



GRUPPO SPELEOLOGICO
PIEMONTESE

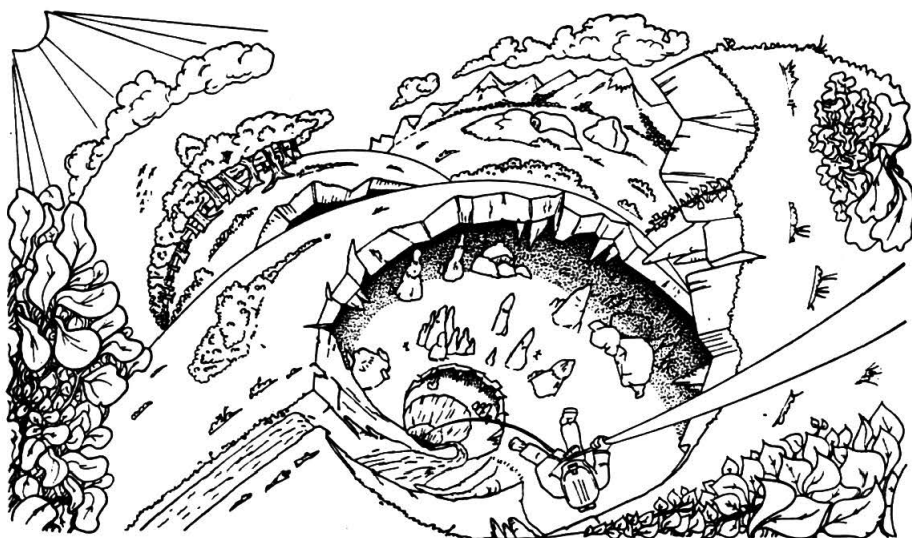
bollettino 45

del gruppo speleologico imperiese c.a.i.





L'Amministrazione Provinciale di Imperia, sensibile alle problematiche naturalistiche ed alla valorizzazione del territorio, desidera promuovere, attraverso questa pubblicazione, l'attività scientifica ed esplorativa del Gruppo Speleologico Imperiese C.A.I.



BOLLETTINO
del Gruppo Speleologico Imperiese C.A.I.
 Anno XXV, n°45, luglio - dicembre 1995

SOMMARIO

<i>G. Calandri. La CO₂ in una grotta della Cina meridionale: misure preliminari</i>	2
<i>G. Calandri. Le sorgenti del M. Pietravecchia: aspetti idrogeochimici</i>	7
<i>A. Valtolina. Speleologi: li troviamo anche nelle fiabe!</i>	17
<i>G. Calandri. Abisso Omega 3: -468 (Alpi Liguri)</i>	22
<i>G. Bruschi. Campo '95: simposio sulle acque</i>	29
<i>G. Calandri, A. Maifredi, A. Valtolina. Attività '95 sulle Alpi Liguri</i>	32
<i>M. Forneris. Disostruzioni</i>	41
<i>Esplorazioni virtuali</i>	28
<i>Attività luglio - dicembre 1995</i>	44
<i>Attività del Soccorso Alpino e Speleologico Ligure</i>	48

* * *

Redazione: R. Mureddu (Responsabile), M. Gismondi, G. Calandri, C. Grippa,
 S. Lopes. *Collaboratore:* M. Amelio.

Foto di copertina: Grotta Mala (Finale L.) foto di A. Maifredi.

Il contenuto degli articoli impegna solamente i singoli autori

* * *

Gruppo Speleologico Imperiese CAI Piazza Calvi 8 - 18100 Imperia CP 58
<http://www.lol.it/assoc/gsi.im>

La CO₂ in una grotta della Cina meridionale: misure preliminari

di Gilberto CALANDRI

Abstract: Microclimatic data taken during the monsoon ending in the first part of the Baor Dong cave (near Shuitangshai, Anshun, prov. Guizhou) are reported. The cave is a tunnel with big galleries and huge lithogenetic and clayey fills. The CO₂ levels were very low (between 200 and 400 ppm), i.e., from twice up to four times greater than outside: the highest one was measured in a uphill cleft. Such a low levels seen to be related to the cave amplitude and to the easy of air exchange with outside.

Durante la spedizione dell'agosto 1991 nella Cina meridionale (province Junnan, Guizhou e Guangxi), composta da membri del GSI, GSP e GSV, oltre all'esplorazione ed al rilievo di 13 km di cavità erano stati effettuati una serie di monitoraggi chimico fisici alle acque carsiche, mentre non erano state portate avanti, per carenze di tempo, le previste analisi microclimatiche, salvo alcuni rilevamenti di anidride carbonica (e temperatura) eseguiti nella grotta Baor, presso il paese di Shuitangshai della contea di Anshun (provincia di Guizhou) e sintetizzati in questa nota.

ASPETTI CLIMATICI E GEOGRAFICI

Il clima del settore della cavità (tra 1100 e 1400 m di quota) è subtropicale umido di tipo monsonico con precipitazioni annue in media di quasi 1400 mm

concentrati nel periodo estivo (monsonico), temperatura media annua di 14°C (media gennaio ca. 4-5°, luglio 21-22°C). Le misure nella cavità sono state effettuate poche settimane dopo la fine del monsonico.

La struttura geologica di tutto il settore di Anshun (che rientra nella unità geotettonica della parapiattaforma dello Yangtze) è caratterizzata da una tettonica plicativa d'età cretacea: prevalgono gli affioramenti carbonatici del Carbonifero, del Permiano e del Triassico. La Baor Dong si sviluppa nei calcari del Trias medio.

Il settore di Shuitangshai è morfologicamente un paesaggio a depressioni chiuse (piccoli polje, uvale e conche alluvionali), coltivate principalmente a riso (nelle zone più alte a mais) separate da rilievi collinari relitti, in parte conici e a torre (tipologia



geomorfologica a fenglin-uvala). Il carsismo ipogeo è caratterizzato da gallerie e trafori idrogeologici (in gran parte fossili), con estese grotte tunnel (di cui Baor Dong costituisce un esempio); si sono formate ed evolute nel corso dell'Era Terziaria in dipendenza del sollevamento himalayano, quindi fossilizzate nel Pleistocene.

La copertura vegetale ed edafica è stata fortemente alterata dall'azione antropica protratta per secoli. A parte le aree coltivate i rilievi presentano una irregolare vegetazione arbustiva a macchia.

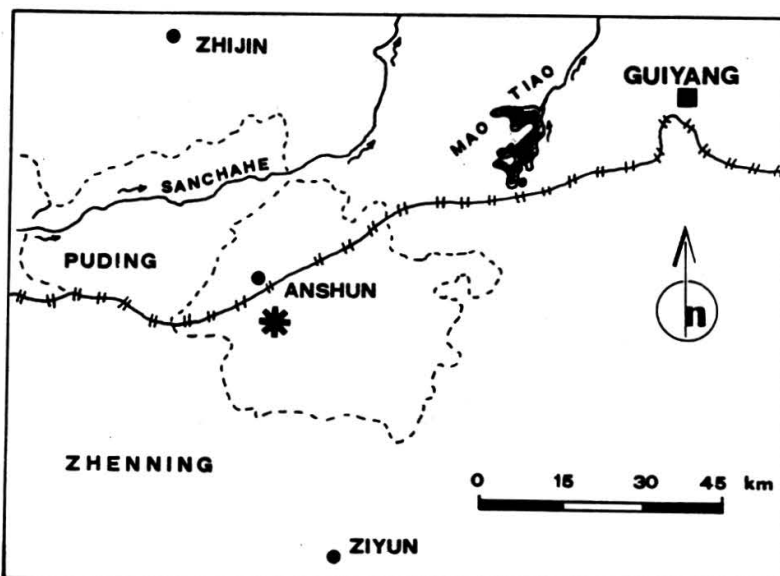
LA BAOR DONG

La Grotta Baor (il nome significa: attenti al bambino) si apre (quota ca. 1200 m) a neppure mezzora di mulattiera

dal paese di Shuitangshai (ca. 5 Km a sud di Anshun); è stata rilevata, per 1010 m, durante la spedizione dell'agosto '91.

Baor Dong è un traforo semifossile (ruscellamenti, laghi, violenti stillicidi, ecc:), sviluppato principalmente in direzione ca. SE, ad andamento suborizzontale. La cavità è caratterizzata da enormi gallerie (larghe anche 40 m e alte 30 m) di origine freatica, successivamente modificate da imponenti processi clastici e litogenetici (duomi stalagmitici alti sino ad una quindicina di metri, ecc.) e da marcati approfondimenti vadosi che hanno inciso anche per diversi metri i riempimenti argilloso-limosi.

La grotta ha due ingressi principali, in realtà quello occidentale risulta chiu-



L'asterisco indica la localizzazione della Baor Dong

so da una grande muraglia invalicabile (la grotta è stata usata come rifugio e per motivi religiosi, come sembrano testimoniare stalagmiti rimaneggiate).

I monitoraggi microclimatici sono stati effettuati nella prima parte (di dimensioni più ridotte rispetto al resto della cavità) della Baor Dong costituita da uno scivolo fangoso-detritico, seguita da una sala con ampi depositi argilloso-limosi e da salette irregolari con forti modificazioni di crollo e accumuli litochimici.

METODOLOGIA DEI MONITORAGGI

Per le misure di CO_2 è stata utilizzata una pompa manuale a soffietto Drager, che aspira ad ogni pompaggio 100 ml d'aria attraverso una fialetta di reattivo contenente un indicatore colorato (usa-

te fialette a sensibilità minima 0,01% che necessitano di 10 pompaggi cad.).

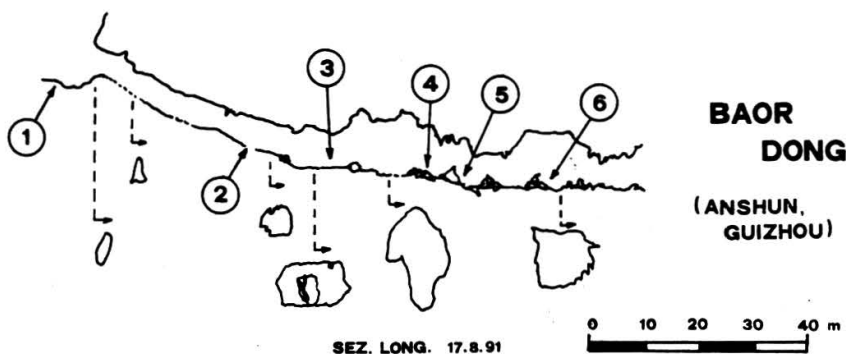
L'operatore (senza presenza di altre persone nella cavità) ha effettuato i rilevamenti provvisto di una maschera per l'assorbimento della CO_2 di espirazione e usando esclusivamente un fotoforo elettrico.

I valori indicati delle fialette Drager sono stati poi corretti in base alla pressione atmosferica ed alla temperatura.

CONSIDERAZIONI SUI MONITORAGGI

Sono state eseguite misure all'esterno, presso l'ingresso della Baor Dong, (stazione 1) rilevando valori di CO_2 al limite della misurabilità (100 ppm ca.) di fronte a temperature di $25^\circ C$ (intorno a mezzogiorno).

All'interno le stazioni (la n. 2, quasi



Sezione longitudinale della prima parte della Baor Dong (Anshun): numerate, nei cerchi le stazioni di monitoraggio dell'anidride carbonica.

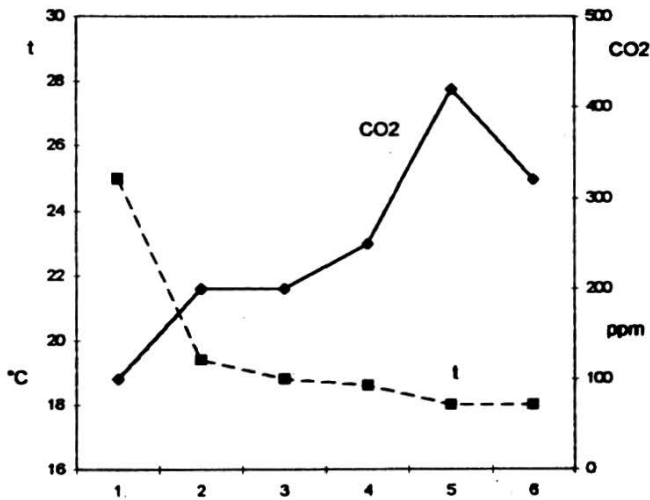
al fondo del ripido scivolo fangoso di ingresso, ha fatto registrare una temperatura di $18,8^{\circ}\text{C}$ ed un tasso di biossido di carbonio di ca. 200 ppm tendono ad uniformi parametri termometrici (cfr. grafico), mentre l'anidride carbonica, pur rimanendo su tenui concentrazioni (appena 2 o 3 volte superiori all'esterno), ha fatto rilevare nella stazione n. 5, fissata in una larga nicchia ascendente (in parte confinata rispetto ai vucai principali), valori di ca. 420 parti per milione.

Per quanto riferite ad un tratto limitato della cavità (poco più di un centinaio di metri) ed un ridotto numero di stazioni le concentrazioni di CO_2 risultano decisamente modeste (le temperature, di poco superiori ai 18°C , sono abbastanza coerenti con le medie annuali considerando stagione estiva e dimensioni e areazione dei vucai) che sembrano spiegabili da un lato con la scarsità ed il degrado della copertura vegetale esterna, con povertà ed alterazione dei suoli. Tuttavia prioritario sem-

bra il ruolo dei vucai, gallerie interne anche di enormi dimensioni, la presenza di due ingressi principali (per quanto quello suborientale parzialmente ostruito) che facilitano la circolazione ed i ricambi d'aria con l'esterno.

E' da notare come i tassi relativamente più elevati del biossido di carbonio siano stati registrati in un piccolo vacuo ascendente in parte separato dalla sala principale: questo sembrerebbe confermare il ruolo degli ambienti confinati, con più lenti scambi degli aeriformi, come siti privilegiati per tipologie microclimatiche più conservative rispetto ai maggiori ambienti della cavità (aspetti più volte rilevati anche in altre fasce climatiche, cfr. ad es. CALANDRI 1993, 1994).

Si può infine ricordare che diverse misure di CO_2 (EK et al., 1989) effettuate in grotte di vicine province della Cina meridionale hanno evidenziato per la grotta Tenglong (Lichuan, provincia di Hubei) valori molto deboli del gas, tra 300 e 500 ppm di volume, sia nelle



Diagrammi schematici dei tassi di anidride carbonica (in parte per milione), uniti da linee continue, e delle temperature (t), collegate con linee a tratto. I numeri nei circoletti indicano le stazioni di monitoraggio posizionate nel rilievo precedente.

gallerie, sia nelle fessure: gli autori spiegano tassi così modesti con le rilevanti dimensioni delle gallerie e le importanti circolazioni di aria. Concentrazioni simili sono state registrate nella grotta Lingqi (Jiande, provincia di Zhejiang), valori più elevati (sino a 3000 ppm) sono segnalati per la grotta Tenglong (contea di Lichuan, provincia Hubei).

Si tratta ovviamente di documentazioni del tutto preliminari sulla conoscenza degli aspetti microclimatici dello sterminato mondo ipogeo della Cina meridionale: queste righe solo come minimo apporto conoscitivo e soprattutto come stimolo ed invito alla prosecuzione delle ricerche.

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

CALANDRI G., 1993 - **Ricerche sulla CO₂ nelle grotte dell'estremo Ponente Ligure**. Atti XV Congr. Naz. Speleol., Udine 1990: 175-185.

CALANDRI G., 1994 - **L'anidride carbonica nelle grotte della Liguria occidentale**. Atti XVI Congr. Naz. Speleol., Castelnuovo Garfagnana (in corso di stampa).

CALANDRI G., CARRIERI G., ZHANG SHOUYE, 1992 - **Speleologia in Cina**. La Rivista del CAI, 113 (3): 49-55.

EK C., GEWELT M., 1985 - **Carbon dioxide in cave atmospheres. New results in Belgium and comparison someother countries**. Earth surface processes and landforms, 10: 173-187.

EK c., GEWELT M., ZHANG SHOUYE, 1989. **Carbon dioxide content of cave sediments and cave air in China**. Proceedings 10 Int. Congr. Int. of Speleology, Budapest, 1: 63-64.

Le sorgenti del M. Pietravecchia (IM): aspetti idrogeochimici

di Gilberto CALANDRI

Abstract: Pietravecchia massif (italian-french boundary) is made up of limestone of the Cretaceous-eocenic series (Delfinese-Provenzale domain). The physical - chemical characteristics of the water from several springs are compared: they all are of calcium-carbonate type. A particularly interesting spring is the Fontana di S. Martino, which drain waters of the Abisso del Pietravecchia developed in the hardly karst-borne nummulitical Lutetian limestone.

Il M. Pietravecchia (m 2038), sulla linea di confine con la Francia segnando lo spartiacque tra la testata della Val Nervia (IM) e il bacino del medio Roja, rappresenta uno dei maggiori rilievi delle Prealpi Liguri.

