoltre presenti alcuni segni più recenti, lasciati da un attrezzo per incidere il vetro, paralleli a quelli che un tempo dovevano essere i bordi della finestra. Questa tecnologia è stata abbandonata nella seconda metà del secolo scorso.
- 1 frammento ceramico (4x4x0,6 cm ca).  
Si tratta di una ceramica piana semifine di colore rossastro esternamente, nero internamente, di buona qualità, smagrita principalmente con sabbia micacea. Si osser-

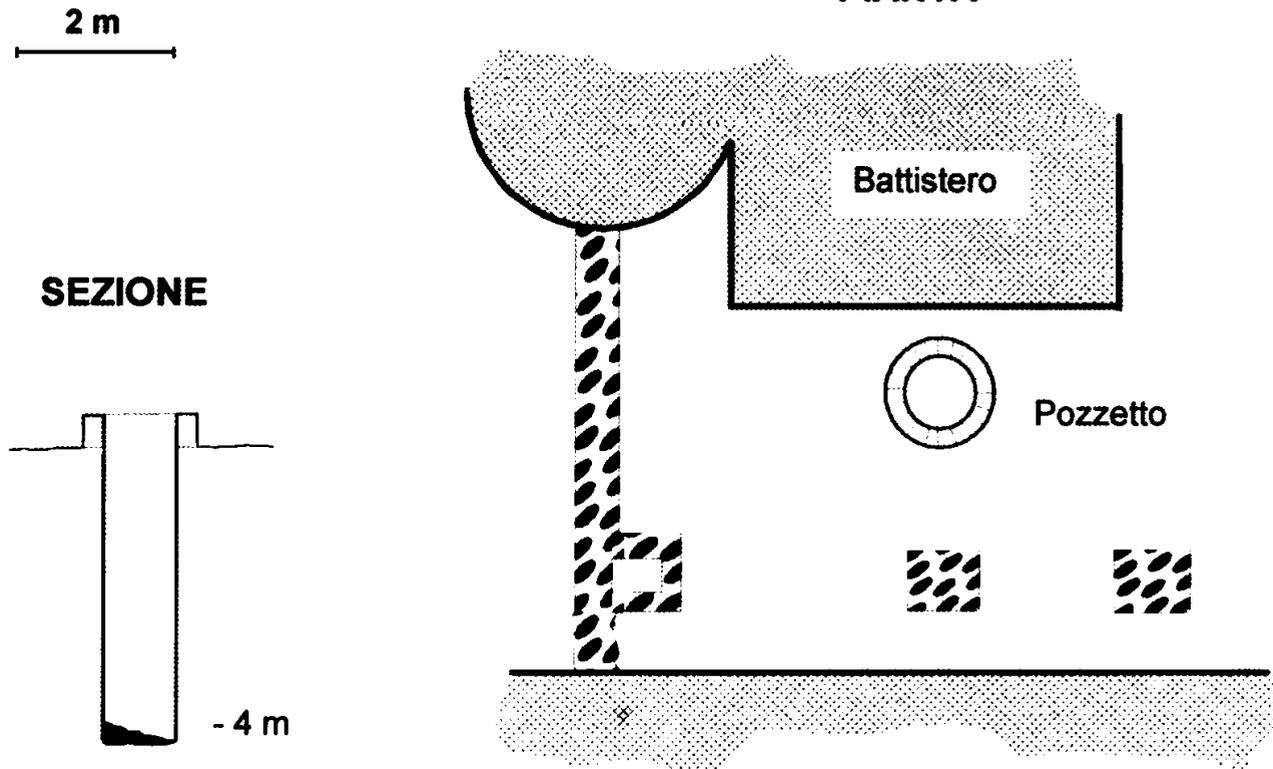
# POZZO DEL BATTISTERO DI NOVARA

PiNO CA 0054

Rilievo:

G.D. Cella, L. Galimberti, S. Torri

GGN - 10.6.1999



Muro antico (medioevale?)

vano tracce di lavorazione al tornio: nella parte centrale è appena visibile una fitta serie di decorazioni concentriche. Potrebbe rappresentare la parte centrale di una patera con un diametro superiore ai 12 cm. In prima approssimazione, è collocabile in un periodo che va dal tardo-romano al medioevale.

- 1 anello incastonato con una pietra dura.

Si tratta di un anellino di fine fattura, probabilmente in una lega con rame preponderante; nei pressi della montatura, assume l'aspetto di due graziosi fleur de lys. Anteriormente vi è incastonata, per mezzo di 4 eleganti fermi foggiate a giglio, una pietra incolore trasparente, di pregevole taglio, alla "Marquise"; potrebbe trattarsi di vetro

o di quarzo. In superficie alle sfaccettature sono visibili alcuni graffi, mentre all'interno si osservano un paio di bolle. Questo taglio era particolarmente in voga nel '600, ma utilizzato ancora ai primi del secolo scorso.

Tutti gli oggetti sono ora conservati nel tesoro della Chiesa.

La chiesa di San Giovanni Battista Decollato ad Fontes, cui appartiene il terreno in cui si apre il pozzo, è stata edificata solo tra gli anni 1636 e 1657, ad opera della omonima Confraternita, già costituita fin dall'anno 849, papa Leone IV, imperatore Lotario, Vescovo di Novara S. Adalgiso.

Risulta invece molto probabile che il pozzo sia stato costruito per servire il vicino Battistero romanico; la costruzione dovrebbe quindi essere coeva o di poco successiva alla costruzione del Battistero. Gli esperti ritengono che questo sia stato costruito nel XII secolo, sul luogo di un precedente edificio, forse del V secolo; nel XVI secolo l'opera è stata oggetto di interventi di restauro e modifica.

Il giardino è stato utilizzato in passato come luogo di sepoltura; di recente, è stato oggetto di una ricerca archeologica che ha portato alla rimozione delle sepolture individuate. La pubblicazione dei risultati è prevista a breve.

A detta degli addetti ai lavori, le sepolture potrebbero essere tardomedioevali.

### RINGRAZIAMENTI

Desideriamo innanzitutto ringraziare il sig. Mario Freguglia e la sua famiglia per la calda ospitalità che ci hanno accordato; in merito, come non complimentarci, per quell'angolo di paradiso che

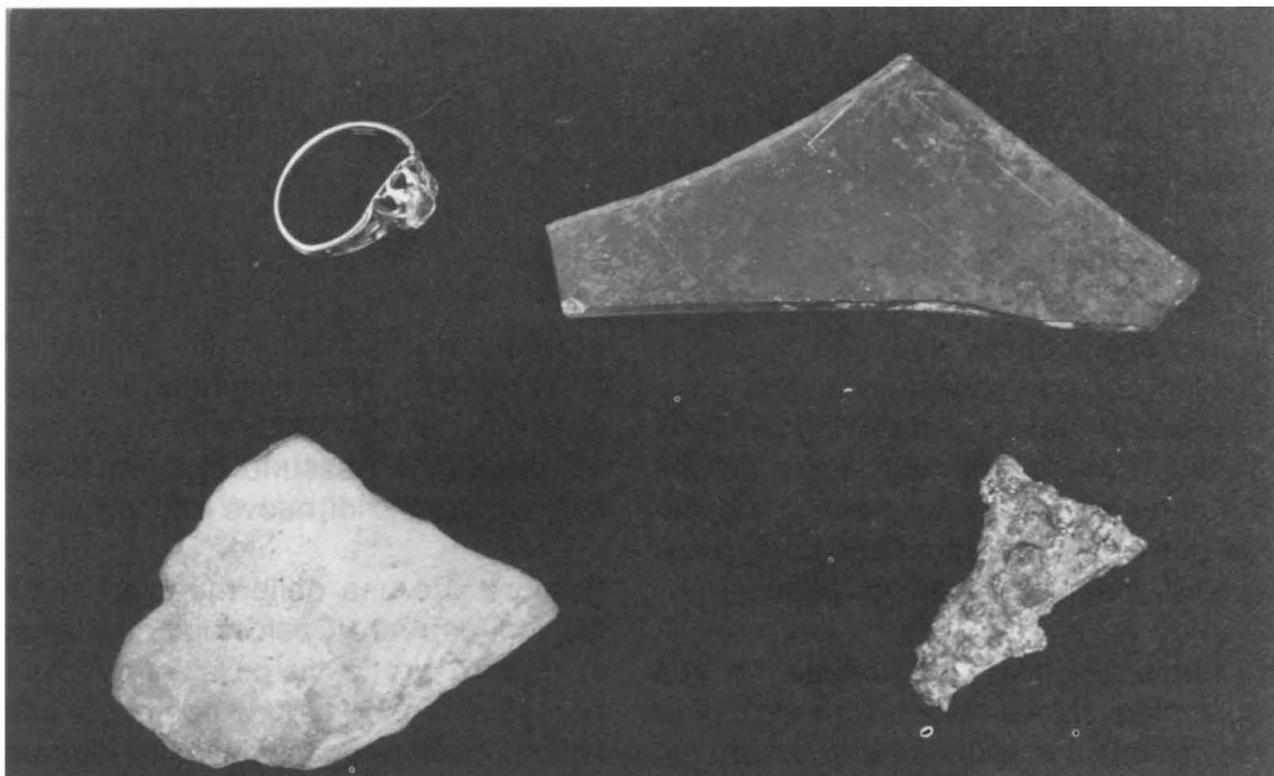
hanno saputo creare al centro della città? Quindi il geom. Mario Meli che con passione segue i recuperi della chiesa; il presidente della sezione CAI, Vittorio Gabbani, che ci ha invitati a un sopralluogo; i geom. Luciano Galimberti e Stefano Torri che hanno collaborato ai lavori di rilievo; il dott. Eugenio Vajna De Pava per la consulenza archeologica; Luciano Galimberti ha anche provveduto all'effettuazione di riprese video.

