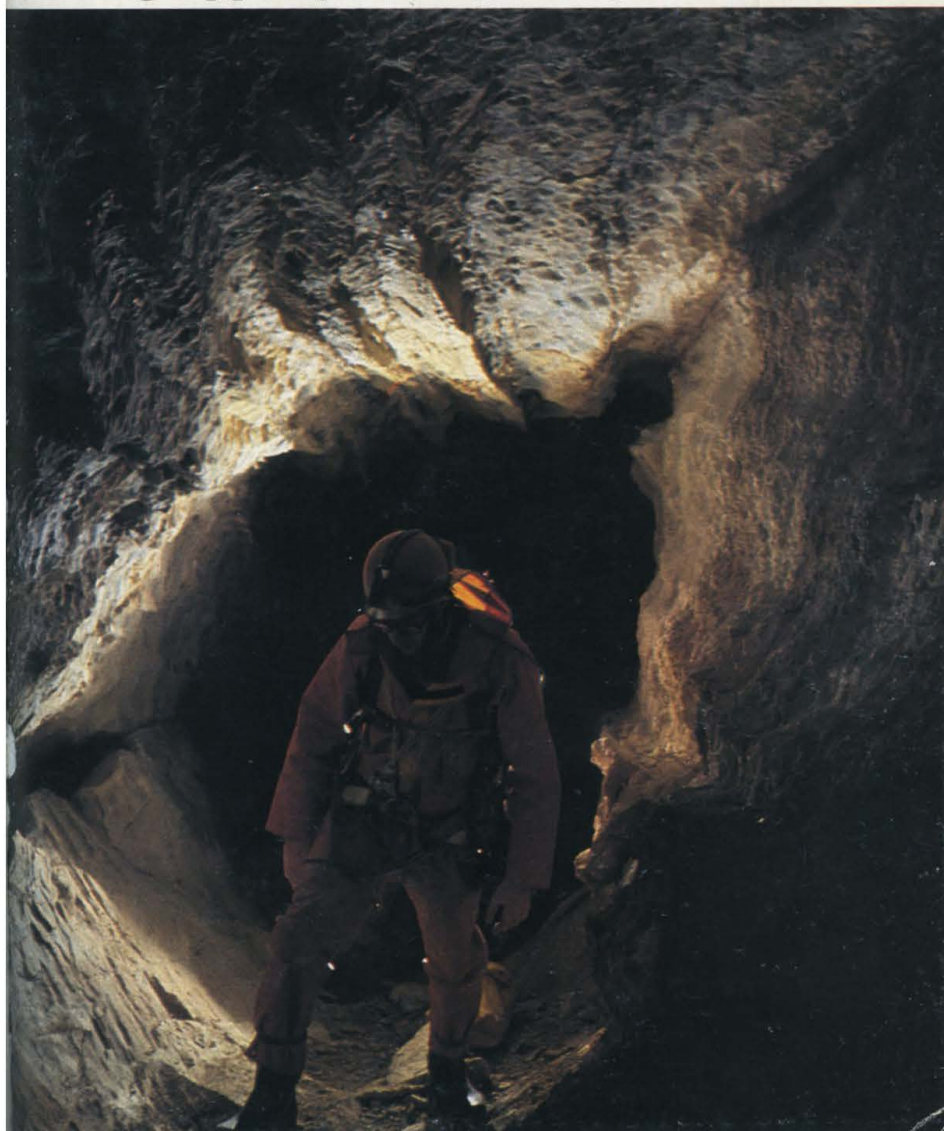




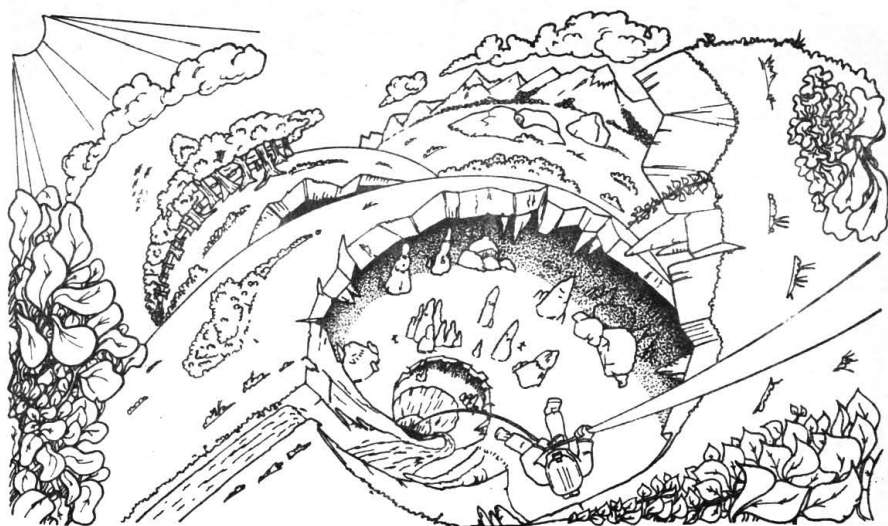
bollettino 30

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.