Settore di grandissimo interesse naturalistico, la zona del Pietravecchia presenta peculiari morfologie carsiche evolute dal Cenozoico. La particolare situazione litostrutturale impedisce attualmente importanti circolazioni idriche ipogee, tuttavia un esame dei caratteri idrogeologici, ed in particolare del chimismo delle acque correlato ai diversi litotipi, risulta comunque degno di attenzione per interpretare l'attuale evoluzione del carsismo.

CENNI CLIMATICI

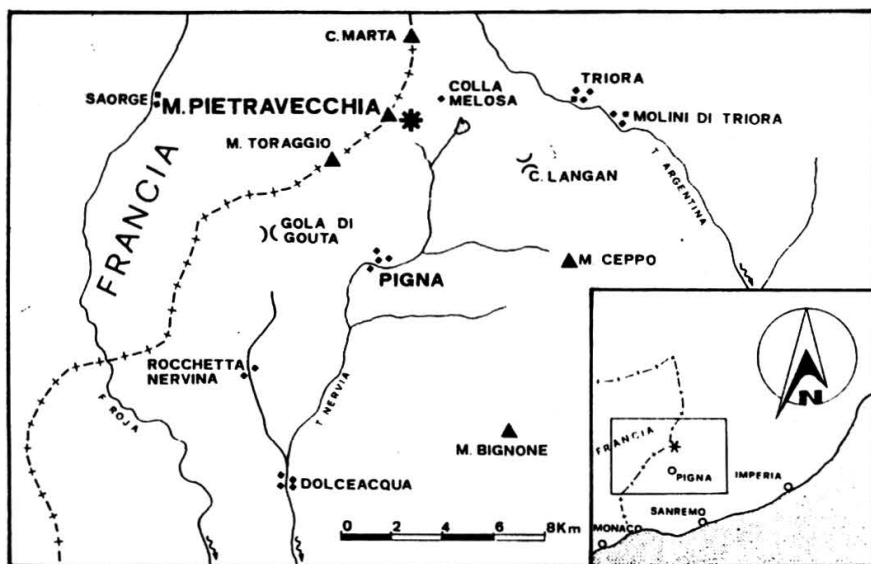
Le precipitazioni medie annue dovrebbero superare i 1400 mm/anno nella zona più carsificata (secondo i frammentari dati dell'idrometro di Valle Tane), le temperature medie annue

intorno ai 5°C. Malgrado la relativa vicinanza con il mare (ca. 20 km) il clima presenta caratteri della montagna submediterranea (come evidenziato dalla vegetazione di tipo alpino sui lati settentrionali) con frequenti, specie in estate, nubi orografiche favorite anche dall'acclività delle pareti meridionali (con una serie di falesie strapiombanti per oltre 1200 m di dislivello sul vallone dell'Incisa).

Per quanto i mesi con maggiori precipitazioni siano autunnali (ottobre-novembre) mediamente (marcata è infatti la variabilità annuale) le precipitazioni sono distribuite in tutto l'arco dell'anno. Talora la copertura nevosa rimane irregolarmente sino a maggio-giugno.

INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Geologicamente il Pietravecchia rientra nel Dominio Delfinese-Provenzale: gli affioramenti dell'autoctono comprendono la serie cretaccio-eocenica prevalentemente carbonatica.



Dal basso (cioè dalla Valle dell'Incesa e dal Vallone del Tane) affiora la potente (ca. 500 m) successione del Cretaceo superiore costituita da marni, calcari marnosi e calcari, prevalentemente a strati decimetrici (emipelagiti più o meno fossilifere), fortemente deformati dalla tettonica duttile.

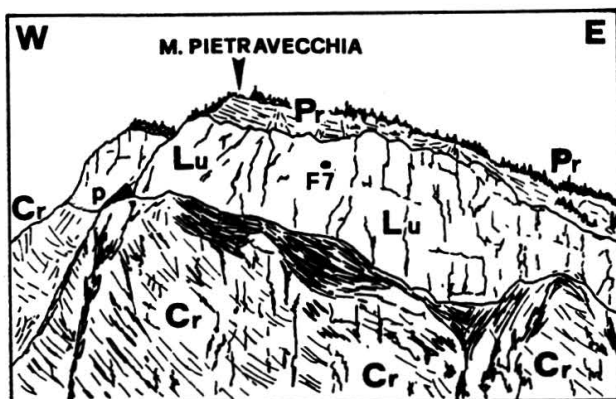
Segue, sottesa da una intercalazione di livelletti calcareo marnosi (Paleocene?), la formazione dei calcari nummulitici del Luteziano: è una imponente bancata di calcari zoogeni, molto puri (debole percentuale arenacea). Si tratta di facies tidali di piattaforma terrigena: prevalente è la frazione organogena (calcari ad alghe, *Lithothamnium*, con ricchissima fauna in cui prevalgono nummuliti e ortofragmine).

Al disopra dei calcari nummulitici si sviluppa la copertura (che assume pro-

gressivamente potenza verso settentrione) delle cosiddette Marne del Priaboniano (calcschistes degli autori francesi): sono depositi emipelagici con tratti torbiditici costituiti da marno-calcari compatti più o meno scistosi a patina bluastra o giallastra, neri al taglio.

I versanti meridionali occidentali ed orientali disegnano una caratteristica morfologia a grandi falesie determinata dall'evoluzione tettonica. Il versante settentrionale ha una morfologia arrotondata per la copertura delle marni Priaboniane (su cui si è insediata una fitta vegetazione arborea, in prevalenza a conifere) e per la giacitura della serie carbonatica.

La risposta alla neotettonica è ben diversa nei calcari del Luteziano, dove la rigidità del litotipo, ha favorito la genesi di grandi litoclasti, a prevalenza



Schizzo geologico del versante meridionale del M. Pietravecchia. Cr: calcari marnosi del Cretaceo superiore. Lu: calcari nummulitici del Luteziano (Eocene medio). Pr: marnocalcari del Priaboniano (Eocene sup.). F7: Grotta freatica fossile F7; p: Arma del Pietravecchia.

verticali, che tagliano anche tutta la grande bancata, mentre nei marno-calcarei Cretacei, più plastici, oltre alla tettonica fragile è stata estremamente significativa la tettonica duttile con fitte ed articolate strutture plicative.

L'evoluzione tettonica che più direttamente riguarda le vicende morfologiche della montagna si può far iniziare dal Cenozoico medio-superiore, quando nel paleo Pietravecchia, strutturato in blando rilievo a dolce morfologia, ha inizio il processo di carsificazione con nette morfologie freatiche; l'energico sollevamento plio-pleistocenico asimmetrico (superiore forse ai 500 m) disegna, unitamente alle vicende morfoclimatiche quaternarie, l'attuale aspetto della montagna.

IL CARSISMO

La copertura delle Marne del Priaboniano ha fortemente limitato la carsificazione della montagna, almeno da un punto di vista esplorativo. Infatti le zone carsificate accessibili sono rappresentate dalle grandi falesie meridio-

nali nei calcari del Luteziano (mentre nelle sottostanti formazioni calcareo marnose del Cretaceo le morfologie carsiche sono modeste e settoriali) e dal settore tra i poggi delle Marixe e della Cicala dove gli agenti esogeni hanno in buona parte smantellato la copertura torbiditica dell'Eocene superiore.

Tuttavia questa zona, pur limitata arealmente, offre uno "spaccato", della morfogenesi carsica nel nummulitico di grande interesse. Più ridotto, ovviamente, il ruolo idrogeologico.

In superficie i ridotti affioramenti di calcari nummulitici marcatamente fratturati sono caratterizzati da piccoli campi solcati strutturali a forme aperte, (con ricche microforme, principalmente solcature, scanellature rettilinee e a meandro, e rare morfologie a fori di dissoluzione e vaschette) favorite da un'irregolare presenza di zolle erbose e dalla fitta fratturazione a maglie ortogonali.

La percolazione delle acque piovane e di scioglimento delle nevi è molto

rapida seguendo principalmente i piani fortemente inclinati delle litoclasti. In profondità le acque formano cavità di tipo fusoidale, per l'azione di dissoluzione chimica lungo le facce delle fratture, più in basso si organizzano correnti idriche incanalate con tipiche morfologie di erosione vadosa, specie verso la base della formazione nummulitica.

In realtà la genesi del carsismo del Pietravecchia è molto antica con morfologie freatiche prequaternarie che hanno controllato i successivi approfondimenti idrici gravitazionali.

L'evoluzione quaternaria (esclusivamente nivo-pluviale), con l'energico sollevamento pliopleistocenico ha determinato non solo una marcata fratturazione, ma soprattutto, grandi scivolamenti gravitativi (di cui l'esempio più spettacolare è il vallone tra Marixe e Cicala) con movimento di imponenti zolle di nummulitico, favorito dal substrato più spiccatamente marno calcareo che ha agito da lubrificante.

CARATTERI IDROGEOLOGICI E SORGENTI

Nei calcari nummulitici la permeabilità è molto elevata per fessurazione e carsismo, molto diffuso ed evoluto. Si tratta quindi di acquiferi con elevatissima capacità di ingestione.

I substrati marnoso-calcarei cretacei presentano caratteristiche idrogeologiche localmente variabili: quindi la permeabilità è da medio a scarsa, a seconda dei settori, per fratturazione e carsismo (poco svilup-

pato).

Spesso i calcari marnosi del Cretaceo o meglio i marnoscisti (Paleocene?) al contatto con il nummulitico rappresentano il livello di base della carsificazione nei calcari del Luteziano.

Come detto la prevalente copertura di marno-calcari, scarsamente permeabili, del Priaboniano rende estremamente ridotta la superficie di assorbimento dei piccoli sistemi idrogeologici del Luteziano.

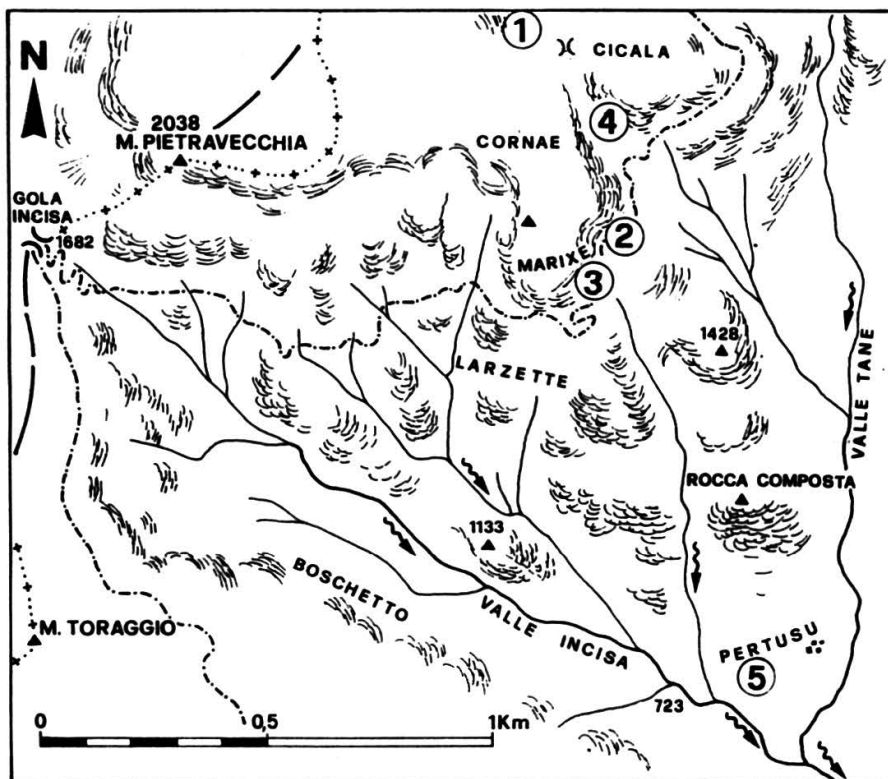
Di seguito si confronta il chimismo principalmente tra tre punti idrici in corrispondenza dei diversi litotipi che caratterizzano il M. Pietravecchia.

Sorgente del Pertuso. Comune: Pigna; Frazione: Buggio. Località: Pertuso. Tavoletta IGM Pigna 102 IV NE. Longitudine (W da M. Mario) 4°46'50". Latitudine 43°58'36". Quota 900 m ca.

Situata poche decine di metri sopra il vallone dell'Incisa (alla base del versante meridionale del M. Pietravecchia) sgorga in corrispondenza di un affioramento, di calcari del Cretaceo superiore. La copertura è a irregolare ceduo a roverella.

L'area di assorbimento dovrebbe essere limitata al settore sotto Rocca Composta e Larzette. Il drenaggio è rapido seguendo la marcata inclinazione degli strati decimetrici. Deflussi max 10-15 l/s, minimi 3-4 l/min.

Eseguiti tre cicli di monitoraggi chimico-fisici che, pur mostrando una certa costanza dei caratteri carbonato calcici con ridotta mineralizzazione (acque dolci), permettono di notare una



Cartina di posizionamento delle sorgenti del Pietravecchia. 1) Fontana del Pietravecchia. 2) Fontana di San Martino. 3) Grotta E10. 4) Grotta E8. 5) Sorgente del Pertuso.

durezza grosso modo inversa alle portate cioè più accentuata con deflussi ridotti. Assenti indici di inquinamento chimici.

Sorgente del Pietravecchia (Fontana Eritrea). Comune: Pigna; Frazione: Buggio. Località: M. Pietravecchia. Tav. IGM Pigna 102 IV NE. Coordinate UTM LP 9322 7176. Quota: 1780 m.

Situata a breve distanza dal tornante

del Pietravecchia della rotabile Colle Melosa-Collardente, sgorga, dai marnocalcari del Priaboniano, in una vasca di raccolta. Portata molto ridotta che si esaurisce in periodi siccitosi.

Il bacino di assorbimento è costituito dai sovrastanti pendii nord-orientali del Pietravecchia a copertura boscata (principalmente *Larix decidua*), parziale sottobosco (vaccinieto-rodoreto, ecc.)

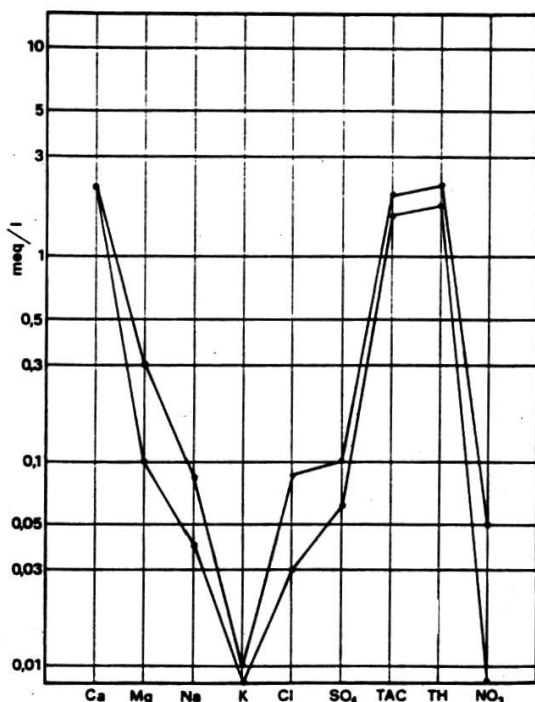


Diagramma di Schoeller delle acque della Fontana di S. Martino: campo di variazione dei caratteri ionici nell'arco dei monitoraggi effettuati tra il 1976 ed il 1994.

e strato humico.

I due cicli di monitoraggio evidenziano una ridotta mineralizzazione (acque tra dolci e molto dolci), conducibilità sp. a 20° (ca. 150-160 $\mu\text{S}/\text{cm}$): malgrado il prolungato contatto tra acqua e roccia (per i ridotti filetti idrici) e la accentuata copertura vegetale.

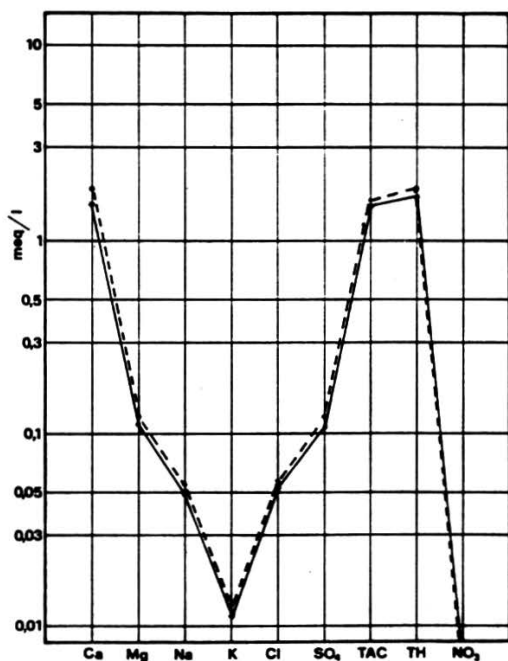
Fontana di S.Martino. Comune: Pigna; Frazione: Buggio. Località: M.Pietravecchia. Tav. IGM Pigna 102 IV NE. Longit. 4°46'51". Latitud. 43°59'06". Quota 1585 m.