### BIBLIOGRAFIA

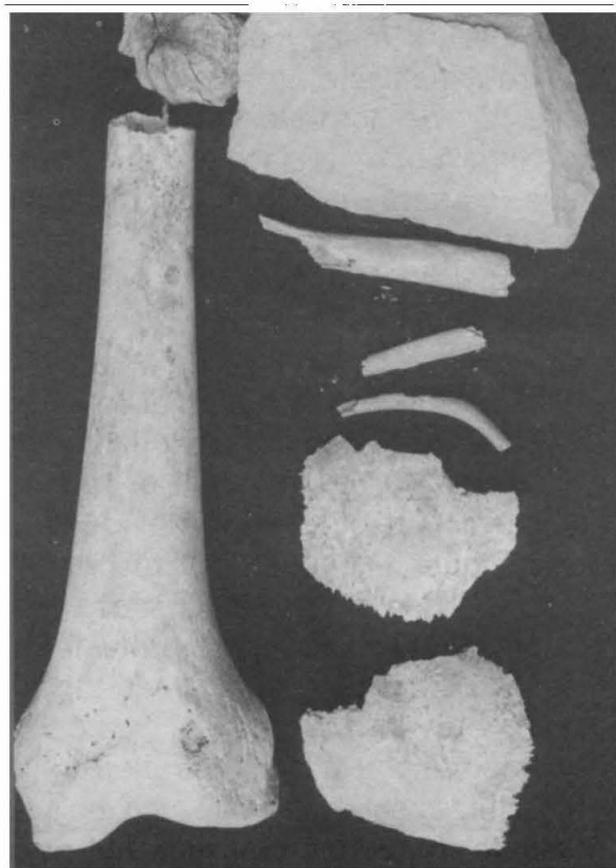
- Confraternita di S. Giovanni Batt. Decollato, s.d.: *Guida per il visitatore*.
- C. Racca: *Del Duomo e del Battistero di Novara*, Novara, 1837.
- F. Cognasso: *Storia di Novara*, Novara, 1971.
- M.L. Gavazzoli Tomea: *Novara e la sua terra nei secoli XI e XII. Storia, documenti e architettura*, Novara, 1987.
- E. Mongiat: *Novara. Guida storico-artistica*, Cernusco sul Naviglio, 1997.



**L'inaspettato cortile della chiesa**



**Materiale recuperato nel pozzo**



# SPELEOTURISTI

di Roberta Torno

Siamo speleoturisti, non Veri Speleologi. Non ci piace scavare, rilevare, colorare le sorgenti o cercare nuove tane da coniglio di pochi metri: forse perché il reperimento di molte grotte già accatastate è già un entusiasmante, felice esito di lunghe battute per pendii.

Di fronte alla domanda abituale fra Veri Speleologi: "Dove state lavorando?" Per favore: lavoriamo dal lunedì al venerdì: non vogliamo vivere lavorando! Non siamo dei pigroni goderecci: mai portato nei sacchi "prelibatezze regionali e torte della nonna". Razzoliamo allegramente nel fango, come voi, imprechiamo anche noi arrancando con i sacchi: viviamo anche noi la dura vita degli speleo. Quanti conoscenti siete riusciti a portare nelle grotte? Uno dei nostri ha accusato un attacco di claustrofobia perfino a Bossea, ad un'altra ha dato fastidio persino vedere una strettoia in videocassetta.

Casi estremi? I più ritengono che andare sottoterra sia già una disgrazia, inevitabile, a tempo debito; che bisogno c'è di fare le prove anche prima.

E se ti crolla tutto in testa? Era stata anche la mia preoccupazione prima di sapere che i pericoli erano ben altri. Se anni fa una indovina mi avesse detto che nella vita avrei fatto speleologia le avrei sonoramente riso in faccia.

Ma vuoi mettere l'alpinismo, al sole, aria frizzante e panorami mozzafiato? E i

gruppi sono alpinistici non "alpilogici". NON lavorano, NON misurano. Tutt'al più quelli molto bravi scalano vie nuove: nuove perché nessuno ci si era appeso, non perché di nuova scoperta.

Sembra che una delle maggiori soddisfazioni del Vero Speleologo che lavora in quattro grotte vicine sia trovarne il collegamento. Se proprio non c'è, lo crea facendo saltare quegli antipatici diaframmi di roccia che le dividono, con qualche caricuccia di tritolo.

Noi speleoturisti invece sprechiamo un consistente monte-ore zuzzurellando di visita in visita senza contribuire allo sviluppo della scienza ipogea.

Eppure rispettiamo ed amiamo le grotte come voi: per loro stesse, come fine e non come mezzo, ci piace percorrerle con fatica, starci dentro in sintonia, goderecele come esperienza. Chissà se puntando di più su questi aspetti i corsisti scapperebbero di meno?

Viene dedicato molto tempo ai corsi, occorre dare un ricambio a chi molla per l'aumentare degli acciacchi o della famiglia, ma i risultati sono deludenti. È perché questi giovani, dell'era usa-e-getta, vogliono provare tutto, senza coinvolgersi e senza fermarsi in niente? O siete voi, che non siete capaci di farli innamorare? Innamorare, sia chiaro, non delle compagne e degli istruttori infangatissimi, cosa che capita con un'interessante frequenza statistica nel gruppo. Innamorare delle grotte!

Perché delle grotte, sì, ci si può innamorare. Ti chiudi la botola alle spalle e alle spalle lasci le rotture di scatole di una settimana incolore.