B O L L E T T I N O
 del Gruppo Speleologico Imperiese CAI
 Anno XVIII, n° 30, gennaio-giugno 1988

SOMMARIO

	pagina
S. LOPES - <i>Al Kabir '88 (Marocco)</i>	2
G. CALANDRI - <i>La Kef Thaleb nell'Antiatlante (Marocco)</i>	10
T. BERNABEI - <i>Na-Hun-Ku, la casa dell'aquila (Chiapas, Messico)</i>	17
G. CALANDRI, C. GRIPPA - <i>La Grotta del Rio Costette (Lavina, Provincia di Imperia)</i>	24
G. CALANDRI, L. RAMELLA - <i>I 20 anni del Gruppo Speleologico Imperiese ... in cifre</i>	30
S. LOPES - <i>Fotografia speleologica: nuove tecniche</i>	38
C. BONZANO - <i>La fauna della Grotta Valdemino (SV)</i>	44
Notiziario	46
Attività gennaio-giugno 1988	49
Pubblicazioni ricevute	53

* * *

Redattore: Luigi Ramella. Grafica: Roberto Buccelli, Carlo Grappa. Collaboratore: Gilberto Calandri. Disegni umoristici: Alessandro Menardi Noguera. Tecnico stampa: Ugo Monici. Foto di copertina (G. Calandri): La bassa (Marguareis, CN), galleria iniziale.

* * *

Il contenuto degli articoli impegna solamente i singoli autori.

* * *

al kabir '88 (marocco)

Diario e note informative sulla spedizione del G.S. Imperiese in Marocco

di Sebastiano LOPES

Resumé

Du 26 mars au 9 avril s'est déroulée la 15ème expédition du G.S. Imperiese CAI dans le bassin de la Méditerranée avec le but d'explorer quelques massifs calcaires de l'Haut-Atlas et de l'Anti-Atlas (Maroc méridional).

Dans ces secteurs ont été découvertes et topographiées une vingtaine de nouvelles cavités, parmi lesquelles 2 grottes qui se développent sur presque 1 Km.

Outre le journal de l'expédition on donne des indications logistiques et d'organisation pour éventuelles expédition en Maroc.

* * *

La terza spedizione del GSI in terra africana (la quindicesima nel bacino del Mediterraneo) completa una naturale trilogia: dopo Tunisia e Algeria non poteva infatti mancare il Marocco.

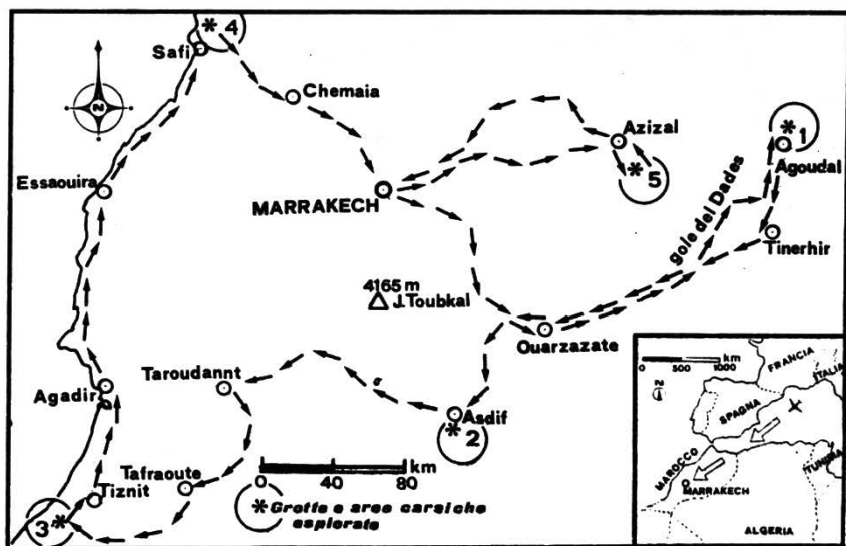
L'esplorazione, condotta nelle montagne dell'Anti Atlante e dell'Alto Atlante, ci ha permesso di conoscere un mondo affascinante e pieno di incredibili contrapposizioni, come ad esempio scorgere dalle oasi e dalle zone sub-desertiche intorno a Marrakech catene di montagne (l'Alto Atlante) con vette più alte del Gran Paradiso o del Bernina, tanto innevate da consentire percorsi sci-alpinistici.