E' una sorgente di deflusso semplice che sgorga lungo il "Sentiero degli Alpini", da una diaclasi subverticale alla base dei calcari nummulitici del Luteziano al contatto con marno-calca-

ri scuri (Paleocene? - Cretaceo sup.?). Il bacino di assorbimento è la sovrastante zona Marixe-Cornae, in prevalenza a karren.

Le portate massime sono intorno a 10-15 l/s, le ordinarie 0,5-1 l/s che in annate marcatamente siccitose possono ridursi a stillicidi.

Sei cicli di monitoraggi evidenziano una buona costanza dei parametri chimico-fisici (conducibilità tra 180 e 225 $\mu\text{S}/\text{cm}$): acque dolci di tipo bicarbonato calcico. Del tutto assenti indici di contaminazione batteriologici e chimici (rilevata, solo in una occasione una presenza minima, ca. 3 ppm, di nitrati), malgrado l'alimentazione da un reticolo carsico evoluto. Costanti anche i parametri fisici (es. temperature tra 5,9 e 7,4°C).



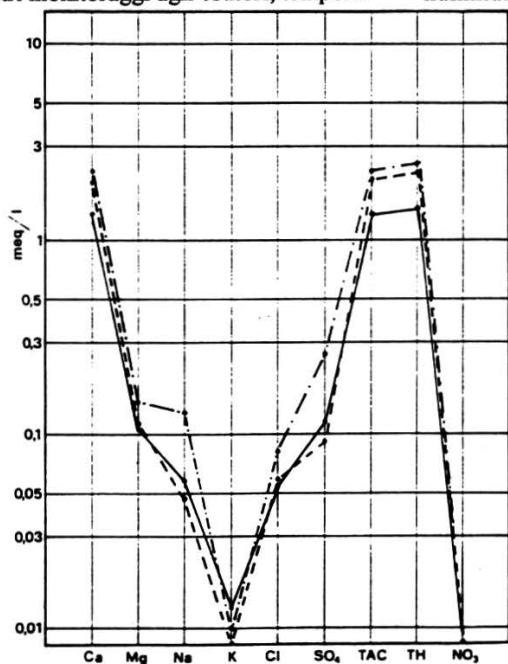
—— 1994

- - - - 1989

Diagramma di Schoeller delle acque della Fontana del Pietravecchia: monitoraggi al 15.10.1989 e del 10.12.1994.

Sono stati effettuati saltuariamente altri monitoraggi agli esutori, tempora-

nei, che sgorgano alla base delle falesie nummulitiche nel settore Marixe-



3 - · - - · - - PERTUSU

1 ——— FONT. PIETRAVECC.

2 - - - - FONT. S. MARTINO

Diagramma di Schoeller delle acque della Fontana del Pietravecchia (1), della Fontana di S. Martino (2) e della sorgente del Pertuso (3): monitoraggi del 1994.

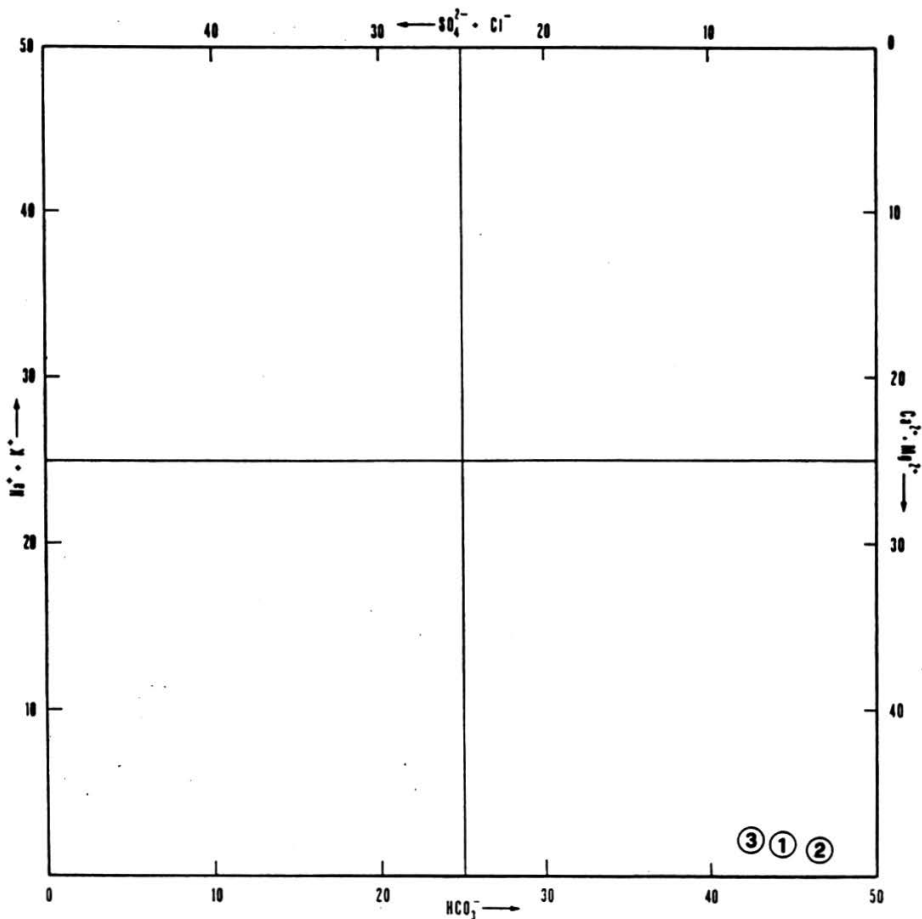


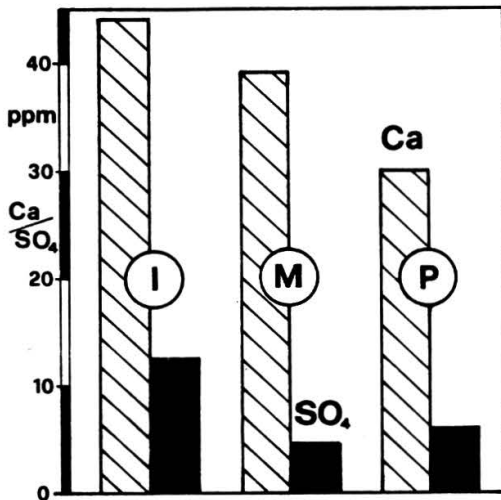
Diagramma di Langelier-Ludwig 1) Fontana del Pietravecchia. 2) Fontana di S. Martino. 3) Sorgente del Pertusu.

vallone dell'Abisso del Pietravecchia. Ad esempio nelle sorgentelle della Grotta E10 (possibile risorgenza dell'Abisso del Pietravecchia) e nella Grotta E8 (sotto il Poggio della Cicala) sono state registrate durezza totali di poco superiori ai 10° francesi (anche altri caratteri chimico-fisici sono simili a quelli della Fontana S.Martino sottolineando il controllo litologico e carsico sul chimismo).

In generale i calcari del Luteziano costituiscono al Pietravecchia, un acquifero con elevata capacità di ingestione e trasporto, sia pure di limitatissima estensione, con esutori strettamente condizionati dalla geometria del contatto tra acquifero carsico ed il basamento marmo-calcareo impermeabile.

ASPETTI CHIMICO-FISICI

Le acque esaminate presentano tutte



Ortogramma dei tassi (in parti per milione) di calcio (colonne retinate) e solfati (colonne nere) alla Sorgente del Pertusu in Valle Incisa (I), alla Fontana di S. Martino (M) ed alla Fontana del Pietravecchia (P).

caratteri bicarbonato alcalino terrosi, malgrado le marcate differenze litologiche e di copertura dei rispettivi bacini. Così è chiaro, come evidenziato dagli allegati grafici, come gli ioni Ca^{2+} e Mg^{2+} rappresentino la quasi totalità dei cationi.

Per quanto tutte siano acque oligominerali tuttavia emerge il controllo altitudinale (e quindi termometrico): il Pertusu presenta una maggiore mineralizzazione, più o meno proporzionalmente rispetto a durezza e quote delle Fontane di S. Martino e del Pietravecchia.

Il diagramma semilogaritmico di Schoeller della F. S. Martino evidenzia, nel campo di indagine stagionale, la netta predominanza del carbonato di calcio nei litotipi nummulitici: infatti il rapporto Ca/Mg è in genere su valori tra 20 e 30. Estremamente ridotta la restante componente ionica.

Il diagramma di Schoeller della Fontana del Pietravecchia pur sottolineando simili rapporti calcio-magnesio ed il

carattere alcalino-terroso, fa registrare una maggiore componente di solfati legati con ogni probabilità ai caratteri litologici.

Nel diagramma di confronto tra i tre principali punti idrici si visualizza tra l'altro, la maggiore mineralizzazione di tutti i più importanti componenti ionici della Sorgente del Pertusu, oltre ad un significativo tasso di solfati, da collegarsi alle mineralizzazioni a solfuri di ferro, diffuse, specie in noduli, in tutta la formazione calcareo-marnosa del Cretaceo superiore ed in particolare nel settore intorno alla sorgente.

Il diagramma quadrato di Langelier-Ludwig, che riassume i caratteri geochimici fondamentali, ribadisce (tutte le acque posizionate nel quadrante SE) lo spiccato carattere bicarbonato alcalino-terroso.

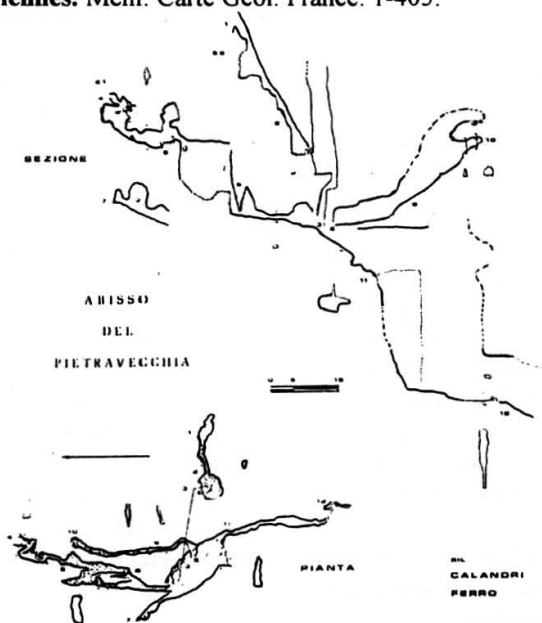
Caratteri chimico-fisici che esprimono valori tipici di zone carbonatiche della montagna mediterranea e la stretta dipendenza da litotipi, quote e deflusso (significativa nei punti idrici esa-

minati il rapporto inverso tra portate e mineralizzazioni).

* * *

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- CALANDRI G., 1986. **Morfologia carsica del versante orientale del M. Pietravecchia (IM)**. Atti Conv. Int. Carso alta Montagna, Imperia 1982, 2: 73-83.
- CALANDRI G. 1986. **Le sorgenti carsiche dell'alta Val Nervia (IM)**. Atti Conv. Int. Carso alta Montagna, Imperia 1982: 241-256.
- CALANDRI G., 1988. **Il carsismo e la speleologia nel territorio di Pigna**. Pigna ed il suo territorio. Cartoguide De Agostini: 12-17.
- CALANDRI G., 1989. **Le sorgenti carsiche delle Alpi e Prealpi Liguri**. Atti XV Cong. Naz. Speleol., Castellana Grotte 1987: 381-398.
- CALANDRI G., 1990. **Alta via dei Monti Liguri. Punti idrici in territorio imperiese**. G.S. Imperiese CAI: 1-14.
- CALANDRI G., CAMPREDON R., 1982. **Geologia e carsismo dell'Alta Val Nervia e Argentina (Liguria occidentale)**. Guida escursione Conv. Int. Carso Alta Montagna Imperia 1982; 1-30.
- LANTEAUME M., 1968. **Contribution à l'étude géologique des Alpes Maritimes franco-italiennes**. Mém. Carte Géol. France: 1-405.



Speleologi: li troviamo anche nelle fiabe !

Elementi ipogei nella cultura popolare ligure

di Anna VALTOLINA

Abstract: In the Western Liguria (Western Italy) the relationship between man and the caves has been uninterrupted and lasting. In some fables, dating from the end of the 17th century, about treasure-hunting in pots, it is obvious how pot-holing techniques are used in the telling of the stories. certainly these were suggested by the pot-holers of the time. while underlining the traditional pattern of the stories, here we have some considerations on technical and literary aspects of ancient pot-holing.

In una delle più belle e tipiche fiabe della Liguria di ponente raccolte dall' Andrews nel 1892, il protagonista, nato dall'unione di una donna con un orso e per questo motivo chiamato appunto *Giovanni dell'orso*, si trova a dover compiere il rituale salvataggio della principessa in una situazione piuttosto anomala rispetto a quella delle fiabe più comuni. Egli, infatti, non solo dovrà attraversare la foresta e penetrare nel segreto di un palazzo incantato, ma si dovrà perfino calare in un profondissimo pozzo al fondo del quale si apre un immenso e luminoso giardino.

La stessa vicenda è narrata, in modo parallelo, dalla versione genovese della fiaba in cui l'eroe cambia identità e mestiere. Il contadino Giovanni diventa il soldato Baffidirame, ma la differenza tra le due versioni è soltanto superficiale: come Giovanni anche Baffidirame dovrà affrontare l'insolita

prova della discesa nelle viscere della terra.

Tralasciamo tutte le implicazioni psicologiche e antropologiche di questo elemento fiabesco, simbolo, secondo gli studiosi più autorevoli in materia, della discesa nell'inconscio, del ritorno alla natura, delle prove affrontate durante i riti di iniziazione, delle allucinazioni indotte durante i rituali primitivi, delle esperienze di premorte sperimentate dagli sciamani e a noi tramandate attraverso quella inestinguibile forma di trasmissione orale che è appunto la fiaba popolare.

Credo che per gli speleologi moderni (soprattutto se, come me, sono appassionati studiosi di cultura popolare), la presenza di questi antenati fiabeschi possa essere motivo di orgoglio e di curiosità: ci sentiamo parte di una vicenda che affonda le sue radici nella notte dei tempi, avvertiamo quasi

inconsapevolmente di aver trovato un illustre precedente, una spiegazione a questa strana mania di sottrarsi alla luce per esplorare gli abissi della terra.

In realtà l' inserimento della vicenda sotterranea nel panorama della fiaba popolare ligure, in special modo quella della Liguria di ponente è piuttosto fondato. Vediamo perché.

La grotta è un elemento territoriale tipico della Liguria di ponente, sia che si parli di piccole cavità di origine tettonica aperte negli strati del flysch, sia che si tratti di grandi caverne o di semplici ripari sotto roccia, sia che si intendano i profondi complessi sotterranei dei massicci calcarei, connessi con i grandi sistemi idrogeologici. Le grotte liguri ci parlano non solo della geologia e geomorfologia di questo territorio ma anche della sua storia e delle sue tradizioni. Il rapporto uomo-grotta in genere è molto antico ma in Liguria esso assume una rilevanza particolare. E' infatti dimostrato che nei nostri luoghi l'uomo primitivo si attardò ad abitare nelle caverne molto più a lungo che in altri posti, forse per la mancanza di zone fertili e pianeggianti dove fosse facile edificare un villaggio e avviare un' economia agricola e pastorale; forse per la mancanza di importanti vie di comunicazione che alimentassero i contatti introducendo le innovazioni tecnologiche.

La grotta ai primordi era luogo dove si andava sporadicamente per cacciare o per trovare riparo, divenne in seguito abitazione stabile, area sacra per i riti iniziatici, luogo di sepoltura, passando

in seguito ad essere la casa degli eremiti, il ricovero delle bestie e in alcuni casi perfino la dispensa dei formaggi. In ogni paese il mistero del sottosuolo si riproduceva mediante la presenza del pozzo da cui si attingeva l'acqua. Parallelamente, nelle superstizioni e credenze della fantasia popolare, la grotta era la casa del diavolo, delle streghe o dei draghi. Non ci stupisce che un elemento così importante e così presente nel territorio, nella storia, nell' economia e nella immaginazione popolare abbia fatto la sua apparizione anche nelle fiabe, sotto forma non solo di caverna ma anche di abisso e soprattutto di profondo pozzo.

Torniamo alle nostre fiabe. Abbiamo visto che non vi è da stupirsi per la presenza di una imprevedibile avventura sotterranea dei protagonisti. Ma la cosa che più ci affascina e ci lascia perplessi è la constatazione che, nel brano che ne descrive la discesa sottoterra, sia Giovanni dell'orso che Baffidirame sembrano non tanto degli eroi leggendari senza connotazioni temporali quanto piuttosto dei veri pionieri della speleologia.

Dopo aver sconfitto il guardiano, difensore del castello, Giovanni dell'orso e i suoi due amici visitano il palazzo finché non trovano, dietro una porta, un buco oscuro:

«Scenderò io, dice Giovanni, deve esserci là dentro qualcosa di straordinario.»

Egli va a comprare cento braccia di corda, attacca un cestino ad una estremità, si mette dentro e dice: «Discen-

detemi, quando sentirete suonare la campanella, tiratemi su verso di voi.»

La corda era troppo corta, Giovanni suona.

Compra ancora cento braccia di corda e l'aggiunge all'altra.