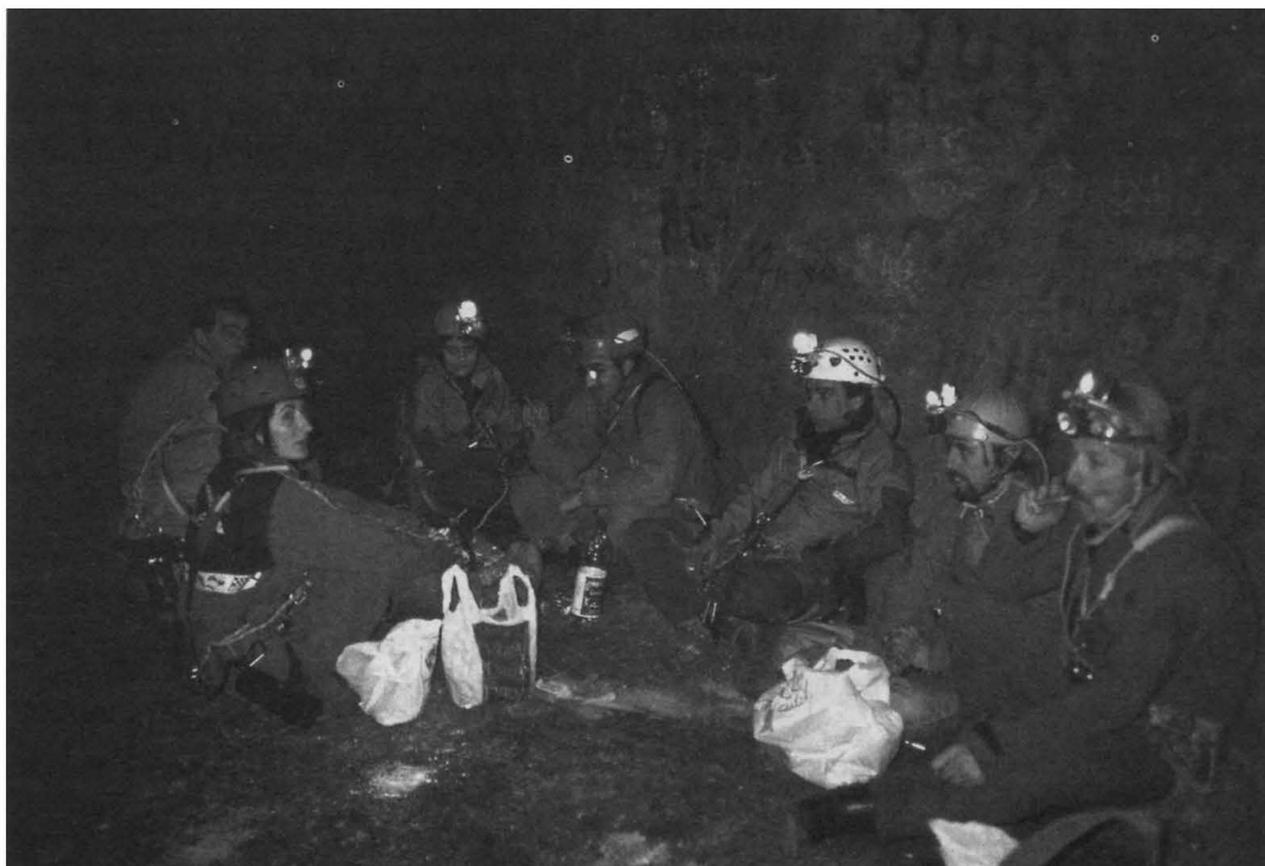
I colori li trovi nella roccia: sembra grigia, invece è un mosaico di tinte diverse. Niente clacson, televisori onnipresenti o telefonini trillanti: tutto un gran silenzio o un leggero stillicidio, rotto dal rombo del torrente sotterraneo, per tornare al silenzio trasparente di un lago verde.

Ragnetto piccolo appeso a un filo: co-

m'è sottile questo filo, a cui è appesa la tua vita!

Ti serve tutto e non ti serve niente: niente delle cose che ti sembrano indispensabili nell'assurda vita quotidiana. I tuoi tutto sono luce, acqua e calore, indispensabili e sufficienti.

Con la tua tuta e il tuo casco con tubicino, in un ambiente talmente aspro e spoglio da diventare grandioso muovi passo dopo passo, in quel gran silenzio, come fossi un piccolo Armstrong sulla Luna ...



**Pic-nic al fondo dell'Abisso Ercole (TS)**

# DEI MISTERI E DEI SEGRETI

di Otrebor Attezzam

Avviso per i signori lettori: lo scrivente ha redatto il presente articolo per accondiscendere ad una gentile richiesta di un oscuro personaggio del GGN; per misteriose ragioni, le notizie e le informazioni fornite saranno necessariamente vaghe e poco dettagliate. Si dirà e non si dirà. Capirete e non capirete. Si useranno messaggi criptici, si entrerà in una dimensione di esoterismo ipogeo. Si navigherà come un nocchiere cieco nei meandri del Sapere. Mi scatenò: si cavalcherà nel buio sfiorando i confini della Gnosi.

Come introduzione non c'è male. Ora veniamo ai fatti.

Un giorno del passato millennio contattai un gruppo di appassionati di un certo Parco Nazionale per effettuare una proiezione di diapositive sulla loro attività escursionistico-esplorativa.

Parlando, emerse che uno del gruppo era a conoscenza dell'ubicazione di un misterioso antro. Il seme della curiosità era stato gettato e non tardò a germinare. La primavera successiva si concordò l'incontro tra noi e la guida che, per i succitati motivi di segretezza, chiamerò con le sole iniziali, O. B. Il tempo avverso mandò a monte tutto.

Il trascorrere dei mesi ci logorava, si fissò un'altra data che, questa volta, fu propizia. Ci recammo nel luogo stabilito in tre: io, G.D.C. e C.G.; la guida O.B. con passo svelto (anche troppo!) ci precedeva. La zona era impervia, il Parco Nazionale (di cui non posso svelare il

nome) era caratterizzato da un valle, Grande.

Percorriamo dapprima un sentiero, poi solo tracce e infine semplici ricordi di gioventù.

Finalmente eccoci all'antro, avviluppato da prorompente vegetazione, quasi tropicale. Con poca convinzione entriamo, le rocce sono dei calcefiri, l'entrata è molto alta, il fondo sabbioso. Seguiamo l'istinto.

Corbezzoli! La grotta continua, eccome se continua! Uno dei tre era in evidente stato di incontenibile eccitazione.

Davanti ai nostri occhi apparivano formazioni calcaree di imponente bellezza. Forse proprio imponenti no, tuttavia ciò che vedevamo era molto di più di quello che ci saremmo aspettati di trovare in tal contesto geologico.

All'uscita facemmo solenne giuramento di non far trapelare notizia alcuna. Per festeggiare si volevano sacrificare porci, agnelli, bovi e qualche eretico: disgraziatamente ci venne a mancare la materia prima e così si ripiegò su una bottiglia di fragolino. Nei mesi successivi si organizzarono altre spedizioni che scovarono percorsi meno faticosi su sentieri battuti, sebbene la guida, quella famosa prima volta, nel fitto della vegetazione, parlava con disarmante semplicità, di "strade": lui le vedeva e ce le mostrava, noi, dibattendoci tra rovi e sterpi, non vedevamo nulla.

Le istruzioni della Mente Occulta del

G.G.N. imposero, agli adepti del gruppo, discrezione a livello 4, il più alto. Bisognava trincerarsi dietro ai "non so", "non ricordo", "non mi pare", furono chiamati generali dei servizi segreti ed esponenti di spicco di ben noti partiti politici degli anni recenti, a farci lezioni *ad hoc*. Nell'ombra, tuttavia, apposite squadre di rilevatori misuravano e disegnavano la grotta.

Da scritte e disegni trovati sulle pareti emerse chiaramente che l'antro era stato visitato già dagli anni '30, almeno nella parte più facilmente accessibile. Il ramo a valle, denominato, chissà perché, "meandro del bancario", si ritiene sia stato violato per la prima volta dallo scrivente e da un altro adepto, certo C.G.

Esperti sostengono che, a monte, ci potrebbe essere ancora qualche possibilità di prosecuzione.

Il percorso di avvicinamento, ora, è abbastanza comodo: i tempi variano dall'ora e mezzo alle tre: dipende a chi lo chiedete.

Varcati i confini del Parco misterioso si posteggia l'auto presso una certa alpe (Ompio. Non sono stato io a scriverlo).

Si sale, si scende e si giunge in vista di un nutrito numero di baite che, come sapete, possono essere grandi, piccole, lunghe e Corte.

Scendendo per una ripida valletta, dopo cento metri circa di dislivello, si troverà, sulla sinistra, addossata ad una parete rocciosa, l'entrata della nostra grotta. Al momento non necessitano né corde né imbrago: in futuro, chissà, non si può escludere che questa grotta diventi famosa per la vertiginosa successione di pozzi mozzafiato.

Gli appassionati lettori di questa ambita pubblicazione, magari, vorranno sapere il nome di questa cavità: mi dispiace, non mi è concesso confidarvelo, gli Occulti Vertici del Sapere, la Congregazione dei Grandi Vecchi, l'Accolita dei Piccoli Sapiienti Carnici, hanno detto di no. Perché tutto questo segreto?

Perché il mistero piace, intriga, stimola, fa tendenza, e poi, e questa è la triste realtà, dobbiamo stare attenti a non svegliare il Grande Mostro, a non attirare su di noi il suo sguardo terrifico. Chi è il Grande Mostro? Non lo sapete? Ma è l'apparato amministrativ-burocratic-regional-statal-nazional.

Lasciamolo assopito finché i lavori della nostra grotticella non siano finiti, è meglio per tutti. Nella speranza di non essere individuato, arrestato e fuso, non mi resta che congedarmi da voi, illustrissimi e pazientissimi lettori, firmandomi in modo che nessuno possa riconoscermi.