I risultati speleologici (una ventina di nuove grotte esplorate e rilevate e numerose analisi chimiche di acque carsiche) sono stati buoni anche se non possiamo parlare di nuovi

"records": ma che gusto ci sarebbe a fare sempre e solo risultati da "Guinness dei primati"? E' stato invece molto importante effettuare questa spedizione in Marocco non solo per completare il quadro di questo settore del Nord Africa, ma anche perchè vi sono zone inesplorate dal punto di vista speleologico, interessanti e ricche di potenzialità, tali da giustificare in pieno l'organizzazione di nuove spedizioni in questo affascinante Paese.

Per dare un'idea delle scoperte effettuate vogliamo ricordare due dei risultati più significativi.

Nel deserto di montagna dell'Alto Atlante, a quasi 3.000 m di altezza, nella **Grotta di Akhiam** (sviluppo ca. 1,5 Km) sono state individuate imponenti mineralizzazioni di manganese che ricoprono per centinaia di metri le pareti della cavità:



1: Akhiam-Ims-Er-Rebbi; 2: Kef Thaleb; 3: Kef Hman; 4: Ghar-Goran
5: Ifri N'Caid.

* * *

una scoperta unica in grotte naturali.

Nell'altopiano a Sud di Ouarzazate (Alto Atlante), in un paesaggio aridissimo, è stato individuato a ca. 1.700 m di altezza, l'ingresso della **Kef Thaleb**. Scesi una serie di pozzi sino a 120 m di profondità e forzati strettissimi condotti argillosi, è stato scoperto un grandioso salone, lungo più di 200 m, che termina in un sifone, sonda to per una quindicina di metri, margine di una falda idrica di imponenti dimensioni.

Se il risultato esplorativo è di grande interesse (la grotta è stata topografata per ca. 1 Km), la localizzazione di una falda sotterranea potrebbe risolvere, se captata, i problemi idrici della zona.

* * *

Il diario della spedizione

Sabato 26 marzo

Partenza dall'aeroporto di Nizza con volo della RAM (Royal Air Marocco) diretto a Marrakech. L'aereo, un Boeing 737, non è tra i più moderni ma il viaggio - a parte qualche vuoto d'aria - si svolge tranquillo e solo l'atterraggio all'aeroporto Menara di Marrakech è un po' fortunoso.

Le pratiche doganali sono velocissime e, recuperati i bagagli e cambiati i primi soldi, procediamo al noleggio delle auto. Una simpatica signorina ci consegna una Fiat Uno ed una Renault 4, entrambe in buono stato: torneranno il 9 aprile "molto vissute".

L'installazione del portapacchi della Uno si rivela laboriosa e

Gilberto, Seba e Enzo ne approfittano per andare alla ricerca di carte topografiche al 50000. Scopriranno che il governo ne ha vietata la vendita nelle librerie e si consoleranno acquistando alcuni "utilissimi" libri e guide.

E' sera quando lasciamo Marrakech e, come nelle migliori tradizioni, la notte trascorre ai margini della strada per Ouarzazate in un posto trovato alla luce dei fari delle auto ...

Domenica 27 marzo

Trasferimento a Ouarzazate, breve sosta nella città e pranzo a Skoura, una quarantina di chilometri in direzione della valle del Dades.

Il primo impatto con la gastronomia marocchina è, tutto sommato, positivo, ben lontano comunque dalle tragiche esperienze algerine.

Il viaggio comincia ad essere avventuroso quando abbandoniamo la strada asfaltata e prendiamo le piste di montagna in direzione di Agoudal.

Qualche guado e numerose pietre mettono a dura prova uomini e mezzi. La seconda notte trascorre nelle Gole del Dades.

Lunedì 28 marzo

Superiamo un passo a 2.800 m (ventosissimo), punto chiave del nostro itinerario, e raggiungiamo Tamtattouche dove il benzinaiolo locale, munito di imbuto e tanichette (in effetti le classiche pompe di benzina rovinerebbero il paesaggio ...), ci fa un provvidenziale rifornimento. In direzione di Agoudal superiamo un altro passo a 2.700 m e

finalmente raggiungiamo, oltre questo paese, quota 2.580 m. La notte trascorre freddissima nel letto di uno "ouadi".