Discende nuovamente, la corda è ancora corta; ma tuttavia distingue un leggero chiarore.

Egli si fa ritirare su; aggiunge ancora cento braccia di corda e discende; arriva al fondo.

Qui l'eroe trova non una bensì tre ragazze e le fa salire una per una nella cesta.

Baffidirame e i suoi compagni invece trovano l'apertura del pozzo in giardino, nascosta sotto una grossa macina. Un pozzo profondo, tanto profondo che non si riesce a dire come.

Giocarono alla morra per vedere a chi toccava scendere per primo, e toccò a Spaccalosso. Gli legarono una corda intorno alla vita e gli diedero un campanello: «Così, dissero, caso mai ci fosse qualcosa che non va tu suoni e noi ti tiriamo subito su.»

Cominciarono a calarlo, ma dopo appena un momento si sentì suonare il campanello. Arrivò su che tremava tutto: «Se vedeste come è profondo questo pozzo e che buio c'è, avreste paura anche voi.»

«Sei un coniglio» gli disse Cuordiferro, e si fece calare al suo posto, ma anche lui si impressionò e suonò subito il campanello.

«Alè, fa Baffidirame, adesso tocca a me. Detto fra noi, siete due bei paurosi. Almeno tenete ben stretta la cor-

da.»

Si calò nel pozzo e cominciò a scendere. Scendi, scendi, la bocca del pozzo non si vedeva più; invece guardando in giù, vide baluginare un po' di chiaro. «Perbacco, dice, si vede che questo è un pozzo di nuovo genere, un pozzo senza fondo.»

Finalmente Baffidirame giunge al fondo e vi trova un bellissimo giardino, con un palazzo. Qui abita il mago che tiene prigioniera la figlia del re. Baffidirame, naturalmente, riesce a sconfiggere il mago e scappa con la ragazza.

Corsero allo sbocco del pozzo, dove c'era la corda che penzolava. Baffidirame legò un bastone di traverso alla corda perché la figlia del re potesse appoggiare i piedi mentre la tiravano su. Ma lei non voleva: «Se salgo io per prima, vedrai che i tuoi compagni ti abbandoneranno qua in fondo.»

«Non c'è pericolo; li conosco, sono amici fidati.»

La figlia del re si lasciò convincere e salì sul bastone, tenendosi forte alla corda con tutte e due le mani. Baffidirame suonò il campanello e gli amici tirarono su; appena la videro però cominciarono a litigare tra di loro, perché tutti e due pretendevano di sposarla.

Per quanto riguarda entrambe le avventure speleologiche molto probabilmente siamo di fronte ad un caso di manipolazione letteraria ed erudita del testo. Le descrizioni piuttosto dettagliate dei metodi di discesa e risalita si

inserirsi in modo un poco equivoco nell'architettura fiabesca che, fino a quel punto, segue in modo esemplare la tipica struttura di questa forma di narrazione. La fiaba in quanto tale, infatti, è una forma narrativa dalla genesi molto lunga e dal grande istinto di conservazione. In essa si compenetrano gli elementi di tutte le culture con le quali è venuta a contatto e di tutti i periodi che ha attraversato: questi elementi però, con lo scorrere del tempo, si sedimentano e perdono le loro caratteristiche distintive. E' questo il processo che rende la fiaba una storia «senza tempo» priva di riferimenti temporali e spaziali, universale e perciò godibile da tutti, misteriosa e coinvolgente.

Ma se siamo speleologi moderni e ci capita di leggere una fiaba in cui l'eroe si cala in una grotta dentro una cesta o semplicemente con una corda legata in vita, e risale sempre con la cesta o mediante un bastone legato di traverso, nasce di certo in noi la curiosità di sapere se questi metodi siano stati il frutto di una fantasia popolare bizzarra e originale, o se effettivamente il dato ha una sua storicità. Siamo allora presi tra due fuochi: da una parte ci dispiace che la fiaba perda un poco del suo mistero e ci faccia così agevolmente notare quanto sia malleabile e disposta ad assorbire ogni manipolazione del narratore di turno, dall'altra rimaniamo affascinati dalla rivelazione del suo lungo viaggio attraverso la storia. Nel caso di Giovanni e Baffidirame, la loro avventura sotterranea ha subito senza dubbio una manipolazione nella seconda

metà del secolo scorso in quanto è stata arricchita con elementi descrittivi propri di quel periodo. Come è attestato da vari documenti, effettivamente a quel tempo venivano ancora impiegati metodi come quelli della cesta e del bastone e solo con la fine dell'800 il Martel, padre della speleologia moderna, propone l'uso delle scale per la discesa di cavità verticali. In Italia, e in particolare dalle nostre parti, la tradizione popolare racconta come sistema di discesa più comune l'uso semplice della corda legata in vita.

L'Andrews documenta come le fonti della fiaba provengano dalla viva voce del popolo di quei paesi una volta italiani che oggi sono oltre confine (Mentone, Roccabruna, Sospel). Niente da stupirsi, quindi, se i « discensori » descritti erano riportati nella letteratura speleologica francese dell'ultimo ventennio del XIX secolo.

Ma perché il narratore (ma noi crediamo lo scrittore) ha voluto intervenire con questi dati tecnici così precisi in una fiaba? Forse per sfoggio di erudizione (si sa, una volta la speleologia era cosa per pochi), forse per dare un tono avventuroso e ricercato alla narrazione (gusto tipicamente romantico), forse per dare l'idea della pericolosità delle gesta compiute e una misura al coraggio degli eroi?

Ogni ipotesi ha il suo valore, chissà. Comunque è certo, noi che scendiamo gli abissi in sicurezza muniti di discensori e corde U.I.A.A. possiamo ben valutare l'ardimento di Giovanni e di Baffidirame, a prescindere dal pre-

mio che ci attende in fondo. E non sempre, oggi, così disabituati a sognare come siamo, troviamo belle principesse o

ardimentosi cavalieri pronti a coronare i nostri desideri più nascosti....



ANDREWS J.B., *Contes Ligures*, Paris, Leroux, 1892. La fiaba *Giovanni dell'orso* è inserita nella sezione della raccolta dedicata al paese di Sospel. L'autore segnala come fonte orale il signor Ange Peglion e suggerisce dei parallelismi con fiabe delle raccolte dei Grimm, *Household tales*, London 1884; Carnoy E.H., *Traditions Populaires de L'Asie Mineure*, Paris, 1889; Comparetti D., *Novelline popolari italiane*, Torino 1875; Cosquin E., *Contes Populaires de Lorraine*, Paris, 1887; Hahn J.G. Von, *Grlechische und albanesische Marchen*, Leipzig, 1864; Imbriani V., *XII Conti Pomiglianesi*, Napoli, 1876; Ralston W.R.S., *Russian Folk-tales*, London, 1873; Sebillot P., *Contes populaires de la Haute-Bretagne*, Paris, 1880; Steel F.A., *Wide Awake stories*, Bombay, 1884.

Abisso Omega 3: - 468

(massiccio delle Saline, Alpi Liguri)

di Gilberto CALANDRI

Abstract: The last exploration, 1995 of Abisso Omega 3, whose entrance is in the karstic valley between Saline and Pianballaur reached a depth of -468 m.

The first part is a train of pits developed in the Ladinian limestone, followed by a train of little falls due to regressive vadose erosion, moulded by full charge flowing water, developed in the anisic dolomitic limestone.

Le esplorazioni di grandi abissi sui carsi di alta montagna sono, è ben noto, condizionati dai fattori climatici altitudinali, estremamente variabili stagionalmente e annualmente, che limitano a pochi mesi, se non a settimane, il potenziale periodo esplorativo in profondità.

Questo vale particolarmente per settori di alta quota mediterranei e submediterranei (come le Alpi Liguri), con copertura nivale che da ottobre-novembre si può protrarre sino all'inizio della stagione estiva, soggetti, sia pure irregolarmente, anche a marcate perturbazioni estive.

Così, come non succedeva da una decina di anni, il tradizionale momento esplorativo è stato ostacolato dal maltempo pervicace. Questo spiega il numero limitato di "punte" all'Abisso Omega 3 che, se non hanno permesso di completare la conoscenza della cavità, tuttavia hanno indicato e confermato alcuni caratteri della carsificazione nel settore di Cima Saline, margine nord orientale del bacino di assorbimento del

sistema Piaggiabella - Labassa - Fus.

Attualmente Omega 3 ha una profondità di 468 m mentre restano da completare l'esplorazione e le topografie di alcune diramazioni.

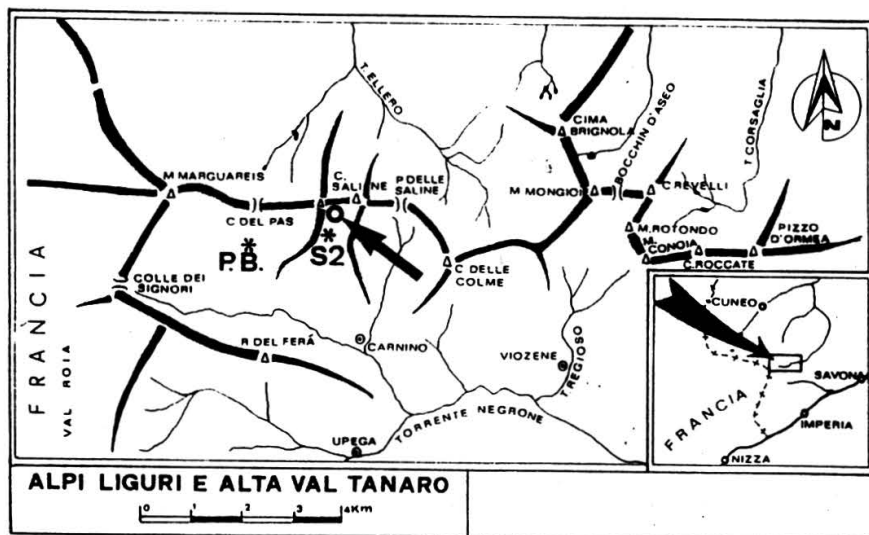
INQUADRAMENTO DEL SETTORE

Omega 3, cavità individuata nel 1971 dal GSP con tentativi di disostruzione del GSI nel 1984, si apre nel largo vallone glacio-carsico tra Cima Saline (m 2612) e Pianballaur (m 2605), a ca. 2460 m di quota, nei calcari dolomitici del Trias medio della serie carbonatica mesozoica del Brianzonese Ligure.

Tutta la cavità si sviluppa nella successione dolomitica calcarea del Ladinico - Anisico (Trias medio) denominata Dolomie di San Pietro ai Monti.

Il vallone dell'Omega 3 conserva una tipica impronta di esarazione glaciale: la lingua glaciale wurmiana ha piallato un largo solco ad U, "sospeso", un centinaio di metri a valle dell'Abisso S2, sopra la valle del Rio della Chiusetta (Carnino), sezionando numerose cavità.

Tuttavia le indagini geomorfologiche



La freccia indica la posizione di Omega 3.

degli ultimi mesi hanno evidenziato come il settore di massima esarazione glaciale fosse a valle dell'ingresso di Omega 3: infatti la grande lingua glaciale dell'alta Val Ellero (massiccio Mongioie - Saline versanti settentrionali) transfluiva verso sud dal Passo delle Saline, sia verso Maraquaià (cioè la zona dell'Abisso S2) come dimostrato dal "tracciato" degli erratici silicei.

Questa minore esarazione glaciale e diversa dipendenza dal dinamismo delle masse glaciare sembra, tra l'altro, confermata dall'assenza di clastici alloctoni all'ingresso dell'Abisso Omega 3.

All'azione glaciale si è sovrapposta, incidendola marcatamente, ma senza cancellare il disegno morfologico primario, la tettonica pleistocenica e, più evidente, post wurmiana: così il settore

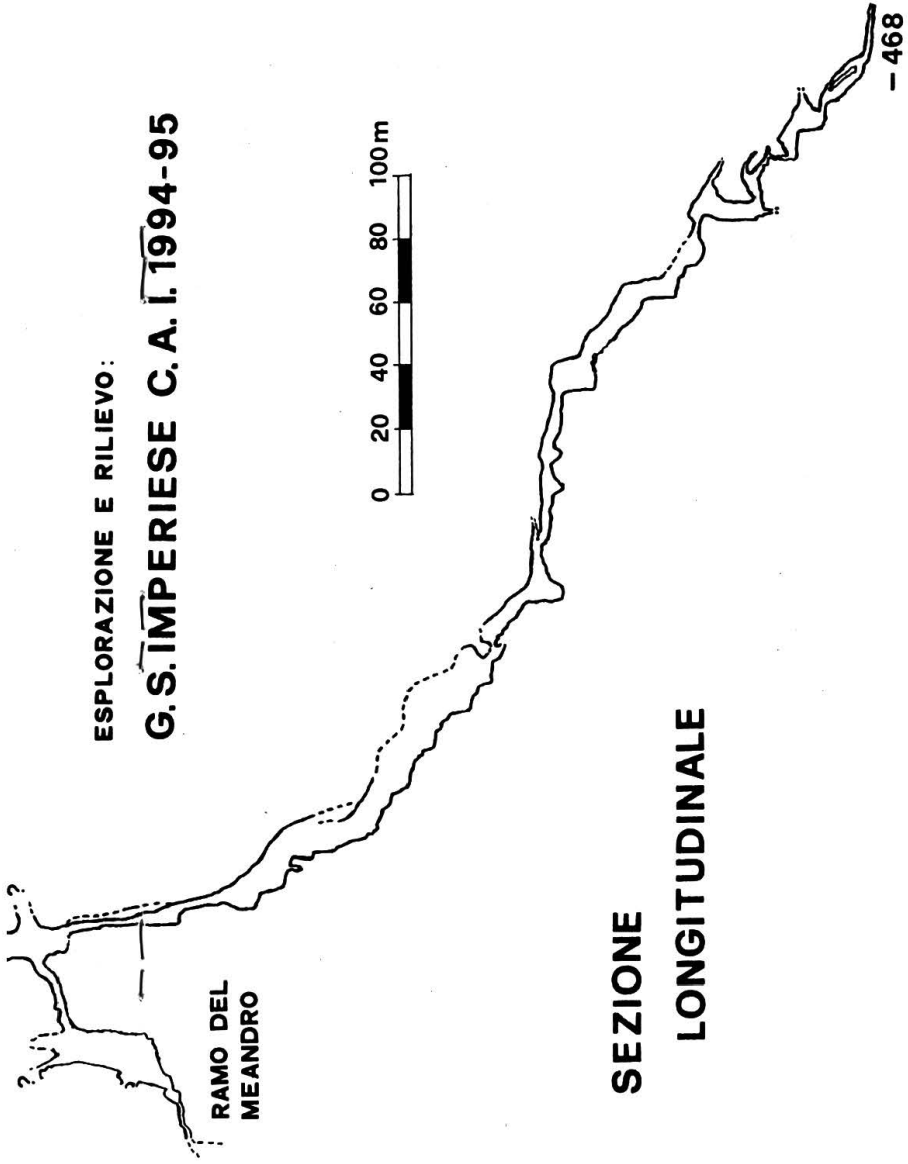
dell'ingresso di Omega 3 si presenta scalinato, con evidenza degli strati dolomitici - calcarei a reggipoggio, che sottolinea con una serie di saltini e balzette la riattivazione recente di vecchie piccole faglie e diaclasi.

Intensa tuttavia l'azione di gelificazione, favorita dalla gelività dei litotipi dolomitici, anche con fasce di minuti clastici che si alternano a ridotte chiazze di prateria alpina.