# L'ANGOLO DELLE CHIACCHIERE

a cura di Valeria Di Siero

Il GGN, onorato Gruppo Grotte Novara, che si fregia della congiunzione Guglielmo-Bül, dell'esplorazione del Buco del Nido e di quant'altro, ha cambiato nel corso degli anni denominazione: da Gruppo Grotte a Gruppo Gastro-nomico ed ora a GCN, Gruppo Comico Novara. Sotto la sottile ironia si cela una incomprensione tra i Soci.

Ora, forse è solo una piccola frattura tettonica, ma cerchiamo tra tutti di non trasformarla in un profondo meandro. Il Saggio dice "chi ha orecchie per intendere, intenda".

Altro riuscito incontro tra gruppi AGSP, Valderia 2000: riuscita sia la parte scientifica, esplorativa e conoscitiva, sia la parte ludica. Tutto perfettamente orchestrato dai Cuneesi. A chi toccherà nel 2001? Un moscerino fastidioso sussurra GGN!

W Le Donne non è solo il pensiero ricorrente tra Maschi Speleo, ma soprattutto è un -1000 lombardo che fa rabbrivire di piacere, di fatica e di emozioni. L'appello lanciato da Cesare e Luciano ha dato i suoi frutti, ed infatti sabato 30 giugno si sono ritrovati loro due soli all'ingresso di W Le Donne: hanno raggiunto i - 700 senza alcun problema e nel tardo pomeriggio di domenica hanno rivisto il cielo.

Luciano durante la discesa all'auto, quasi al termine del sentiero ha pensato bene di stortarsi la caviglia. La morale la dice lunga: l'uscita in grotta si conclu-

de felicemente solo quando arrivi a casa (a meno che non senti poi le tue da chi è rimasto a casa ad aspettarti per ore e notti).

Impegno della Scuola di Speleo del GGN: riunione istruttori per organizzare il prossimo corso: quando si fa? Decisione presa all'unanimità: sabato ore 21.00. Peccato che i partecipanti abbiano pensato bene di organizzarsi week-end fuori casa o stare in famiglia.

Risultato: riunione rimandata, con incazzatura incorporata.

Ed ora, da socia senza voce in capitolo nella scuola, mi domando: ma perché tutte queste complicazioni?

Consuntivo di metà anno per la segreteria. Mancano all'appello ancora alcuni rinnovi: ricordo che lo spirito di gruppo si dimostra anche pagando la quota sociale.

Visto l'affluenza degli ex allievi all'attività di gruppo mi è venuta la voglia di fare una proposta provocatoria: organizzare una prima uscita selettiva, con avvicinamento superiore all'ora e grotta orizzontale, ma tecnica: chi supera la prima uscita, forse sopravviverà anche dopo il termine del corso.

Gianni GDC è ormai preso dallo spirito cubano, contagiato sicuramente durante la prima puntata all'isola: con i Cubani si rivede forse a novembre per un'altra spedizione, a Novara intanto frequenta

assiduamente l'Associazione Italia-Cuba.

Novità portata dall'Assemblea preventiva: le commissioni.

E per un gruppo dove i soci frequentanti sono pochini, è sorta almeno una commissione per socio: la fantasia non è mancata, dalla commissione gastronomica a quella tecnica, a quella baby, a quella ecologica, ma i risultati, almeno fino ad ora, sono stati nulli: chi vuole fare attività la fa, chi non è interessato continua a non interessarsi.

Luciano continua nel suo pesante impegno di socio del Soccorso (CNSAS) e in questa attività si trova a sgrovigliare corde, a seguire lezioni, a farsi recuperare, sempre facendo tanti chilometri..... Bravo Luciano, virtualmente siamo con te.

AAA. Cercasi ex bibliotecario, ex frequentatore del Gruppo, ex partecipante attivo: dove sarà? Che farà? Con chi sarà?

Ancora su è giù per le corde appese alla gru. Questa volta per la manifestazione organizzata dal CAI Novara "dal Cristo delle Vette al Cristo degli Abissi".

La dimostrazione ha attirato i Novaresi curiosi di sapere chi fossero quegli strani esseri muniti di casco e tuta anche in pieno luglio.

La Val di Lei, sempre bella, attira numerosi nostri soci in vena di esplorazioni, ma è sempre lontana, troppo lontana...

Prossimo corso sezionale: si organizza, non si organizza... Vi sono molti scettici, anche se risulta agli atti che si farà: forse lo scetticismo nasce dai pochi frutti che si raccolgono, quest'anno uno, o meglio una (Marcella) e dall'impegno che è sempre portato avanti da pochi intimi. Comunque tra tutti bisogna fare pubblicità e promuovere l'uscita pre-corso che termina sempre con ... una merenda finale.

Periodicamente, all'inizio dell'estate arriva qualcuno che propone il Pojala: sono anni che nessuno ci va più. Sarà il 2000 l'anno buono? Uno dei suoi ammiratori è il Vullo, ma quest'anno chi fosse interessato contatti Cesare.

"Labirinti News" piace, è snello, allegro e dà molte informazioni interessanti ed inoltre è un modo per raggiungere prima i soci, anche quelli un po' latitanti.

Nuovo corso in Friuli ad agosto 2000: Lia si occupa di tutto. Chissà se accadranno tutte le avventure dello scorso anno. Leggo dalle "News" di qualche mese fa: "un'indigestione collettiva ....un salvataggio di escursionisti...". E ci saranno gli stessi personaggi: Tubolongo, Edvino, la vicina suscettibile, Gianni e Vittoria, ecc.ecc...

# RELAZIONE SULL'ATTIVITÀ 1999

## COMITATO DIRETTIVO

ROBERTO TORRI	<i>presidente</i>
GUY TEUWISSEN	<i>direttore tecnico</i>
GIAN DOMENICO CELLA	<i>direttore scientifico</i>
VITO INDELLICATO	<i>segretario amministrativo</i>
SILVIA RAIMONDI	<i>segretario economo</i>

## INCARICHI FUNZIONALI

VITO INDELLICATO	<i>emeroteca</i>
GIANNI ALBINI	<i>magazzino</i>
BRUNO GUANELLA	<i>coordinamento ricerche castello di Galliate</i>
DANIELE MENNELLA	<i>sito Internet</i>
MARCO RICCI	<i>catasto</i>

## RELAZIONE DEL PRESIDENTE

La mia permanenza settimanale nella capitale piemontese pregiudica inevitabilmente da circa due anni il continuo contatto con la vita del Gruppo che ne è inevitabilmente condizionata. Mi risulta perciò arduo stabilire un bilancio dell'anno appena passato, che mi ha visto ancora più assente del precedente.

Proverò comunque a ricostruire, per quello che so e che ricordo, le vicende che più hanno contraddistinto l'attività per il 1999.

L'anno è iniziato, come consuetudine, in questi ultimi tempi, con la conclusione del Corso di Introduzione alla Speleologia, che mi sembra abbia goduto di un buon successo, soprattutto per quanto riguarda i nuovi acquisti, che hanno subito saputo adattarsi ed inserirsi perfettamente nell'armonia dei "notabili" del gruppo.

Qualche ardimentoso (pochi come al solito!) si è anche cimentato con le asperità del corso d'armo.

Per rimanere in tema di Scuola di Speleologia, a Settembre, in virtù del nuovo regolamento della scuola di speleologia

della SSI (di cui il GGN fa parte), assieme ad altri gruppi piemontesi abbiamo organizzato il primo stage di qualifica per Istruttori di Tecnica e Aiuto Istruttori, che si è tenuto a Chiusa Pesio (CN), in due week-end, e che ci ha visto partecipi prevalentemente nel corpo docenti.

Continuiamo ancora a parlare di Scuola dato che l'anno è poi proseguito e si è concluso con il XVII Corso di Introduzione, che ha potuto contare su una nutrita partecipazione, nonostante non avesse potuto contare sulla pubblicità.

Non si può inoltre dimenticare il mini corso che siamo riusciti a realizzare in quel di Tolmezzo (UD), grazie anche all'entusiasmo dei locali.

Le esplorazioni hanno visto il GGN impegnato su vari fronti, di cui quello più soddisfacente dal punto di vista dei risultati (senza contare che si trova a due passi da casa), è indubbiamente quello della Val Grande (buon lavoro!!).

Sempre costante e proficua è la collaborazione con i Savonesi nel Progetto Molare, che ha portato a piccole ma importanti novità. Il mini campo estivo precedente alla trasferta friulana ci ha por-

tati a scorrazzare tra il freddo, l'eclissi, la pioggia e i pendii della Val di Lei. Pochi sono stati i risultati concreti (per non dire nulli), ma grande l'entusiasmo al rientro per la certezza sull'enorme potenzialità dell'area (bisogna solamente darsi da fare!!!).

Sul fronte invece delle uscite post-corso e dell'attività escursionistica, il solito andamento altalenante, anche se sembra confermarsi la tendenza ad un aumento degli accompagnamenti, che si spera diano frutti in futuro.

Dopo anni di tentativi siamo riusciti a rimettere piede nei più importanti sotterranei della nostra città, quelli del Castello Sforzesco. In un affollato sabato centro-cittadino infatti, Sindaco della Città in prima linea, abbiamo ripercorso alcune gallerie sottostanti le mura, con somma soddisfazione sia delle autorità locali che dei più avvezzi a questo tipo di speleologia.

Abbiamo nuovamente in Gruppo un membro del Soccorso, subito impegnato nei tre interventi del 1999, che hanno fatto parlare di se anche le pagine dei quotidiani nazionali. I nostri complimenti quindi per il grande impegno profuso e per l'interesse dimostrato, e ancora grazie.

Nell'ambito dell'attività divulgativa parecchi sono stati gli impegni e tutti di ampio successo come la mostra organizzata con Italia-Cuba, le varie proiezioni e la mostra per il Ventesimo anniversario di fondazione del Gruppo portata a Casola, in occasione dell'annuale incontro nazionale.

Sicuramente avrò dimenticato tanti fatti importanti e spero che i protagonisti mi vogliano scusare, ma così è! Comunque concluderei con un commento decisa-

mente positivo per l'anno trascorso nello stile sgangherato ma ormai consolidato del Gruppo Grotte Novara, nella speranza che ciò sia di stimolo per i nuovi arrivati e per le "vecchie cariatidi", per il 2000 che stiamo vivendo e per gli anni a venire.

## **RELAZIONE DEL DIRETTORE TECNICO**

Purtroppo quest'anno non ho seguito l'attività tecnica come avrei voluto, infatti, sono stato spesso fuori Novara per ragioni di lavoro. Meno male che la solidarietà di tutti voi ha comunque permesso di mantenere l'attività tecnica ad un certo livello.

I punti salienti di questo anno speleologico sono stati:

1) Un corso d'armo al quale hanno partecipato due allievi. Mea culpa per avere voluto a tutti i costi organizzare un corso d'armo così presto.

2) L'ingresso di un nostro socio nel Soccorso, ricaveremo sicuramente delle nuove nozioni di tecnica.

3) Un corso speleo novarese eccezionale sia nel livello degli allievi sia degli istruttori. Da notare il numero elevato degli allievi senza che sia stata fatta nessuna pubblicità per il corso!

4) Un corso speleo friulano intensivo che ha dato più frutti di quanto si potesse sperare. Di sicuro dal punto di vista tecnico il corso ha reso tanto perché gli allievi erano ragazzi in piena forma fisica e con una buona esperienza d'arrampicata e alpinismo.

Dal punto di vista scientifico la curiosità di questo neo-gruppo di Tolmezzo è sicuramente all'altezza delle possibilità di scoperte in zona. Già adesso giungono i primi risultati di esplorazioni!

ATTIVITA' GLOBALE		1998	1999
Ricerca e documentaz.	ore	476	152
Battute esterne	"	75.5	76
Didattica	"	660	1641
Soccorso	"	217	66
Difesa ambiente	"	-	-
Visite	"	1100	953
Attività in Cavità artificiali	"	205	56
Totale ore		2678	2944
Totale uscite		105	92

## RELAZIONE DEL DIRETTORE SCIENTIFICO

Lo spirito novarese (Novara fa da sé!) sta affiorando bene anche tra gli speleo di casa. Nonostante un'attività piuttosto slegata, a carattere prevalentemente individuale e solo modestamente coordinata (i C.D. sono stati solo 2), le ore globali delle uscite non sono state un disastro, e qualchecosina è stato portato avanti anche come ricerche.

Certo siamo lontani dai tempi d'oro, con quasi 700 ore dedicate ad attività di ricerca e documentazione, ma bisogna sapersi accontentare. Penso che questo sia comunque un indice che la speleologia italiana, e quindi anche la nostra, sta cambiando.

Passo ora in rassegna le principali ricerche svolte, partendo tradizionalmente da casa nostra.

In **Ossola** proseguono, a rilento, i lavori nella nuova grotta della Val Grande: 3 uscite in tutto, una dedicata a fotografie, l'altra a topografare, una terza... di piacere. Il rilievo è attualmente fermo a 250 m.

In **Formazza**, abbiamo individuato una interessante zona ad est dei laghi Boden, con una bella grotta nei marmi e altre cose da vedere meglio; peccato essere sconfinati in Svizzera, con un paio di ore di cammino sulle spalle.

Scendendo al confine con la **Liguria**, continuano con tranquillità le ricerche nella Formazione di Molare, in collaborazione con i Savonesi del GSS, coordinati da Alberto Verrini. Abbiamo individuato 3 grotticelle, ancora da rilevare, a Castelnuovo di Ceva, in una nuova area; abbiamo poi fatto una uscita fotografica a Morbello, onde acquisire materiale fotografico per un articolone sul giornale locale.

Tre battute nell'area Isola del Cantone-Voltaggio non hanno rivelato grotte.

Al limite della formazione, abbiamo individuato una piccola ma fiabesca prosecuzione nella Tanazza del Rizzo, che ha giustificato uno studio ex-novo della grotta.

In **Lombardia**, la Val di Lei ci ha mostrato il suo enorme potenziale: siamo per ora solo a tre grotte, non molto lunghe, ma alcune di imponenti dimensioni. L'area, vasta e selvaggia, richiederà un grosso sforzo, anche solo per una sua sommaria esplorazione.

Sono anche state fatte riprese video nel tratto vecchio, fino al sifone, del Buco del Nido.

Da segnalare alcune uscite in Grignetta, in aiuto ad altri gruppi speleo.

In **Friuli** prosegue la collaborazione con il neonato gruppo di Tolmezzo. Un primo tentativo di svuotare il sifone che bloccava la galleria della grotta in parete sulla Vinadia è fallito (riuscirà invece nel gennaio del 2000 - NdR). Individuate poi due nuove grotte presso Lauco (una da guardare meglio), mentre sono state po-



**Proseguono i rilievi nella grotta in Val Grande...**

sizionate e topografate due grotticelle, una a Dravau in Vall'Alba e l'altra al Cuel di Cjasteons presso Interneppo.

Come **speleologia urbana**, sono quasi conclusi, ma fermi, i rilievi ai sotterranei del castello di Galliate, in quanto il Gruppo Archeologico Galliatense è attualmente impegnato nella stampa degli atti del Convegno che ha organizzato a marzo.

Abbiamo comunque catastato un nuovo pozzo presso il Battistero di Novara e completato gli studi sulla fortificazione di Verceia (SO).

Molto positivo **l'aspetto divulgativo**: in queste cose mi pare ci vendiamo proprio bene!

Con il consueto ritardo, siamo riusciti a presentare il n° 18 di "Labirinti", rispet-

tando la cadenza annuale che ci siamo prefissati. In merito, vale la pena osservare che meno di un terzo delle riviste italiane di speleologia sopravvive ai primi numeri e continua ad uscire con regolarità: personalmente, ci terrei che la nostra rivista continuasse a rimanere in questo gruppo.

Da segnalare la mega-pubblicazione, oltre 60 pagine, sullo stato dell'arte nella Formazione di Molare, edita con gli speleologi savonesi, sulla rivista "Stalattiti e Stalagmiti". Questa ricerca ci ha fornito lo spunto per un ulteriore lavoro su alcune particolari cavità artificiali, pubblicato su "Opera Ipogea", e per un articolo sulla Tanazza del Rizzo, già consegnato alla redazione di "Speleologia".

La collaborazione con Italia Nostra ha fruttato una mostra sul castello cittadi-

no che è stata presentata alla Barriera Albertina e quindi alla Fiera Campionaria. La mostra verrà ancora ripresa nel 2000, anche da noi.

A Casola abbiamo invece riesposto, in ambiente affollatissimo, ma con ottima risposta di pubblico, parte della mostra "20 anni di speleologia novarese".