OMEGA 3: CENNI DESCRITTIVI E GEOMORFOLOGICI

Dopo una decina di metri dall'ingresso l'Omega 3 era ostruito da un grande deposito di blocchi che aveva "respinto" i tentativi di disostruzione del 1984. Dieci anni dopo, probabilmente complice l'acqua e qualche crollo, il lancio di un sassolino aveva indicato la presenza di pozzo oltre la frana, stimolando nuove disostruzioni: questa

**ESPLORAZIONE E RILIEVO:
G. S. IMPERIESE C. A. I. 1994-95**

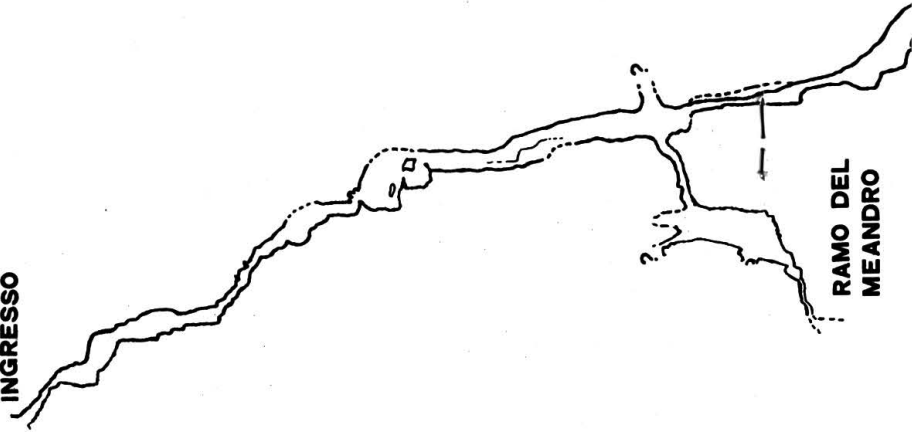


**RAMO DEL
MEANDRO**

**SEZIONE
LONGITUDINALE**

-468

INGRESSO

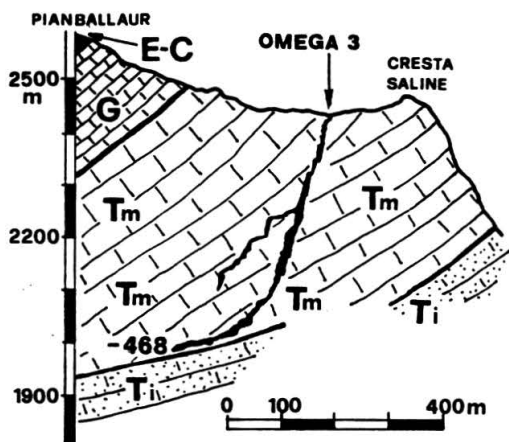


ABISSO OMEGA 3

(SALINE, ALPI LIGURI, CN)

ESPLORAZIONE E RILIEVO:

G.S. IMPERIESE C.A. I. 1994-95



Sezione geologica schematica lungo l'asse principale dell'Abisso Omega 3. E-C: calcari marnosi e quarziticci straterellati dell'Eocene - Cretaceo sup. (formazione degli Scisti di Upega). G: calcari del Giurassico medio-sup. (formazioni: Calcari di Val Tanarello e Calcari del Rio di Nava). Tm: calcari dolomitici e dolomie dell'Anisico - Ladinico (Dolomie di S. Pietro ai Monti). Ti: quarziti ed anageniti dello Scitico - Permico sup. (Quarziti di Ponte di Nava).

volta vincenti.

Il riempimento clastico iniziale è costituito da elementi di grossa taglia portati dal ruscelletto che ancora oggi in caso di modeste precipitazioni raccoglie una dinamica massa di neve dalla cengia - valloncetto disegnata dall'immersione delle bancate calcareo-dolomitiche. Questa frana, che ci ha impegnati in ripetuti tentativi di stabilizzazione e consolidamento, costituisce ancora un reale motivo di pericolo.

Alla base del primo pozzo di 13 m un pendio detritico di clastici eterometrici (legati sia a processi termoclastici, sia alla fluitazione delle acque) fa da raccordo ad una successione di saltini su un piano di faglia (marcate brecciatore) subverticale. Segue una sequenza di piccoli vani di erosione corrosione idrica e pozzetti con ampi calderoni, sino ad una successione di pozzi a campana l'ultimo dei quali (P.50) porta alla profondità di 203 m.

Dall'ingresso, sino a questo punto, la cavità taglia le banconate dolomitiche (tratti spiccatamente verticali) e calcareo-dolomitiche (settore a pozzi - meandro) del Ladinico.

Tutta la prima parte (sempre strettamente controllata dai piani delle litoclasti, prevalentemente subverticali) sottolinea morfologicamente il ruolo del costante approfondimento delle correnti idriche incanalate (con evoluzione anche da iniziali condottini a pieno carico e successiva articolata incisione vadosa con meandri e pozzetti svasati a calderoni dovuti all'erosione regressiva) ma con portate ridotte che rendono comunque predominante il ruolo tettonico nel disegno della cavità.

Alla base del P.50 (dove diverge in direzione occidentale il Ramo del Meandro tuttora in fase di esplorazione e di rilevamento topografico) si ha, grossomodo, il contatto tra il Ladinico e l'Anisico sottolineato da alcune intercalazioni di scisti verdi.

Seguendo un piano di diaclasi subverticale si sviluppa il P.100 scalinato dall'erosione idrica, anche con morfologie regressive.

Da -270 m i caratteri litostrutturali dell'Anisico e le intercalazioni di peliti, che progressivamente si accentuano di frequenza e potenza, condizionanti per l'evoluzione morfologica, controllano assieme ai principali sistemi di fratture l'andamento dell'abisso (brusco alla base del P.100 il cambio di pendenza strutturale da un asse ca. NE.SW ad una direzione orientata ca da SE a NW).

Su quest'ultima direttrice lo sviluppo della cavità è tipicamente di approfondimento gravitazionale ad ampia forra meandriforme con successione di piccoli saltini sino alla profondità di 371 m ca.

Qui la forra cambia direzione con un brusco angolo di 90° seguendo una frattura in direzione 210° N sino a ca. -400: la morfologia è tipicamente controllata dagli strati calcarei con sottili intercalazioni pelitiche che determinano brusche rotture di pendio (pozzetti) con collassi clastici.

Intorno a -400 l'asse della cavità si orienta decisamente verso Ovest (cioè sotto il Pianballaur): si riducono le dimensioni dei vuoti (come spesso succede in molti abissi delle Liguri dove verso la base della serie calcareo-dolomitica triassica sequenze più spiccatamente dolomitiche condizionano andamenti meandriformi, di limitate dimensioni, spesso impraticabili).

Quindi, storia vecchia, che anche qui si ripete, dopo una serie di pozzetti

bruscamente ci si ritrova in strettissimi passaggi, con tratti fangosi e concrezionati (sopra numerosi by pass ma tutti beffardamente impraticabili). Poi un meandrino impraticabile nell'acqua a -468.

* * *

Probabilmente Omega 3 non è il principale collettore idrico che raccoglie le acque dell'alto vallone delle Saline verso il Pianballaur: infatti i temporali dello scorso, umidissimo agosto non hanno prodotto grosse piene (e di conseguenza, creato problemi sui pozzi durante le punte).

Anche se, forse, non raccoglie le acque della grande pseudouvala sottostante, Omega 3 è importante, non solo per i drenaggi idrici ipogei, ma per disegnare il reticolo carsico dell'enorme sistema PB-Labassa anche verso i margini nord orientali. Omega 3 si sviluppa attualmente (planimetricamente) per ca. 230 m verso Ovest (come dire che è decisamente sotto i pendii orientali del Pianballaur oltre la Grotta dei Trichechi).

Il presumibile collegamento con il Reseau B di PB non è stato realizzato: si può notare che gli estremi di Omega 3 sono spostati più ad occidente dei limiti delle esplorazioni in PB (Rami Amanti Diabolici e Aragoniti del Reseau B, cfr. Grotte, Boll. G.S.P.). Tuttavia le morfologie degli opposti rami terminali sembrano quasi coincidere (d'altronde alla base dell'Anisico non è difficile con modeste correnti idriche trovare situazioni più o meno simili, cfr. M16)

Planimetricamente Omega 3 sembra

puntare verso i remoti rami a valle dell'Abisso Gachè, ma basterebbe invertire la topografia stranamente in direzione meridionale del tratto tra inizio di RE

e limite '73 del Réseau B e la congiunzione con Omega più o meno ci sarebbe. Insomma c'è ancora molto da esplorare tra Saline e Pianballaur e magari da topografare.

* * * * *

ESPLORAZIONI VIRTUALI di Paolo Guarducci

Tra Speleologia e Internet c'è affinità? Proviamo a scoprirlo!

Speleologia e Internet, la prima parola d'origine greca (studio delle caverne) e la seconda americana (rete telematica d'informazione).

La Speleologia è studio delle caverne o di reti di gallerie, Internet è un mezzo per accedere a vari siti e mettere, attraverso reti informatiche, in comune le conoscenze dei ricercatori di ogni genere. Gli spelologi percorrono le reti di gallerie per mettere in contatto, le così dette e ambite congiunzioni, diversi sistemi ipogei. Ecco un aggancio !

Nel mondo vi sono migliaia di gruppi speleologici che scambiano informazioni riguardo alle esplorazioni mediante pubblicazioni con difficoltà di reperibilità.

In Internet le cose potrebbero essere differenti. E' un sistema di comunicazione nuovo non ha ancora catturato appieno il mondo della Speleologia, ma, sebbene ancora pochi, i siti speleologici sono ricchi di simpatiche e interessanti curiosità.

Potrebbe sorgervi una domanda di questo tipo: come si esplora Internet?

La difficoltà iniziale, non risolvibile con una banale "disostruzione" è il costo di un computer, un modem, una linea telefonica ed un abbonamento a Internet. Per l'orientamento invece di carta e bussola un buon libro, "Internet per comuni mortali", di C. Petrucco ed. Il Cardo, può bastare per non perdersi nelle nebbie!

Ho recentemente iniziato questa sorta di speleologia virtuale e dopo aver topografato le prime reti informatiche vi propongo il rilievo speditivo del sito "speleologia italiana":

Indirizzo: <http://net.onion.it/speleoit/speleoit.html>.

La pagina iniziale (Home Page) si presenta così: il titolo, una simpatica vignetta, una bandiera inglese che ricorda la possibilità di leggere questa pagina anche in lingua, una serie di servizi disponibili o in preparazione:

Speleologia varia divisa in: organizzazioni nazionali e organizzazioni locali, il soccorso in grotta e in forra, la sintesi del catasto delle grotte, riviste, news in Italia. Ultime notizie, l'Istituto Italiano di Speleologia e la sua Biblioteca, leggi e norme sulla speleologia in Italia, libri ON-LINE, speleo software (in preparazione), domande speleo e speleo vocabolario.

Cavità artificiali, Forre e Torrentismo, Speleo-Sub, Grotte turistiche Speleo-Internet divisa in: i contatti E-MAIL, i server WWW speleologici nel mondo, i server WWW speleologici in Italia. Presto anche il G.S.I. avrà una pagina. A presto!

Campo '95: simposio sulle acque

di **Gianluca BRUSCHI**

Abstract: in this preliminary report the author refers about an abnormal concentration of hydrogen and oxygen (ratio 2/1) found during some scientific tests carried out at the 1995-GSI-camp in the Marguereis Group. Alpi Liguri, Italy.

KEY WORDS : water, wet, rain, storm.

Marzo 95

Fervono i preparativi per il campo. Il Gruppo ha scelto per acclamazione la zona Omega. C'è euforia in Sede in previsione di un'estate ricca di esplorazioni ma i Grandi Vecchi ammoniscono: "l'esperienza dei campi all'Esse 2 ha dimostrato che la zona è poverissima di acqua sia per uso potabile che igienico e non esistono possibilità di rifornimento a meno di due ore di cammino dalla zona".

Andrea Gobetti è tuttora venerato nel gruppo per aver portato in quegli anni un paio di taniche di acqua dalla capanna dei Torinesi ai nostri campi.

I tempi sono però cambiati e nulla ormai può essere di ostacolo alle capacità organizzative del GSI.

Grazie all'elicottero si potrà trasportare in quota una sufficiente scorta di acqua potabile per uso personale e di gruppo; si decide inoltre di predisporre un piccolo bacino che con l'ausilio di un "CANAD-AIR" verrà riempito di acqua perchè gli speleologi possano ripulirsi e rinfrescarsi dopo

le lunghe punte.

1° giorno di campo

Non è ancora terminato l'allestimento delle varie tende che inizia a piovere.

Il campo è in festa. I Vecchi Speleologi sono immediatamente derisi dai più nuovi che subito pregustano un campo senza problemi di sete o di acqua. I Grandi Vecchi però, previdenti, ordinano comunque il sequestro delle scorte personali di acqua e l'inizio del razionamento. Ogni componente del GSI avrà diritto a due mestoli di acqua al giorno per dissestarsi o lavarsi (a scelta).

2° giorno di campo

Piove.

Approfitando del gradito imprevisto meteorologico viene subito allestito un sistema di teli impermeabili e tubi per raccogliere l'acqua piovana e convogliarla all'interno del tendone comune. Si scruta il cielo plumbeo

cercando di capire dove spunterà il famigerato 'solleone'.

3° giorno di campo

Piove.

Alcune tende che erano state modificate per favorire una maggiore circolazione di aria e quindi un maggiore rinfresco, rivelano i primi difetti costringendo gli abitanti delle stesse a cercare asilo presso altre dimore relativamente più asciutte. Voci incontrollate (ed incontrollabili) segnalano come imminente l'arrivo dell'ondata di caldo.

4° giorno di campo

Grandina.

Alcuni volontari raccolgono il prezioso dono del cielo accumulandolo nei pozzi vicino per conservarlo il più a lungo possibile in previsione del "grande secco". La temperatura è molto bassa. Il laghetto artificiale, subito ghiacciatosi, è già inservibile. Non esiste più in tutto il campo un 'cambio' asciutto.

5° giorno di campo

Piove.

Emergenza al campo per un allagamento al tendone comune dovuto al sistema di approvvigionamento idrico. Alcuni speleologi cominciano a "mugugnare" per il razionamento acqua. Seba sorpreso a bere un bicchiere d'acqua sottratto alla riserva comune, viene immediatamente condannato a morte per disidratazione. La pena è temporaneamente sospesa in attesa che

spunti il sole.

6° giorno di campo

Grandina.

Una delegazione di speleologi chiede che venga sospeso il razionamento dell'acqua. Gilberto nel confermarne la validità sostiene che la pioggia e la grandine degli ultimi giorni siano solo dei miraggi causati dal troppo caldo e dalla sete. A dimostrazione di ciò esce per una battuta in pantaloncini e maglietta: viene ritrovato in avanzato stato confusionale e salvato da morte certa.

7° giorno di campo

Grandina.

La Protezione Civile di Imperia, avvertita da Silvano circa le condizioni del campo, invia una decina di coperte di emergenza. Si decide, in maniera discutibile ma sicuramente lungimirante, di utilizzarle come rudimentali spugne per raccogliere l'acqua dalle numerose pozzanghere circostanti e rimpinguare così le scorte idriche (peraltro sempre più abbondanti). Enzo e Mario, i cyberpatiti del gruppo, lasciano il campo stremati dal caldo virtuale e dalla sete multimediale.

8° giorno di campo

Si approfitta di una momentanea interruzione della pioggia per organizzare due squadre esplorative di punta.

La prima è costretta a fermarsi a quota -15 in cima ad un pozzo reso impraticabile da una cascata di acqua originata dalla tracimazione delle scor-

te idriche del campo.

La seconda non ha miglior fortuna: i pozzi sono tutti intasati dalla grandine in precedenza raccolta e là accumulata.

9° giorno di campo

Grandina

Vengono accolti al campo due ricercatori Russi per l'effettuazione di alcuni esperimenti tesi l'esatta determinazione dello zero assoluto Kelvin. L'unico che sembra, comunque, trovarsi a proprio agio è Luciano, Agile Tricheco, che si intrattiene sempre più frequentemente con due belle fochette (con la 'o') conosciute presso il laghetto ghiacciato.

10° giorno di campo

Nevica.

Il malcontento al Campo per il razionamento dell'acqua ha ormai assunto le proporzioni di una vera e propria rivolta.

I Grandi Vecchi memori degli assalti ai forni di Manzoniana memoria decidono di interrompere il razionamento; purtroppo tutte le scorte di acqua sono ormai trasformate, per il gran freddo, in ghiaccio e quindi inservibili. Continua la sete.

11° giorno di campo

Piove.

Un gruppo di Pinguini ci fa visita al campo, è un momento toccante di incontro e scambio di usi e culture differenti. Alessandro e Fabrizio tentano di penetrare nella tenda di Anna e Simona travestiti da innocui bianchi orsacchiotti. Vengono prontamente messi in fuga da una 'sclerata' di un PDN da guardia.

12° giorno di campo

Grandina.

Muddu, abbruttito dalla sete, si cimenta in alcuni passaggi di fotografia estrema (nel senso di estremamente sconveniente) con pose di grande ardimento e plasticità.

13° ed ultimo giorno di campo

C'è il sole ed è scoppiato il grande caldo.

Ci stringiamo intorno al sacro, immenso falò sul quale viene immolata l'incalcolabile quantità di spazzatura prodotta durante il campo. Ricordiamo con nostalgia (?) le belle giornate trascorse (??) e, salutandoci, ci auguriamo (???) di poter condividere, negli anni a venire altre simili indimenticabili esperienze (????).

Attività '95 sulle Alpi Liguri

di Gilberto CALANDRI, Alessandro MAIFREDI e Anna VALTOLINA

Abstract: The G.S. Imperiese carried on the exploration of the Abisso M16 branch named "Grandi Verte" (M. Mongioie, prov. Cuneo), down to -470 m. During the summer camp, it was reached depth -468 m in the main branch of Abisso Omega 3. (Cima Saline).

The block-fall in the Grotta delle Fuse (Viozene, prov. Cuneo) was overcome and the exploration pursued 200 m further, up to a siphon. The cave which belongs to the M. Mongioie resurgence system, becomes a tube with water under pressure during overflows.

Le alterne vicende speleoimperiesi sulle Alpi Liguri si possono sintetizzare, per il '95, nei risultati esplorativi (un pò sparagnini, rispetto alle premesse) dei due abissi-chiave (Omega 3 e M16). Anche il resto ha seguito lo stesso copione.