Abbiamo anche presentato lavori, sia del solo GGN sia in collaborazione con altri gruppi, a congressi regionali: una proiezione sul Carsismo del Verzegnis al convegno del Friuli Venezia Giulia, una sulla spedizione alla Sierra San Vicente (Cuba) a quello piemontese, una nota sulle ricerche nella Sinclinale dello Spluga ed una sulla fortificazione di Verceia a quello lombardo.

Non sono mancate le solite proiezioni divulgative, aventi come argomento la speleologia e più in particolare le grotte novaresi, quelle carniche, la spedizione a Cuba e i sotterranei del castello di Novara.

Per concludere, un evento originale: il Comune di Novara ha pubblicato, per mano del vignettista M. di Feo, un libricino a fumetti ambientato nel castello di Novara. Vi chiederete cosa c'entra il GGN con questo: c'entra, c'entra, visto che figura tra i protagonisti! Se vi affrettate, potrete ancora recuperarne una copia presso la Biblioteca comunale.

### **Biblioteca, Catasto e Archivio**

Per concludere, due righe su biblioteca e catasto.

La biblioteca ha superato i 550 volumi (532 sono quelli già archiviati a computer), mentre le riviste hanno raggiunto le 2300 unità circa. Un inventario accurato ha purtroppo messo in evidenza la scomparsa, negli ultimi anni, di una decina di volumi, alcuni introvabili, come *Grotte liguri, -100 nel Carso, Recent*

*trends in hidrogeology*, tanto per fare qualche esempio.

L'ordine è discreto e il merito va al nostro Vito Indellicato, che anche se si fa vedere meno che in passato, continua ad archiviare pazientemente il nostro sapere.

Anche il catasto è mantenuto costantemente aggiornato grazie a Marco Ricci, mentre il riordino dell'archivio (mea culpa...) continua ad essere rinviato di anno in anno.

### **RELAZIONE DELLA SEGRETERIA**

I soci iscritti al gruppo sono passati da 46 a 41: 29 sono gli effettivi, 12 gli aderenti. Rispetto al 1998, abbiamo avuto 13 nuove iscrizioni, mentre 18 soci non hanno rinnovato la quota.

Per il resto, nulla di particolare da segnalare.

Attività culturali di particolare rilevanza cui siamo intervenuti:

- 3-14 febbraio, Barriera Albertina (NO); mostra sul castello di Novara organizzata da Italia Nostra, con un consistente contributo fotografico del GGN.
- 16 febbraio, sede CAI: proiezione sulla spedizione a Cuba (G.D. Cella e C. Galli).
- 26-28 marzo, Gavorrano (GR): ricerca archeologica in grotta, corso di III° livello SSI (G.D. Cella, V. Indellicato).
- 27 marzo, Crodo (VB): inaugurazione museo, conferenza su fenomeni carsici nel VCO (M. Ricci).
- 19 marzo, Galliate (NO): convegno su storia e preistoria del borgo di Galliate (G.D. Cella, B. Guanella, V. Indellicato, V. De Regibus).
- 19 marzo, Cameri (NO): serata su grotte del Novarese e del VCO (G.D. Cella, V. De Regibus).

- 26 aprile, Fiera di Novara: riproposizione della mostra sul Castello di Novara, con conferenza sui sotterranei (G.D. Cella).
  - 27 maggio, Camera del Lavoro di Novara: proiezione sulla spedizione a Cuba (G.D. Cella, C. Galli e speleologi savonesi).
  - 4-6 giugno, Ronchi dei Legionari (GO): proiezione di dia e video sul Verzegnis nell'ambito dell' VIII Convegno Regionale del Friuli-Venezia Giulia (G.D. Cella).
  - 5-6 giugno (TO): Prama 99, incontro regionale piemontese (L. Botta, C. Fallarini, G. Teuwissen, R. Torri, L. Galimberti, S. Pomoni).
  - 17-20 giugno, Trentino: Corso nazionale di torrentismo (C. Galli).
  - 3-4 luglio, Campiglia (SP): incontro della speleologia ligure (A. Baruffaldi, G.D. Cella, S. Raimondi, V. De Regibus).
  - 6 agosto, Tolmezzo (UD): conferenza sul tema "Grotte della Carnia" (G.D. Cella).
  - 14-21 agosto, Tolmezzo (Ud): I corso di speleologia carnico (L. Botta, G.D. Cella, C. Galli, R. Torri, G. Teuwissen).
  - 2-3 ottobre, Rota Imagna (BG): relazioni su Carsismo nella Sinclinale della Spluga e sulla Fortificazione di Verceia in XIV Convegno Lombardo di Speleologia (G.D. Cella).
  - 29 ott.-1 nov., Casola (RA): mostra 20 anni di speleologia novarese, nell'ambito dell'incontro internazionale Casola 2000 (A. Baruffaldi, J. Calcagno, G.D. Cella, L. Galimberti, S. Pomoni, S. Raimondi, R. Torri).
  - 8-9 novembre: visita all'osservatorio di Varese e all'Istituto di Paleontologia Umana di Torino con il presidente e il segretario della Sociedad Espeleologica de Cuba, ospitati per qualche giorno a Novara (A. Baruffaldi, G.D. Cella, C. Galli, V. Indelicato, S. Raimondi, V. De Regibus).
- Da segnalare infine numerosi stage e incontri tecnici in ambito soccorso speleologico (noi ne abbiamo registrati almeno 5...) seguiti dal nostro L. Galimberti.



**Riuscita escursione precorso alla Grotta del Treno (SV)**

# ATTIVITA' DI CAMPAGNA 1999

- 10/1 Grotta delle Arenarie - Monte Fenera (VC), visita
- 17/1 Grotta Cycnus (SV), visita
- 17/1 Caverna delle Streghe - Sambughetto (VB), uscita topografia corso
- 24/1 Grotta la Caerna (BG), visita
- 31/1 Buco del Piombo - Erba (CO), visita
  
- 7/2 Grotta delle Arenarie - Monte Fenera (VC), visita
- 7/2 Fierarol di Vesalla - Vesalla (BS), visita
- 21/2 Buranco di Bardineto - Bardineto (SV), visita
- 21/2 Grotta di Bercovei - Sostegno (BI), visita
- 21/2 Grotta di Rio Martino - Crissolo (CN), esercitazione di soccorso
- 22/2 Mena d'Mariot - Sant'Anna di Bernezzo (CN), intervento di soccorso
- 28/2 Grotta Lino - Erba (CO), visita
  
- 7/3 Abisso Peroni - Parco Carnè (FO), visita
- 14/3 Arquata Scrivia (AL), battuta esterna
- 14/3 Pietra Bissara - Pinceto (Ge), battuta esterna
- 14/3 Grotta Marelli - Campo dei Fiori (VA), esercitazione soccorso
- 28/3 Grotta Fabbrica - Parco Maremma (GR), uscita corso archeologia III livello
  
- 2/4 Palestra Monte Strabût - Tolmezzo (UD), manovre di corda
- 3/4 Grotta alta della Vinadia - Vinadia (UD), armo e trasporto materiale per sifone
- 5/4 Grotta Alta della Vinadia - Vinadia (UD), disarmo
- 6/4 Grotta Vall'Alba - Vall'Alba (UD), esplorazione e topografia
- 11/4 Grotta San Martino - Monte San Martino (VA), visita
- 11/4 Monte Zuccaro - Barlasecco (GE), battuta esterna
- 17/4 Ca' d'la Cusc - Corte Buè (VB), esplorazione e foto
- 18/4 Mont'Orfano (VB), visita fortificazioni
- 25/4 Tana dell'Orpe - Millesimo (SV), colorazione, misure meteo e riprese video
  
- 2/5 Antro del Corchia - Levigliani (LU), traversata
- 2/5 Ornavasso (VB), visita fortificazioni Linea Cadorna
- 9/5 Villavecchia, Castagnola, Voltaggio (GE), battuta esterna
- 16/5 Ca' d'la Cusc - Corte Buè (VB), rilievo e esplorazione
- 23/5 Ca' d'la Cusc - Corte Buè (VB), visita
- 23/5 Abisso di Perabruna - Ormea (CN), esercitazione soccorso
- 23/5 Arma Pollera - Finale Ligure (SV), accompagnamento Cai Vigevano
- 30/5 Grotta di Rio Martino - Crissolo (CN), accompagnamento CAI Mortara
  
- 6/6 Grotta della Cava di marmo - Pramosio (UD), scavo fondo
- 10/6 Pozzo presso il Battistero - Novara città, rilievo e video