Una buona parte di colpa la diamo, come d'uso, alle infauste ire di Giove pluvio che (specie al campo d'agosto o all'M 16, leggi paura del discepolo Bernacca) ha dimezzato le "punte" più importanti. E sicuramente è mancata un pò di fortuna quando gli obbiettivi principali dell'annata sembravano ormai a portata di mano: come la galleria freatica sul fondo delle "grandi Verte" nell'Abisso M16, auspicata premessa della favoleggiata Via delle Vene o ancora la congiunzione dell'Omega 3 con il complesso di Piaggiabella.

IL MASSICCIO DEL PIANCAVALLO

Dirimpettaio "imperiese" dei monti di Viozene il massiccio del Cimone-Piancavallo (e le sue appendici) è sempre stato avaro di lunghe cavità (uniche eccezioni il Garbo di Piancavallo e il Garbo d'la Fus estreme condotte fossili ed attive del sistema Piaggiabella - Labassa - Lupo) malgrado con impegno, sia pure sfilacciato nel tempo, venticinquennale. Quest'anno si è tornati con frequenza (una decina di uscite, da maggio a novembre) soprattutto sulle strapiombanti falesie del Cimone sino alla Rocca Rossa: calate in parete

ed arrampicate in canalini levigati dall'ultima alluvione: tre nuovi buchetti. E poi a rivisitare antiche cavità come il Garbo del Cimone e il ritrovato Buco di Osvaldo e ancora a rivedere vecchi campi solcati o valloni, come sotto Colla Bassa, ormai quasi impraticabili anche per i cinghiali dopo il degrado e l'abbandono antropico.

Uscite qualcuna giustificate da ricerche geomorfologiche o idrochimiche, comunque importanti perchè non si cancelli, anzi si rinnovi, assieme alle impronte dell'uomo, anche la memoria, così poco documentata, di quasi trent'

anni di speleologia.

TRA MARGUAREIS E FERA'

Labassa, cuore del Margua, batte sempre più lento: un letargo in parte giustificato dalle difficoltà esplorative e dal tempo inclemente. Tre le uscite: per disostruzioni e ricerche nel settore stalattiti storte P12 (Gallerie dell'Ovest)(4-5.2), per verifiche e risalite di camini nelle Gallerie Colombo (3.9) e ancora per un revival nelle mitiche Gallerie Pastasciutta (4-5.11).

Ci sono altre battute, a scoprire nuovi buchi soffianti, dove l'aria calda che sembra parlare di Labassa scioglie la neve intorno alle Selle di Carnino (1.5). E ancora (17-18.6) a cercare l'alito dell'aria in una fessura dimenticata tra Navela e Scarasson.

SALINE-BIECAI

Settore agli estremi della speleologia

“soft” sulle Liguri: comunque si scelga l'approccio sono necessarie ca. 3 ore per arrivare sulle zone dove si può fare (e qui ci sono alcuni dei problemi più interessanti ancora da risolvere) qualcosa di buono (vedi Valloni Saline-Pianballaur e Biecai-Masche).

Qui il G.S.I. ha scolpito l'epopea dei Caproschi: in una settimana la tracciarono sei speleologi, una punta al giorno, agli estremi, per freddo, acqua, frane, etc, della speleologia marguareisiana. Altri tempi, ormai (o meglio, per fortuna): ora c'è l'elicottero, anche se il campo all'Omega 3 (figlia occidentale, finalmente trovata, del grande complesso di P.B.) è preceduta da soliti quattro gatti volenterosi per tentare di assestare la micidiale frana iniziale dell'Omega 3 (18-6) per preparare il campo e per controllare le reali possibilità di battute anche in relazione ad innevamento ed alle precedenti conoscenze (30.7 e 3.8).

CAMPO '95 ALLE SALINE

Domenica 6 Agosto Il campo decolla, è il caso di dirlo, con un pò di ritardo dovuto all'elicottero. Il resto della giornata è per l'allestimento del nuovo “gias” tendone “ristorante” e telone “cucina”.

Lunedì 7 agosto Tutti a Omega 3 per la disostruzione della frana all'imbocco del primo pozzetto. Giri nel vallone per individuare le cavità degne di una rivisitazione, da Omega 5 ai Trichechi.

Nel primo pomeriggio Deborah, Andrea e Piero nel ramo del meandro, a Omega 3, che parte alla base del P.50: scendono il pozzo (m 30) limite dell'esplorazione dell'anno scorso, poi incappano in uno strettissimo meandro con strettoie da disostruire.

Gilberto, Carlo, Sanne, Emanuele e Rosanna si dedicano a disostruzioni nei buchi sopra i Trichechi: si esplorano un pozzetto di una decina di metri, una grossa fessura (S32) subito rilevata e ci si accanisce su una strettoia, con un pò d'aria, che sembra immettere in un saltino.

Martedì 8 Agosto Gilberto, Enzo, Carlo e Rosanna salgono in cima alle Saline

controllando buchi e buchetti, poi iniziano le poligonali dalle Saline al campo interrotte per una buffera di vento. Il tempo peggiora: vento e pioggia e qualche tenda (guarda caso proprio l'arcaica dimora del Grande Puffo) va a pezzi.

Mercoledì 9 Agosto Nuova punta nel Ramo del Meandro di Omega 3 : Emanuele e Deborah a disostruire la prima strettoia, poi raggiunti da Gilberto, Piero e Andrea. Si passa a stento la seconda strettoia: oltre c'è un grande pozzo. Mancano le batterie e si ritorna rilevando. Sotto il P.50 Piero traversa alla grande finestra, probabilmente comunica col P.100, ma la traversata è da completare.

Giovedì 10 Agosto In mattinata prima Gilberto, Emanuele, Rosanna e Seba completano le poligonali dalle Saline al campo, più tardi Deborah, Gilberto, Alessandro e Piero sono impegnati in una nuova poligonale verso i Trichechi. Tempo gramo: solo nel tardo pomeriggio Deborah, Gilberto, Andrea, Piero e Luciano scendono al passo delle Masche a rilevare la X 49 ed a vedere (2 i nuovi segnati) buchetti verso le Masche.

Venerdì 11 Agosto Verso le 11 Deborah, Andrea, Piero, Luciano e Emanuele si apprestano ad entrare in Omega 3 a continuare l'esplorazione nel ramo principale: la progressione in saltini e meandri assai umidi e fangosi si arresta a ca. -460 m.

Gilberto, Fabio, Carlo e Sanne scendono in battuta e per rilevamenti nel Vallone delle Masche: vengono ritrovati e discesi X49 e X47, poi si scatena il nubifragio. Sanne, zuppo più di una spugna cipriota, abbandona. Gli altri resistono con sortite nelle brevi interruzioni del temporale: viene così scoperto l'X70, pozzo a neve di una quindicina di metri, esplorato e rilevato il pozzetto X71 sotto Cima Rovereto ed altri buchetti. La pioggia continua.

Sabato 12 Agosto Maltempo pervicace: freddo, nebbia e pioggia. Si mettono in sesto poligonali e rilievi. Grandi movimenti di arrivi e partenze.

Domenica 13 Agosto Incredibilmente spunta il sole. Lungo giro mattutino di Gilberto per siglare e posizionare diverse cavità (e per osservazioni geomorfologiche).

Alle 13 sono in Omega 3 Marco, Bodino, Gianluca, Maifredi, Fabrizio e Ramò per tentare di proseguire nel budello terminale. Passata appena l'ora di pranzo entrano nell'abisso S2 (Carciofo) Paolo, Riccardo, Simona, Luciano e Anna: nel settore di Baal si riesplora il ramo attivo visto nell'84 da Gilberto e Paolo mentre Luciano inizia l'arrampicata di un camino.

Forneris, Gino ed Emanuele completano la disostruzione del buco vicino all'S32: appena catastabile. Poi Gilberto, Forneris e Gino ritornano al Buco dei Trichechi: nel salone terminale si tentano disostruzioni tra i pericolosissimi blocchi instabili dietro l'incerta corrente d'aria. Qualche metro in più. A sera c'è ancora il tempo per scendere la X49 chiusa da neve e detriti.

Lunedì 14 Agosto Gilberto e Piero verso le Rocche Biecai: quotato e rilevato l'X48. Si battono le impervie pareti tra Pianballaur e Biecai: si scende e si rileva il pozzetto X72. Si esplora parzialmente l'X73, X74 e X75. Avvisaglie di temporale: rimane Gilberto a battere e segnare un paio di buchetti sui dossi montonati allo sbocco del vallone delle Masche.

Martedì 15 Agosto Nella tarda mattinata entrano in S2 Deborah, Gilberto, Piero, Gino, Ramò e Luciano: si risale il camino all'inizio del Ramo di Baal e si rileva, sia a monte, sia

a valle, il Ramo dell'Acqua; esplorato anche un fossile laterale. Quindi nei saloni terminali di Aristerà superiore si risalgono (per un dislivello di ca. 100 m) grandiosi camini di crollo con retaggi paleoclimatici di enormi colate stalattitiche; c'è poi il tempo per la discesa di un grande pozzo-meandro.

In Omega 3 ci sono Maifredi, Riccardo e Simona a disostruire la strettoia sopra il pozzo del Ramo del Meandro.

Mercoledì 16 Agosto C'è il sole! In mattinata Gilberto va a quotare e posizionare S26, S27 ed il presunto Pozzo del Tacchino, quindi battuta sotto il Pianballaur a quotare la S28.

Nel pomeriggio si è in parecchi a girare intorno alla dolce cresta del Pianballaur: Gilberto, Luciano e Fabrizio rilevano l'S34, scendono poi, tra buchi e buchetti, sino ai limiti delle Masche. Ormai a sera Gilberto sigla e posiziona l'X76, pozzetto con ghiaccio di una quindicina di metri, e l'S33.

Giovedì 17 Agosto Un forte temporale notturno è l'avvisaglia di una mega perturbazione. La giornata (freddo, pioggia e grandine a palate) è quasi tragica. Tende allagate e pioggia: è una lunga veglia nel "gias" a lottare contro l'acqua che entra dappertutto cercando di mettere insieme i rilievi dei giorni precedenti.

Venerdì 18 Agosto La perturbazione insiste: non stupisce che parecchi abbandonino il campo anche per i danni del nubifragio. Nei rari intervalli qualche battuta con rivisitazione di buchi e buchetti in tutta la zona Omega tra Saline e Pianballaur.

Sabato 19 Agosto Il tempo doveva migliorare per mancanza di alternative: si cerca di rimediare ai danni e si comincia a preparare il materiale per il trasloco.

Si riesce ad infilare qualcuno nel Carciofo per il disarmo del P.100. L'ultima punta all'Omega 3 è di Maifredi e Deborah che scendono il P40 ed altri due pozzetti nel Ramo del Meandro, arrestandosi, per mancanza di materiali, su un nuovo salto.

Si rileva l'S33 e si rivedono ancora alcuni buchetti sul limite delle Masche.

Domenica 20 Agosto Sotto il sole si attende l'arrivo dell'elicottero disperso lungo la valle Arroscia. Poi la consuetudine dell'abbuffata a Viozene.

G.C.

TRA LE PIOGGE DEL BALLAUR

Il sentiero che da Carnino Inferiore porta al Passo delle Saline prende quota in poco tempo e senza fare tanti preamboli. Si inerpica con pochi tornantini su per una gola, attraversa il ruscello e all'altezza del pianoro sottostante il passo, presso un gias di pastori ora abbandonato, si interseca con la traccia mal segnata che sale disordinatamente verso il Ballaur. Questa avanza ripida, si arrampica perdendosi

nei prati scoscesi, si avvicina alle creste rocciose. Chi sale, sotto il pesante fardello degli zaini, non ha tempo da perdere: la giornata si sta rovinando e una fitta nebbia presto avvolgerà ogni cosa rendendo ancora più difficile il cammino. Nessuno parla del tempo: si sa che il freddo e la pioggia fino a quel momento hanno avuto la parte dei primi attori. Quando, nel turbinare della nebbia, appaiono le prime pietraie,

sconvolte e ingrigite dal vento bagnato, vengono alla mente quelle poche righe de *Il deserto dei Tartari* di Buzzati:

«Ormai erano entrati fra le rupi, orrende pareti grige si levavano a picco tutto attorno, la valle pareva che dovesse salire ad altezze inconcepibili. Cessavano gli aspetti della solita vita per lasciar posto alla immobile desolazione della montagna. Affascinato, Angustina ogni tanto alzava gli occhi alle creste pencolanti sopra di loro.»

Certo, non ci si augura di fare la stessa fine del protagonista di quell'episodio: il tenente Angustina, infatti, vittima di quelle vette che tanto lo avevano affascinato, morirà assiderato nella tormenta, addossato ad una inospitale parete della montagna. Eppure, sebbene altrettanto infreddoliti e avvinti, al momento nessuno immagina quanto, nei giorni seguenti, le condizioni atmosferiche metteranno a dura prova anche i più resistenti di noi.

Maledetto gelo e maledetti temporali di fine agosto! Ci costringeranno a convivere nella tenda mensa, che nel frattempo avrà cominciato a dare segni di cedimento all'acqua e alle raffiche di vento. Tra un tuono e una grandinata ci sarà chi si dedicherà alla lettura delle novelle pirandelliane per riflettere così sul senso della vita, chi si rovinerà gli occhi sui rilievi rischiando ogni momento una inondazione di minestra o di vino sui fogli, chi si cimenterà nelle parole crociate, chi nell'uncinetto, chi gernerà per il congelamento avanzato di arti inferiori e superiori, chi dovrà provvedere al trasloco per il completo alla-

gamento della tenda. Nelle brevi e rare tregue che il maltempo concederà si potranno vedere fantasmi ratrappiti vagare sul Ballaur alla disperata ricerca di un Tacchino mentre loschi individui muniti di livella e nastro metrico tracceranno linee immaginarie su un terreno infradiciato. Si concluderanno poche (ma buone) spedizioni e forse non tutto il tempo andrà perduto.

Ma sì! La pioggia continuerà comunque a cadere con insistenza, scioglierà i buoni propositi, insieme alle tende e agli scarponi, dopo aver squagliato senza tanti complimenti tutti i progetti intorno alle esplorazioni dell'Omega 3 e delle zone circostanti. Alla fine ci annaccherà i sensi, diluirà la capacità di sopportazione, stempererà il buon umore, inonderà il cervello, rammollirà lo spirito di iniziativa, amalgamerà le opinioni, inzupperà le discussioni. Impregnerà suolo e sottosuolo, inaffierà ogni singolo filo di erba, scivolerà su ogni minima pietruzza, si inabisserà tra i pori della pelle, scherzerà con il vento vorticando intorno al misero accampamento, ruscellerà allegra tra i tavoli e le seggiole. Di notte ci assorderà con i suoi ruggiti spaventosi, in una giostra tanto scalmanata quanto assurda e inaspettata, e il campo sembrerà allora una nave scossa da sferzanti ondate, come nel *Tifone* di Conrad:

« Arrancava senza sosta tra le nere montagne d'acqua [...] Il rumoreggiare del vento diveniva sempre più vicino e sul fronte del vento si poteva udire un sonnacchioso, ridesto gemi-

to, e in lontananza l'espandersi di un multiplo clamore, che avanzava e si ampliava. V'erano in esso un rullare come di innumerevoli tamburi, una minacciosa nota dilagante, e qualcosa

di simile al canto di una moltitudine in marcia. »

Noi speleologi, come marinai dispersi tra le poggie del Ballaur.

A.V.

* * *

OMEGA 3 '96: SENSAZIONE UMIDA

Altro anno, altro InterRail, altro giro in Norvegia. Solo che dopo essere saliti in bici dalle Lofoten a Capo Nord in mezzo a luci dell'altro mondo, sono sceso in picchiata andando a fermarmi ai piedi dell'Alto Atlante. Molti mi hanno chiesto se ero un pazzo e tra i molti c'ero anch'io. Soprattutto me lo sono chiesto quando ho tragicamente provato a tornare prendendo un mitico locale Marrakech-Carnino che ferma in tutte le località esclusa Vallecrosia!

Il campo è già iniziato da una settimana ma mentre saliamo sotto un tempo assai dubbio cominciamo a vedere i Grippi che, alla faccia di Maiorca, dopo sette giorni di apnea a Pian Ballaur Beach, scendono per la disperazione... continuiamo ottimisticamente a sperare in un miglioramento anche sotto il diluvio che ci coglie nell'ultima ora.

Omega 3 non si lascia più esplorare tanto facilmente come l'anno scorso: il ramo di -458 ha concesso solo un paio di pozzetti piuttosto fetenti che pur avendo aria si infognano in altrettanto fetenti strettoie fangose.

E' il grande momento del ramo di -200, quello che l'anno scorso ci aveva

accolto con un bel finestrone spalancato sul nero più nero. Qualcuno quest'anno si è già sceso il bel pozzone da trenta e non ero io (sic!); qualcun altro è anche riuscito a scivolare al di là di terrificanti strettoie... pare si tratti di Velasquez e quell'idraulico liquido di Beddol: bè, lui per le strettoie ha naso!

Rosanna e Mario quando non sanno cosa fare vanno a togliere due pietre dalla frana iniziale (e molto spesso non sanno cosa fare!) e così ogni volta mi sembra di entrare in una grotta diversa. Quando scendo il primo scivolo mi sembra di essere un minuscolo granello di sabbia che si avvicina al collo di una gigantesca clessidra per poi cadere miseramente al piano di sotto aspettando che qualcuno capovolga il Marguareis per farmi uscire.

La strettoia di -250 potrebbe anche attendere ma il barrito di un quaranta stuzzicato dalle pietre che gli cadono in gola no! E così, armato di trapano, punte, ex allievi al piombo e due batterie dell'ultimo corso... no, era il contrario... batterie al piombo e due ex allievi dell'ultimo corso, mi trascino fino alla nefasta serie di strettoie: riusciamo ad

allargarle tutte tranne l'ultima, poco male, ritorneremo.

In uscita c'era anche chi voleva dimostrare che Carnot di fisica non capiva una mazza e che la sua macchina con rendimento 1 era un po' scarsetta e si poteva tranquillamente arrivare a 2, 3 e anche di più... peccato che a metà del cinquanta si sia dovuta rimangiare tutto compresa la MIA tattica tavoletta di cioccolato fondente. Usciamo con SOLO cinque ore di ritardo, un dettaglio insomma... e mentre sta albeggiando c'è già qualcuno che ha voglia di infilarci in grotta... Bha! Questi staccanovisti non li capisco proprio! Il metodo tibetano comunque funziona visto che i prodi allievi si fanno ancora vedere in giro (evidentemente sono spravissuti alla tragica esperienza).

L'ultima punta del campo vede due storditi (me e Deborah) decisi a scendere a tutti i costi il quaranta: dodici ore senza aprire bocca in un silenzio assordante rotto soltanto dal tintinnio di qualche moschettone e poi finalmente dal boato liberatorio che la grande lama di roccia ha lanciato cadendo nel buio e aprendoci la strada. Al quaranta segue un bel meandro e poi un saltino, altro meandro, altro saltino, fine delle corde e fine del campo. Risaliamo, sempre in religioso silenzio, pensando a quel beffardo saltino che cercheremo di sistemare prima della lunga stagione invernale.

Il bilancio del campo è tutto sommato positivo: noi siamo sopravvissuti tutti, chi per quindici, chi per sette giorni, al vento, all'acqua e alla grandine che

hanno investito la zona... le tende un po' meno! L'unica superstite è stata la Sierra Leone di PDN; coi brandelli delle altre quindici riusciremo forse a ricostruirne un paio per il prossimo campo.

E' ormai settembre quando ci trasciniamo su per i 1100 metri che separano Carnino da Omega... invidiamo un po' quelli che proseguono per andare a rimpinzarsi al caldo e all'asciutto del Rifugio Mondovì, ma ci accontentiamo di goderci per almeno quattro ore un magnifico cielo stellato. Faticiamo a trovare la voglia di entrare, ma alla fine salta fuori: in fondo il nero dentro è come fuori, mancano solo alcuni miliardi di punti luminosi.

Scendiamo finalmente il beffardo saltino a cui ne segue un altro che si affaccia su un bel mandro che piano piano stringe ignominiosamente solcato dal classico approfondimento. Gli innumerevoli tentativi di aprire un varco riescono a far passare a pressione soltanto DDT (Deborah), estratta poi a mo' di turacciolo da me e Fabrizio in veste di cavatappi umani. Fortunatamente a metà del venticinque oltre la strettoia DDT avvista una probabile via alternativa che, con un po' di fatica ci permette di raggiungere lo stesso punto.

Ovviamente al fondo del venticinque c'è la classica strettoia. Questa volta tocca a me. Al di là si sente un saltino di quattro metri. A scendere non c'è problema, peccato che dopo una trentina di metri il meandro stringa quasi definitivamente: resta da vedere una stretta finestra in alto, ma ormai è ora di

uscire. Fosse facile! Eppure la strettoia è larga (concetto filosofico niente male!), cioè non sembra poi così stretta, ma è in salita e con la corda tra i piedi proprio non ci passo. Al terzo tentativo comincio a sentirmi un falso magro, mi sembra di guardare una porta aperta e non riuscire a passarci. Riprovo. Niente. Poi mi viene in mente che forse ho qualcosa in più addosso; comincio a tirare fuori dalla panciera di Eta Beta una quantità di roba pari ad

alcuni metri cubi. Ora finalmente la strettoia si apre in tutta la sua larghezza facendomi finalmente uscire.

Per il Novantacinque a Omega 3 è praticamente tutto e non è particolarmente allegra la situazione dei vari fondi, visto che tutti e due i rami finiscono in strettoie quasi inapribili. Resta comunque ancora molto da vedere e chissà che con la fangosa lottèria "grotta e vinci" non si riesca a trovare qualcosa.

A.M.

* * *

L'Omega 3 rimasto armato e con diversi punti interrogativi riesce a trovare degli estimatori poche settimane dopo (9-10/11): si prosegue nel Ramo del Meandro scendendo alcuni pozzetti sino ad un nuovo meandrino a ca. -375 m (si ritornerà nel '96).

Nello stesso week end un folto gruppo con base al Rifugio Mondovi riprende il discorso, da molto tempo interrotto, con i vecchi pozzi del settore Biecai-Masche: parecchie annate di scarso innevamento hanno permesso un buon lavoro alle correnti d'aria che contano, così cavità ritenute a suo tempo buchetti insignificanti, sembrano aprire nuove prospettive nelle misteriose vie sotterranee del Pis dell'Ellero. Intenso il lavoro di controllo e posizionamento catastale. Se ne riparlerà, si spera, entro il 2000!

La settimana prima (3/9) si era tentata un'incursione al Pozzo del Tacchino, sulla cresta meridionale del Pianballaur:

pozzo, "bien placè", come si usava dire, ma il riempimento al fondo è tosto.

MONGIOIE - COLME

Un'annata iniziata e finita alla risorgenza delle Fuse, figlia minore delle Vene (26/3, 9/4, 17/4, 10-12): prima una cocciuta disostruzione (con relativi lavori di assestamento) nella mitica frana della grotticella delle Fuse, premessa per entrare finalmente in una vera grotta, troppo pieno della risorgenza, che conduce, per il momento, su un sifone. Che sia la chiave per andare oltre le "colonne" delle Vene?

Tra Colme e Mongioie non mancano, come di consueto, battute (2.4, 7.5, 2.7, 1.10), "rivisitazioni" (le cavità di zona Z e la Fessura del Cimone, stoppa nella fessura - camino) e discese lungo le falesie (un paio di buchi negli strappiombi dei Bricchi Neri).

Si è spesso profetizzato che il massiccio del Mongioie abbia rivelato solo

una minima parte dei suoi gioielli sotterranei: sembra quasi che il Visconte voglia negare la "Via delle Vene" ai coriacei speleo del secondo millennio. Così beffardamente si richiude, con troppa frequenza, quello che sembrava il passaggio buono: storia vecchia che purtroppo si è ripetuta nel '95 all'M16.

Esplorare l'M16 con le punte di fine settimana, salendo da Viozene, è duro: lo sapevamo bene. D'altronde l'abisso dei mille pozzi è sulla cresta del Mongioie, con un dislivello di 1300 m; sotto c'è poi la spada di Damocle del Bernacca e tutto il resto.

Non stupisce quindi che le punte (11.6, 24-25.6, 15-16.7, 29-30.7, 27-28.8, 2-3.9, 28-29.10) siano poco affollate. Quest'anno lo sforzo era rivolto al Ramo delle Grandi Verte (enormi pozzi, ancora da scendere, sotto una gelida, violenta corrente d'aria con ciclopi

blocchi che occhieggiano dall'alto): una sola la via seguita, sino a -470, quando l'illusione dei freatici, dopo un ennesimo P.100, sembrava schiudere il miraggio del collettore delle Vene. Alle "Aragoniti" si è un pò lavorato, ma è un'altra delle tante "chanches" dell'M16, da giocare nell'anno nuovo.

M. ROTONDO - CONOIA

Ancora la beffa della C10: il grande pozzo di ghiaccio, dopo averci dischiuso il passaggio verso il C1-Reggioso si è richiuso a riccio: così i rituali controlli nel freddissimo budello (15.10 e 29.10) rinviavano il momento buono (con l'augurio che non si debba aspettare l'acme dell'interglaciale!).

Qualche battuta intorno al Profundo: ma la zona è stata stravista per parecchi lustri dai più accaniti "garimperos" e sarà difficile stanare qualcosa di prezioso.

* * *

Il 1995 ci lascia in eredità quello che pare uno degli inverni più nevosi degli ultimi vent'anni: quasi un ritorno ai tempi della C1, quando a luglio, per far passare i muli degli alpini con i trasporti per il campo, dovevamo tagliare il passaggio nei nevali sotto Pian dell'Olio.

Come dire premesse poco fauste per tanti buchi (il famigerato C10 in primis), ma in Omega 3 e soprattutto all'M16 ogni pozzo o magari la giusta disostruzione può essere la chiave per riaprire l'avventura per i grandi "buchi neri" tra Mongioie e P.B.

In basso è forse il momento di ritornare ai cocciuti lavori di svuotamento sui punti terminali dei grandi sistemi (leggi Fuse, Porta del Sole) e, perchè no?, a Labassa: prima che si dimentichi nella testa e nelle braccia questa vera speleologia di gruppo che tanto ha pagato, segnando indelebilmente tutte le grosse imprese del G.S.I. sulle Liguri.

Ma si sa, storia vecchia come i grigi calcari marguareisiani, ogni buco può essere quello buono: bisogna solo saperci credere. **G.C.**

Disostruzioni

di Mario FORNERIS

DISOSTREX © ®

Made by G.D.L. Commissione Disostruzione C.N.S.A.S.S

Prodotto dalla Società Esplosivi Industriali Ghedi (BS)

Composizione

Una dose del prodotto contiene : **Principio attivo:** Nitrocellulosa gelatinizzata doppia base gr.3 - 3,5

Eccipienti : nitrocellulosa e nitroglicerina in percentuale variabile con aggiunta di sostanze solventi, nel particolare caso 50% cotone collodio e 50% nitroglicerina

Forme farmaceutiche e confezioni

Contenitore metallico della lunghezza di 120 mm diametro 7,75 ;accenditore separato con reofori della lunghezza di 1,00m, tappo di fondo, conetto di dilatazione collarino di espansione . Contenitore contenente n°100 tubetti + 100 inneschi separati .

Categoria farmacoterapeutica

Demolitore esplosivo antistrettoia

Antidoto controllo stress da fessura impraticabile; coadiuvante indispensabile in quanto autorizzato dalla gazzetta ufficiale del 19-09-1995 nelle operazioni di soccorso per il superamento delle strettoie

Titolare marchio

Corpo Nazionale Soccorso Alpino Sezione Speleologica, Gruppo di Lavoro Commissione Disostruzione

Produttore

S.E.I. Società Esplosivi Industriali , Ghedi (BS)

Indicazioni terapeutiche

Trattamento sintomatico dei fori impraticabili , strettoie acute , impraticabilità cronica , prosecuzione in luoghi molto stretti e spesso consigliati dall'istinto.

Trattamento antidotico

Impossibilità cronica di continuare le esplorazioni o di proseguire la normale progressione in ambiente ipogeo

Controindicazioni

L'uso del **DISOSTREX** © ® è raccomandato ai tecnici che conoscano perfettamente le caratteristiche intrinseche del prodotto e le reazioni che l'uso considerato può provocare

Precauzioni

Non soffermarsi durante l'uso ad una distanza tale da poter essere investiti da lancio di sassi risultato dell'utilizzo. Il conetto di chiusura può provocare fastidiose irritazioni cutanee nel caso di esposizione diretta. I fumi se inalati a lungo possono provocare nausea, mal di testa giramenti di testa e vomito

Avvertenze

Il prodotto non è ancora prodotto in "confezione antiscemo", per cui il fatto che ne sia permesso l'uso non significa che sia sempre indolore in caso di utilizzo improprio. Non inalare, non ingerire, non iniettare, non introdurre in via rettale. In caso di uno degli usi impropri consultare un Fochino che provvederà ad effettuare il brillamento con la distruzione dell'utilizzatore. In ogni caso di uso improprio, meditare bene su cosa si racconterà al pronto soccorso in cui ci si farà medicare.

Posologia

Trattamento delle strettoie per progressione Usare sempre non più di due prodotti alla volta , iniziando da una zona comoda in modo da muoversi agevolmente. Una distanza di venti cm di parete libera sono quasi sempre sufficienti.

Trattamento delle strettoie per operazioni di soccorso Utilizzare trapano elettrico se possibile ed esagerare nello scontro in modo da permettere il passaggio della barella Avvertire sempre prima dell'utilizzo

Modalità d'uso

Introdurre l'innesco nella cartuccia , effettuare il buco, infilare il **DISOSTREX** © ® nel foro e far dilatare il conetto di chiusura ; eventualmente borrarre con polvere del foro. Portarsi a distanza di sicurezza e non in linea di tiro diretta ; dare corrente con la batteria del trapano ed attendere il risultato dell'impiego . Se l'utilizzo è stato effettuato in modo corretto si otterrà la cura della parte malata.

Effetti indesiderati

Occasionalmente possono verificarsi effetti cannone oppure fessurazione della parte senza il distacco totale della zona interessata, con pericolose espulsioni di prodotto verso l'esterno che il **DISOSTREX** © ® ha quasi completamente eliminato. Qualunque effetto indesiderato non descritto rappresenta una novità, in quanto il prodotto è stato testato in centinaia di situazioni ed il risultato rappresenta quanto di meglio sia oggi producibile.

Attenzione : non trasportare in quantità superiore a 1500 in quanto oltre questo numero necessita autorizzazione.

DALLA GAZZETTA UFFICIALE DEL 19 - 09 - 1995

Riconoscimento e classificazione di un sistema pirotecnico
Con decreto Ministeriale n° 559/ C,9362.XVJ(657)del 7 agosto 1995 il sistema pirotecnico denominato "DISOSTREX" che la società SEI Società Esplosivi Industriali SPA intende produrre nel proprio stabilimento di Ghedi (BS) è riconosciuto ai sensi dell'art. 53 del testo unico delle leggi di PS e classificato nella prima categoria - gruppo C dell'allegato "A" al regolamento di esecuzione del citato testo unico , e se in numero non superiore a 1500 è riconosciuto nella quinta categoria - gruppo A , con il numero ONU 0432 1,4S

95A5402

attività Luglio - Dicembre 1995

LUGLIO

- 2: G. Bruschi, G. Calandri. Cresta sud Cima Colme (Viozene): battuta (Z9, Z17 ed un'altra grotticella).
- 8-9: R. Bodino, R. Buccelli, G. Bruschi, D. Alterisio, G. Calandri, A. Faluschi, A. Maifredi, R. Mureddu, F. Nicosia, A. Sambuco, P. Gerbino, E. Varese + allievi. Carsena di Piaggiabella (Carnino, CN): uscita del corso di speleologia.
- 10: Gabriele e Gilberto Calandri. Individuazione ed esplorazione parz. Neveira M. Faudò (Dolcedo, IM).
- 12: G. Calandri. Risorgenza Bramosa (Caravonica, IM) e Sorg. N.S. Assunzione (Chiusanico, IM): analisi e campionature.
- 15-16: D. Alterisio, M. Bertora, E. Varese. Abisso M16 (Mongioie, CN). Tentativo di disostruzione a - 200 nel Ramo delle Aragoniti.
- 16: G. Calandri, G. Osenda, S. Beikes + M. Ricci. Grotta sopra il Buco del Diavolo (Triora, IM): rilievi vari per scavi archeologici.
- 22-23-24: G. Bruschi, G. Calandri, P. Denegri, S. Lopes, F. Nicosia, A. Sambuco, L. Sasso, A. Valtolina, E. Varese. Altopiano della Pianiza (Alpi Apuane): battute, discesi una decina di pozzi (P68 a -70), poligonazioni esterne per posizionamento cavità.
- 29: Gabriele e Gilberto Calandri. Analisi e campionature alle sorgenti del Fontan e Fuxe Granile (Val Roja, Dpt. A. Maritimes, Francia).
- 30: G. Calandri, A. Faluschi, F. Gilli, C. Grippa. Settore Saline-Pianballaur (Alpi Liguri): controllo ingresso Omega 3, ricognizione per installazione campo e sistemazione gias.
- 29-30: R. Bodino, A. Maifredi, G. Bruschi, E. Varese. Abisso M16 (Mongioie, CN): sceso il P100, esplorazione fino a - 350 (Ramo delle Grandi Verte).

AGOSTO

- 1: G. Calandri + Maurizio. Esplorazione e rilievo Tana du Taxu (Montaldo Ligure, IM).
- 2: Gabriele e Gilberto Calandri. Monitoraggi chimico fisici alle sorgenti Acquasanta e Tuvo (Dolcedo, IM).
- 3: G. Calandri. Ricognizione alta val Tanaro per organizzazione campo estivo e preparazione elitrasporto.
- 4: G. Calandri. Monitoraggi chimico fisici alla Fontana Rosa (Imperia)
- 6-20: Campo estivo vallone Saline- Pianballaur (CN): vedi Attività Alpi Liguri.
- 26: G. Calandri, P. Guarducci, G. Osenda. Rilievo Tanetta Monte Bignone (Sanremo, IM) e poligonali esterne. Foto Neveira M. Bignone.
- 27: G. Calandri, P. Guarducci, S. Lopes. Ricognizione e battute nel settore

Piancavallo- Cantaluve (Cosio d'Arroscia, IM). Analisi e campionature alle Sorgenti Piancavallo e Gemelle.