- 12/6 Castello Sforzesco - Novara città, accompagnamento autorità nei sotterranei
- 13/6 Bus di Tatoi - Gromo San Giacomo (BG), visita
- 13/6 Abisso Artesinera - Prato Nevoso (CN), operazione di soccorso
- 17/6 Pozzo presso il Battistero - Novara città, pulizia fondo
- 20/6 Palestra di Sambughetto - Sambughetto (VB), corso armo
- 27/6 Grotta dell'Alpe Madrona - Monte Bisbino (CO), corso armo
- 
- 4/7 Garzada alla Calchera - Circo del Moncodeno (LC), allargamento strettoia
- 10/7 Palestra esterna - Envie (CN), esercitazione soccorso
- 10/7 Laca del Roccolino - Catremerio (BG), corso armo
- 17/7 Grotta di Rio Martino - Crissolo (CN), accompagnamento CAI Parabiago
- 24/7 Torrente Artogna - Valsesia (VC), discesa forra
- 25/7 Grotta dell'Alpe Madrona - Monte Bisbino (CO), visita
- 
- 9/8 Val di Lei (SO), battuta esterna
- 10/8 Val di Lei (SO), battuta esterna posizionamento risorgenze
- 11/8 Val di Lei (SO), battuta esterna
- 12/8 Monte Valcalda (PN), battuta esterna zona promettente!!
- 12/8 Buco della Risalita - Val di Lei (SO), rilievo e posizionamento
- 13/8 Val di Lei (SO), battuta esterna
- 14/8 Palestra Monte Strabût - Tolmezzo (UD), manovre di corda
- 15/8 Grotta di Ternovizza - Ternovizza (TS), uscita corso Tolmezzo
- 18/8 Grotta Foos - Campone (PN), uscita corso Tolmezzo
- 18/8 Grotta Ercole - Gabrovizza (TS), uscita corso Tolmezzo
- 19/8 Grotta della Taiatta - Vinadia (UD), esplorazione e posizionamento
- 20/8 Grotta di Cjasteons - Interneppo (UD), posizionamento, esplorazione, rilievo
- 21/8 Palestra Monte Strabût - Tolmezzo (UD), manovre di emergenza
- 22/8 Grotta VG12 - Padriciano (TS), uscita corso Tolmezzo
- 24/8 Fortificazione di Portis (UD), visita
- 29/8 Buco del Nido - Pian dei Cavalli (SO), riprese video
- 
- 5/9 Grotta nuova - Prato Nevoso (CN), disostruzione e colorazione
- 12/9 Grotta nuova (del Macellaio?) - Bocchetta di Valmaggia (CH), posizionamento, esplorazione e rilievo
- 19/9 Grotta del Treno - Bergeggi (SV), accompagnam. alpinismo giovanile CAI Novara
- 25/9 Fortificazione di Verceia (SO), completamento studio
- 
- 3/10 Grotta del Treno - Bergeggi (SV), visita promozionale
- 17/10 Grotta del Frassino - Campo dei Fiori (VA), uscita di corso
- 24/10 Grotta Masera - Careno (CO), uscita di corso
- 30/10 Grotta Cygnus (SV), visita
- 31/10 Buranco della Paglierina - Bardineto (SV), visita
- 
- 3/11 Grotta Pindaya - Birmania, visita
- 13/11 Grotta di Bossea - Val Corsaglia (CN), aggiornamento su primo soccorso
- 14/11 Laca del Roccolino (BG), visita



**Campi solcati nei gessi del Passo San Giacomo (VB)**

- 14/11 Palestra di Sambughetto - Sambughetto (VB), corso
- 20/11 Grotta della vecchia Diga - Valcellina (PN), visita
- 21/11 Grotta di Castel Sotterra - Montello (TV), visita
- 21/11 Grotta del Frassino - Campo dei Fiori (VA), accompagnamento escurs. CAI Novara
- 21/11 Palestra di Sambughetto - Sambughetto (VB), corso
- 28/11 Complesso di Ornavasso - Ornavasso (VB), uscita di corso
- 28/11 Buco della Bondaccia - Monte Fenera, visita
  
- 4/12 Laca del Roccolino - Catremerio (BG), uscita di corso, armo
- 5/12 Laca del Roccolino - Catremerio (BG), uscita di corso, disarmo
- 5/12 Grotta sotto i Ghiâns - Lauco (UD), scavo
- 5/12 Grotta San Martino - Monte San Martino (VA), visita
- 10/12 Grotta dei Tre Livelli - Etna (CT), visita
- 11/12 Grotta del Gelo - Zafferana Etnea (CT), visita
- 18/12 Grotta Ercole - Gabrovizza (TS), ultima uscita di corso
- 19/12 Grotta - Val Rosandra (TS), ultima uscita di corso
- 19/12 Abisso Bül - Monte Bül (CO), ultima uscita di corso

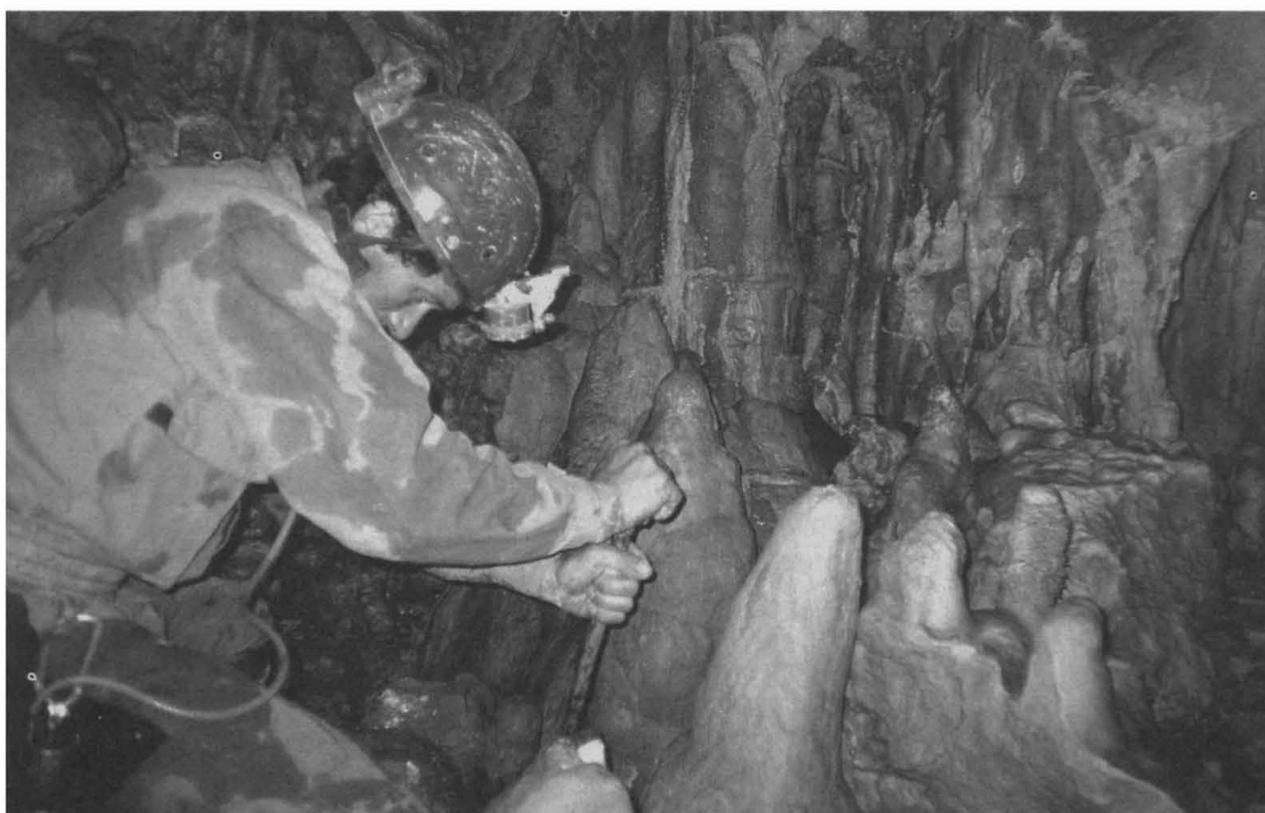
# UN RICONOSCIMENTO AL GGN

di Antonio Torre <sup>1</sup>

Il primo corso di introduzione alla speleologia tenutosi a Tolmezzo nel mese di agosto 1999 ha permesso, con la collaborazione di istruttori del GGN, di far crescere il GSC (Gruppo Speleologico Carnico), avvicinando alla speleologia nuovi e vecchi soci.