27-28: M. Bertora, P. Ramò. Abisso M16 (Mongioie, CN). Proseguite le esplorazioni nel Ramo delle Grandi Verte oltre il P. 100.

29: G. Calandri, C. Casella. M. Valazze-M. Guardiabella (a. Valle Impero, IM): battute, individuate neveire.

31: G. Calandri. Ricerca sorgenti Acquasanta e Polveriera (Ville-S. Pietro, IM) e S. Michele (Bestagno, IM).

SETTEMBRE

2/3: R. Bodino, M. Bertora, A. Maifredi, P. Ramò, L. Sasso, E. Varese. Abisso M16 (Mongioie, CN): esplorazione e rilievo fino a -450, chiude su sifone di sabbia.

3: G. Calandri, P. Denegri, A. Faluschi, S. Lopes. Discesa Pozzo del Tacchino (Pianballaur, CN). Ricerche in zona P. Arpetti-Vallone Saline.

3: D. Alterisio, G. Bruschi, R. Gorlero. P. Guarducci, R. Mureddu, A. Valtolina. Grotta Labassa (Carnino, CN). Risalite camini e verifica condottino con aria nelle Gallerie Colombo.

6: G. Calandri, C. Casella. Arma Crosa (Aquila d'Arroscia, IM): servizio fotografico, ricerche bio, rilievi.

9-10: D. Alterisio, A. Maifredi, F. Nicosia. Omega 3 (Pianballaur, CN). Prosecuzione esplorazione ramo nuovo fino a -400 circa, chiude in meandrino. Trovato pozzo parallelo al P35, da scendere.

9-10: M. Alterisio, Gabriele e Gilberto Calandri, A. Faluschi e Famiglia, P. Guarducci, S. Lello, R. Mureddu, A. Sambuco, A. Valtolina. Settore Masche Rocche del Biecai (a. V. Ellero, CN): posizionamento di una dozzina di cavità, discesa grotte, con alcune prosecuzioni, in zona X.

15: A. Maifredi, L. Redoano. Grotta di Granero : disostruzione nella strettoia terminale, toppa.

16: G. Calandri. Sorg. N.S. Assunzione (Torria, IM): analisi chimico fisiche e campionature.

17: G. Calandri, P. Guarducci, R. Gorlero, A. Valtolina. Sgarbo II di Barraico (Pigna, IM): rilievo e poligonali esterne. Tana Giacheira: monitoraggi chimico fisici. Rio del Corvo: campionature.

16-17: D. Alterisio, M. Bertora, R. Bodino. Piancavallo - Cimone (Cosio d'Arroscia, IM): battuti i canaloni nord, ritrovato un vecchio buco da disostruire.

21: G. Calandri. Monitoraggi chimico fisici alle sorgenti V. Fondo e Baorego (Monte Saccarello, IM).

24: D. Alterisio, R. Bodino, M. Bertora, G. Calandri, R. Gorlero, A. Valtolina, A. Sambuco. Garbo del Cimone e Buco Osvaldo M. Cimone, (Cosio d'Arroscia, IM): ricerche varie. Battuta pareti Cimone: una nuova cavità.

24: Forra di rio Infernetto (Triora, IM):esercitazione soccorso alpino speleologico

ligure.

25: G. Calandri. Analisi e campionature alla Fontana Rosa (Imperia).

OTTOBRE

- 1: M. Bertora, R. Bodino, G. Calandri, P. Guarducci; Bricchi Neri (Mongioie, CN): discesa buchi in parete. Battuta sopra Passo Cuntau' (Colme): una fessura catastabile.
- 5: G. Calandri, C. Casella. Analisi e campionature alla sorgente di Monesi (Triora, IM). Documentazione ecoambientale zone Piaggia e Upega.
- 8: G. Calandri, R. Capotondi, R. Gorlero, P. Guarducci, S. Pedalino, A. Valtolina + A. Pastorelli, B. De Martin (S.C.Sanremo). Zona Lucasaz (M. Toraggio, Pigna, IM): battuta (disostruzione due pozzetti, controllo varie grotte).
- 12: G. Calandri, C. Casella. Monitoraggi chimico fisici alla risorgenza del Serpentello (Pormassio, IM). Ricerche sorgenti in Val Tanarello.
- 15: G. Bruschi, G. Calandri, P. Guarducci, R. Gorlero, R. Mureddu, A. Sambuco, A. Valtolina + amici. Pozzo C10 (Monte Rotondo, Viozene): discesa per controllo ostruzioni di ghiaccio. Ricognizione zona M. Rotondo - M. Revelli.
- 17: M. Bertora, P. Ramò. Battuta Rocca Rossa (Pormassio, IM): individuati alcuni buchi.
- 19: G. Calandri, F. Gilli, C. Grippa. Tana Nera (Loreto, IM): rilievo e poligonali esterne. Analisi e campionature acque.
- 21: A. Maifredi, F. Nicosia. Pozzo 17 (Finale L., SV): disostruzione strettoia terminale.
- 22: G. Calandri, R. Lanfranco, S. Lopes, V. Guglielmi, E. Varese + B. De Martin e A. Pastorelli (S.C.Sanremo). Pozzo G7 (Pigna, IM): disostruita strettoia e sceso pozzo. Grotta G6 : armo e controllo prosecuzioni eventuali.
- 22: D. Alterisio, G. Bruschi, P. Ramò, A. Sambuco, L. Sasso. Madonna dei Cancelli (Cosio d'Arroscia, IM). Risalita ad un buco in parete: chiude.
- 22: R. Gorlero, P. Guarducci, A. Valtolina. Lavori di disostruzione interna alla Fessura di Lucasaz (Pigna, IM).
- 26: G. Calandri e R. Capotondi. Ciottu da Stria (Ventimiglia, IM): rilievo. Ricognizione zona Monte Magliocca.
- 28-29: D. Alterisio, M. Bertora, P. Ramò. Abisso M16 (Mongioie, CN): risalita prima del sifone di sabbia a -450.
- 29: G. Bruschi, G. Calandri, P. Denegri, P. Guarducci, A. Sambuco, L. Sasso, A. Valtolina. Pozzo C10 (Viozene, CN): controllo innevamento e tentativo di forzamento del tappo di ghiaccio.

NOVEMBRE

- 1: G. Calandri. Battuta settore Negrè-Case Forme-Gerbonte (Triora, IM). Analisi e campionature alla Sorgente di Case Gerbonte.
- 2: G. Calandri. Battuta zona Rocche Gazzelli (Pz. Evigno). Monitoraggi chimico

fisici alle Sorgenti S. Nicolao e Bramosa (v. Impero, IM).

- 2: A. Maifredi, L. Redoano. Pozzo 17 (Finale L., SV): disostruzione alla strettoia terminale.
- 3-4-5: R. Buccelli, G. Calandri, S. Lopes. Casola Valsenio (Forlì): partecipazione a "le speleologie '95".
- 4-5: D. Alterisio, G. Bruschi, A. Maifredi, F. Nicosia. Grotta Labassa (Carnino, CN): Gallerie Pastasciutta: esplorazione.
- 5: R. Gorlero, P. Guarducci, R. Mureddu, A. Sambuco, A. Valtolina. Grotta Labassa, (Carnino, CN): visita fino all'inizio della diaclasi.
- 8: G. Calandri. Ricerca Pozzetto M. Cantagallo (Dolcedo, IM) e Pozzo Vasia (IM).
- 11: D. Alterisio + soci G.G.Milano. Miniere di Dossena, ricerca pozzi naturali.
- 12: G. Calandri + A. Pastorelli e B. De Martin (S.C.Sanremo). Battuta zona Gerbonte e Gerbontina (Triora, IM): scoperta una piccola cavità.
- 19: G. Calandri, S. Lello, R. Gorlero, C. Grippa, G. Osenda, S. Lopes, A. Valtolina + soci CAI. Grotte della Val Pennavaira (IM e CN): gita sociale.
- 22: S. Lello, A. Maifredi con soci G.S.Bolzaneto. Grotta Scogli Neri (Giustenice, SV): visita e foto.
- 23: G. Calandri. Ricerca sorgenti Viescie (Pz. Evigno, IM).
- 25: A. Maifredi. Grotta Scogli Neri (Giustenice, SV): campo interno con il G.S.Bolzaneto.
- 26: G. Calandri+ B. De Martin, A. Pastorelli e Fabrizio. Rilievo Arma da Vigna (Triora, IM).
- 29: A. Maifredi, L. Redoano. Pozzo 17: disostruzione.
- 30: G. Calandri. Analisi chimico fisiche e campionature alle sorgenti Baorego-Valle Fondo (M. Saccarello, IM).

DICEMBRE

- 3: G. Calandri + B. De Martin e A. Pastorelli (S.C.Sanremo). Analisi e campionature alle sorgenti della Valle Gerbontina (Triora, IM). Battuta.
- 7: G. Calandri. Monitoraggi chimico fisici alla Fontana Rosa (Imperia).
- 8: G. Calandri + B. De Martin e A. Pastorelli (S.C.Sanremo). Ricerche sui versanti meridionali del M. Faudo (IM): analisi e campionature a sorgenti lungo il Rio Meree.
- 9: G. Calandri + B. De Martin e A. Pastorelli (S.C.Sanremo)+ A. Chiesa e B. Sanna (G.S. Cynus). Monitoraggi chimico fisici alle sorgenti Acqua Calda di Verzi e Acqua Calda di Toirano (SV).
- 10: G. Calandri, E. Ferro, R. Lanfranco, E. Varese + B. De Martin e A. Pastorelli (S.C.Sanremo). Grotta delle Fuse (Viozene, CN): disostruzioni. Analisi chimico fisiche alla sorgente delle Fuse.
- 10: A. Maifredi, M. Gallo, I. De Filippi, T. Castagna. Grotta Burandina: iniziata disostruzione.

- 10: G. Calandri + B. De Martin e A. Pastorelli (S.C.Sanremo). Monitoraggi chimico fisici alla Sorgente Viescie sup. (Pontedassio, IM).
- 14: G. Calandri, C. Grippa. Arma da Vigna (Triora, IM): poligonazioni esterne per aggiornamento catastale.
- 24: A. Maifredi + Daniele. Pozzo 17: superata la strettoia terminale, esplorati 20 m di strettissimo meandro.
- 26/1-1-96: G. Calandri, G. Osenda. Plateau e falesie di Bandiagara (Mali): individuate diverse cavità (3 rilevate), oss. geomorfologiche, analisi chimico- fisiche e campionature acque.

* * *

Attività del Soccorso Alpino e Speleologico Ligure XIII Delegazione Speleologica

Nella seconda metà del 1995 sono proseguite le attività del CNSAS Speleo sia a livello nazionale che regionale. Le varie Commissioni nazionali si sono dedicate al miglioramento di tecniche e materiali, e per un più incisivo ritorno all'interno delle Delegazioni sono stati proposti due tipi di intervento: un corso annuale per capisquadra e uno stage, sempre annuale, in ogni Delegazione con la partecipazione di membri delle Commissioni.

La Commissione tecnica si è presa l'incarico di definire modalità e programmi dell'incontro nazionale dei capisquadra che si terrà a fine maggio '96 in Toscana; inoltre la stessa commissione, insieme a quella medica, valuterà varie indicazioni provenienti dalle delegazioni per portare una serie di proposte ai costruttori delle barelle per un miglioramento delle stesse.

Il Gruppo di studio sulle Disostruzioni ha finalmente completato un grosso capitolo ottenendo l'omologazione ufficiale di un "fuoco d'artificio": il "Disostrex" (Gazz. Uff. del 19/9/95), scoprendo contemporaneamente tutto il grosso lavoro che li aspetta sui fiumi (dei cui danni si occuperanno alcuni membri della Commissione Medica) e sulle comunicazioni interne.

A livello regionale un'importante iniziativa che si sta portando avanti è il censimento di grotte, forre e palestre d'arrampicata ad uso soccorso; inoltre si è alla ricerca della migliore struttura e operatività possibile per affrontare seriamente il discorso "118", che ci impegnerà non poco dal punto di vista organizzativo.

L'unico allarme del 2° semestre 95 si è rivelato uno stupido scherzo, che comunque dovrebbe insegnare a chi riceve queste chiamate che è irrazionale partire a razzo senza prima verificare l'entità e la realtà del fatto. I volontari speleo erano peraltro pronti a partire in breve tempo, anzi alcuni erano già in movimento quando i primi giunti sul posto hanno riscontrato che nessun bambino era disperso e che dal telefono del bar nessuno aveva effettuato chiamate.

E' proseguito l'addestramento teorico pratico e si è concluso l'anno con la consueta riunione di bilancio e programmazione.

R. Buccelli

PUBBLICAZIONI DISPONIBILI
DEL GRUPPO SPELEOLOGICO IMPERIESE C.A.I.

- G. Calandri, A. Menardi Noguera* - Geomorfologia carsica dell'Alta Val Tanaro (Alpi Liguri) (29 pp., 1982).
- G. Calandri, R. Campredon* - Geologia e carsismo dell'Alta Val Nervia e Argentina (Liguria occidentale) (30 pp., 1982).
- G. Calandri* - Il Complesso C1 - Regioso (Alpi Liguri, CN) (14 pp., 1982).
- G. Calandri* - La Grotta delle Vene in Alta Val Tanaro (14 pp., 1982).
- G. Calandri* - La Grotta della Melosa in Val Nervia (Liguria occ.) (13 pp., 1982).
- G. Calandri* - Elenco catastale delle Grotte dell'Imperiese dal n. 771 al n. 850 Li/IM (18 pp., 1982).
- C. Bonzano* - Considerazioni generali sulla fauna cavernicola delle Alpi Apuane (10 pp., 1983).
- G. Calandri* - Osservazioni geomorfologiche e idrologiche sull'Abisso S2 ed il settore Arpetti-Pianballaur (Alpi Liguri, CN) (14 pp., 1983).
- A. Menardi Noguera* - Lineamenti di morfologia strutturale del massiccio carsico del M. Mongioie e del M. Conoia (Alpi Liguri) (18 pp., 1983).
- G. Calandri* - Dati catastali delle grotte dell'Imperiese dal n. 1084 al n. 1193 Li/IM (24 pp., 1983).
- G. Calandri* - Note sui carsi d'alta montagna della Grecia occidentale (15 pp., 1983).
- G.S. Imperiese CAI* - Atti del Convegno Internazionale sul carso di alta montagna (Imperia, 30 aprile - 4 maggio 1982) vol. I (562 pp., 1983).
- L. Ramella* - Indice generale del Bollettino del Gruppo Speleologico Imperiese CAI 1971 - 1983 (36 pp., 1984).
- G.S. Imperiese CAI* - Ricerche sul carsismo della Grecia occidentale (100 pp., 1984).
- L. Ramella* - 2° Catalogo della Biblioteca del Gruppo Speleologico Imperiese CAI - 1980-1985 - (218 pp., 1986).
- G.S. Imperiese CAI* - Atti del convegno internazionale sul carso di alta montagna (Imperia, 30 aprile - 4 maggio 1982) vol. II (374 pp., 1986).
- G. Calandri* - La Grotta Grande di Tenarda in Alta Val Nervia (12 pp., 1988).
- G. Calandri* - Note sulla geologia dell'Imperiese (24 pp., 1989).
- G. Calandri* - Le sorgenti carsiche delle Alpi e Prealpi Liguri (18 pp., 1989).
- G. Calandri, L. Ramella* - Le grandi cavità italiane (18 pp., 1989).
- C. Bonzano* - Sintesi della fauna cavernicola della Liguria (Italia nord-occidentale) (12 pp., 1989).
- G. Calandri, L. Ramella* - I grandi pozzi italiani (10 pp., 1990).
- G. Calandri* - Note sull'idrologia ipogea del Piano dei Cavalli (SO) (17 pp., 1990).
- G. Calandri* - Alta via dei Monti Liguri. Punti idrici in territorio Imperiese (14 pp., 1990).
- G. Calandri* - Osservazioni su alcune sorgenti carsiche della Marmolada (Dolomiti Occidentali) (9 pp., 1991).
- G. Calandri* - Morfologie carsiche del settore Valsorda-Latemar (Prov. di Trento). Nota preliminare (9 pp., 1991).
- G. Calandri* - I ghiacciai quaternari delle Alpi Liguri (24 pp., 1992).
- G. Calandri, E. Martini* - M. Saccarello e Frontè: caratteri geomorfologici e botanici (26 pp., 1992).
- G. Calandri* - L'Arma del Gastea in alta valle Argentina (Prov. Imperia) (12 pp., 1994).

Gruppo Speleologico Imperiese C.A.I.

Sede: Piazza Ulisse Calvi, 8

Recapito postale: Casella postale 58

I - 18100 Imperia (Italia)