Ci sentiamo di esprimere un profondo

Botta, Guy Teuwissen, Roberto Torri, Cesare Galli e altri ancora che, con la loro presenza, hanno diffuso sicurezza e tranquillità all'interno del gruppo di lavoro. La grande famiglia degli speleologi si arricchisce di un nuovo sodalizio. Grazie ad un sodalizio che ha lasciato il segno dentro ognuno di noi partecipanti.



## Disostruzione in Corona II (UD)

grazie che forse è poco per quantificare la gratitudine verso coloro che con sacrificio e disagi hanno portato la loro esperienza dentro il GSC.

Personalmente mi sento in dovere di ricordare alcuni nomi: Gianni Cella. Lia

La cena tenuta a fine corso presso una piccola osteria di valle ha dimostrato quello che realmente sono gli speleologi, cioè una grande famiglia della quale tutti sono figli.

Grazie ancora GGN.

---

<sup>1</sup> Gruppo Speleologico Carnico "M. Gortani" - CAI Tolmezzo

# SOCI GGN

Giovanni ALBINI	Via Piemonte 8, Caltignaga (No)	0321-653936	0338-3608643
Marcella BALLARA	Via Berretta 11, Novara	0321-692486	0338-6352011
Alberto BARUFFALDI	Via Monteverdi 7, Novara	0321-613580	0338-8826467
Giorgio BERTERO	Corso Divisione 179, Acqui Terme	0144-312086	0368-3478667
Ferdinando BIANO	Via Pansa 2, Novara	0321-628398	
Lia BOTTA	Via Piave 15, Novara	0321-398422	0348-8121977
Sara BOTTA	Via G. Ferrari 7, Bellinzago (No)	0321-986933	
Valerio BOTTA	Via G. Ferrari 7, Bellinzago (No)	0321-986933	
Jacopo CALCAGNO	Via Bellini 24, Barengo (No)	0321-997378	0338-2989721
M.Micaela CALCAGNO	P.za Porta Romana 13, Firenze	055 - 220169	
Gian Domenico CELLA	Via Minghetti 1, Novara	0321-472989	0347-3651499
Matteo COMOLI	Via Perazzi 16, Recetto (No)	0321-836395	0347-0301813
Alessandro CORNA	Va XXV Aprile 14, Casaleggio (No)		0349-6460170
Vittoria DE REGIBUS	Via Massaia 2, Novara	0321-462091	0347-1067893
Valeria DI SIERO	Via Tadini 20, Novara	0321-450323	0335-7329830
Carla FALLARINI	Via Magistrini 63, Momo (No)	0322-926274	0347-9727306
Fernanda FARACHI	V.le Volta 85 L, Novara		0338-8673175
Giovanni FLORIDI	Via 13 Martiri 8, Novara	0321-475815	0348-9001749
Luciano GALIMBERTI	Via Momo 5, Alzate di Momo (No)	0321-925013	0347-3059740
Cesare GALLI	V.lo Canonica 15, Lumellogno-Novara	0321-469448	
Paolo GIANOGLIO	Regione Cassarogna 2, Acqui Terme	0144-323070	
Bruno GUANELLA	Via S.Ambrogio 54, Romentino (No)	0321-860584	
Vito INDELLICATO	Viale Giulio Cesare 138, Novara		0347-4810214
Cristina MARIN	Via F.lli Bandiera 11, Galliate (No)	0321-865134	0347-5386013
Roberto MAZZETTA	Via Tadini 20, Novara	0321-450323	0335-7329830
Daniele MENNELLA	V.le P.zza d'Armi 24/F, Novara	0321-461120	
Agostino MIGLIO	Via Ticino 29/A, Bellinzago (No)	0321-927809	0338-3007215
Simone MILANOLO	Via Varalli 36, Varallo (Vc)	0163 - 52809	
Tiziana MILIZIA	Via 13 Martiri 8, Novara		0339-3455931
Silvia OMARINI	Via S.Giovanni 16, Oleggio (No)	0321 - 91086	
Anna PATRIOLI	Via Vittorio Emanuele, Landiona (No)	0321-828216	0347-7436165
Giovanni PAVESI	V.le Roma 1E, Casalvolone (No)	0161-315447	0338-6473561
Marco PETRIZZI	C.so M.Prestinari 117, Vercelli		03470701579
Liliana POMONI	Via Bagarotti 44, Milano	02 - 4531640	
Silvia POMONI	Via Momo 5, Alzate di Momo (No)	0321-925013	0339-7827382
Silvia RAIMONDI	Via Monteverdi 7, Novara	0321-613580	0339-1219006
Marco RICCI	Via Frà Dolcino 19, Novara	0321-399841	
Claudio SCHIAVON	P.za Mazzini 8, Tolmezzo (Ud)	0433 - 41547	0336- 470569
Claudio SIVIERO	Via Lavizzari 3, Novara	0321-475144	
Flavia Lidia SIVIERO	Via Lavizzari 3, Novara	0321-475144	
Francesco TAMAGNI	Via Prestinari 12 E, Novara	0321-390407	
Guy TEUWISSEN	Via Piave 15, Novara	0321-398422	0348-8121977
Roberta TORNO	Via Ticino 29/A, Bellinzago (No)	0321-927809	0338-3007215
Roberto TORRI	Via Varallino 21, Galliate (No)	0321-862320	0348-4113896
Stefano TORRI	Via Varallino 21, Galliate (No)	0321-862320	
Fiorella TREVISAN	Via Piemonte 8, Caltignaga (No)	0321-653936	
Benito VALENTI	Via San Rocco 42, Cuggiono (Mi)	02-97249004	
Alberto VERRINI	Via Fratelli Francia 20, Cairo M.(SV)	019-504723	0338-1277988
Marco VIGANÒ	C.so Torino 8, Novara	0321-399422	
Claudio VULLO	Via Crocetta 27, Barengo (No)	0321-997369	
Mauro ZANOLA	Via Valsesia 45, Novara	0321-625898	

Supplemento a CAINOVARA 28 - primo trimestre 2000  
Autorizzazione del tribunale di Novara n°17-86 del 17-7-1986  
Direttore responsabile: Silvio Giarda  
Spedizione in abbonamento postale - 50% NO -  
Tipografia: Poligrafica Moderna, via Gherzi, 1 - 28100 Novara

## ADDRESS ADRESSE

Gruppo Grotte Novara CAI  
vicolo Santo Spirito, 4  
(I) 28100 Novara

phone and fax: 0321 - 625.775

Sito Internet: <http://www.msoft.it/ass/cai/grotte/.html>

E-Mail: [alberto.verrini@libero.it](mailto:alberto.verrini@libero.it)

[mennella@libero.it](mailto:mennella@libero.it)

### *Fotografie*

L. Acquadro: 53

G. Albinì: 91

D. Arcari: 54

V. Botta: 3b

G.D. Cella: 5, 11, 14, 22, 24, 28, 36, 38, 42, 65, 73, 78a, 78b, 79, 89, 94, 95

L. Galimberti: 71

C. Galli: 20

R. Mazzetta: 3a, 81

Spedizione San Vicente '98: 18,32, 51

S. Torri: 66

### *Vignette*

S.Torri: 75

Il Gruppo Grotte Novara ringrazia gli Enti che con il loro contributo hanno sostenuto e sostengono le nostre ricerche.

Pubblicato con il parziale contributo della Regione Piemonte L.R. 69 -1980



---

**LABIRINTI**

---

**TVBIBLI**

# Tavola fuori testo: Grotte della Sierra San Vicente (Viñales - Cuba)

## Grotte della Sierra San Vicente (Viñales - Cuba)



### Rilevatori:

G. E. Guaniguanico, C. S. Etneo, G.G. Novara,  
G.G. Niphargus, G.G. Savona, G. S. Savonese.

M. Bolgen Frasca, H. Carmentis Rodriguez, G. D. Cella, R. Dell'Acqua, P. Dian, C. Diaz Guanche, C. Gall, F. Gomez Lazaro, L. Grassi, J. Martinez Costa, R. Masagni, M. Progliazio, C. Rafael Rosa Soveredo, S. Scobbia, F. Siccardi, T. Sidoli, C. Sierra Labarcena, M. Valdes Suarez.