Martedì 29 marzo

Gilberto si sveglia con il coprisacco coperto di ghiaccio, ma si schernisce dicendo che nel sacco a pelo "tutto sommato" si stava bene!

Finalmente iniziano le esplorazioni e, a piedi, ci dirigiamo alla ricerca della **Akhiam Ims-Er-Reb**bi, una grotta che si apre nei calcari del Giura.

Percorriamo un vallone selvaggio molto bello e alla fine troviamo l'ingresso nei pressi di un enorme ponte naturale. Delle mineralizzazioni di manganese si è già detto (attualmente alcuni campioni vengono analizzati in una università italiana).

L'acqua, fin troppo copiosa, ostacola anzi impedisce una completa esplorazione della grotta, ma Gilberto, Enzo, Roberto e Renzo si spingono fino ad un grande lago, impossibile da traversare.

Delirio di foto all'ingresso con arco (sempre attivissimo l'implacabile Sebastiano), poi il ritorno verso le gole del Todra con pernottamento a quota 1.550 m.

Mercoledì 30 marzo

Riprendiamo la strada asfaltata in direzione (nuovamente) di Ouarzazate. Dopo una sosta a Boumalne du Dades per vedere e, naturalmente, fotografare un mercato, raggiungiamo Ouarzazate dove, dopo le spese ed il sospirato acquisto di alcune bottiglie di vino, ci concediamo un ottimo pranzo su terrazza pano-

ramica. "Couscous" e "tajine" inaffiati da buon vino ed un servizio impeccabile suscitano il profondo compiacimento di Gilberto & Co.

Nel tardo pomeriggio arriviamo ad Asdif ed oltre a Tagdicht, punto di partenza per la ricerca di nuove grotte.

Circondati da bambini curiosissimi e da grandi sospettosi facciamo la mossa migliore e, individuato un maggiorenne del paese (che, per fortuna, parlava francese), gli spieghiamo chi siamo e che, per il giorno successivo, vorremmo assoldare una guida.

E' sufficiente una parola di questo tizio e tutti si levano di torno (in effetti il "pressing" dei bambini cominciava a farsi pesante ...): per quanto riguarda la guida, poi, ci affida ad Omar che si rivelerà un'ottima scelta.

Con buone premesse andiamo a dormire, poco lontano dal villaggio, sul letto di uno "ouadi" (molto comodo, perchè quasi sabbioso).

Giovedì 31 marzo

Di nuovo a Tamatatouche troviamo Omar ad attenderci che ci accompagnerà all'ingresso della **Kef Thaleb** e ad altre cinque grotte. L'itinerario è allietato da sciami di cavallette, le stesse che in quei giorni creeranno preoccupazioni anche in Italia. Roberto, Renzo, Seba, Enzo e Gilberto scendono ad esplorare e rilevare la Kef Thaleb; poi Enzo e Renzo riescono a forzare una strettoia scoprendo il salone di cui si è già detto. Una bella grotta con un pozzo

iniziale di una quarantina di metri: peccato non aver fatto foto perchè mancava (al solito) il tempo.

Al ritorno in paese diamo ad Omar 30 dirham (ca. 5.000 lire): è più di quanto ci abbia chiesto e questo ci attira simpatie. Intanto, evento raro, una ragazza del luogo familiarizza con Angela ed Elide.

Le esplorazioni devono continuare l'indomani e torniamo a dormire nell'ottimo posto della notte precedente.

Venerdì 1° aprile

Torniamo sul "luogo delle operazioni" seguiti da Omar e da alcuni locali certamente incuriositi dalle nostre attrezzature. Per rendere più veloci le esplorazioni ci dividiamo: nella prima cavità, la **Idgh-Igre-Noudardore**, si calano Gilberto, Gabriele e Roberto, mentre Seba, Renzo, Enzo ed Elide vanno alla ricerca delle altre grotte. Qualche esitazione sull'itinerario suscita le ire di Elide e di Enzo, ma la provvidenziale telecamera di Renzo salva la situazione ... un'occhiata alle riprese fatte il giorno prima ci permette di capire dove siano e ci evita il linciaggio!

Di queste altre grotte non riportiamo i nomi, né una descrizione dettagliata; diremo brevemente che "toppano" tutte senza speranza e che una ha richiesto, da parte di Enzo, un armo particolarmente laborioso con l'uso di un deviatore.

Vengono comunque effettuati i rilievi topografici ed alcune riprese video e foto.

La vera scoperta della giornata

sono però i "tir fes": simili a patate vengono individuati nel terreno osservandone piccoli rigonfiamenti. Enzo diventa subito un abilissimo cercatore e la sera nel solito "ouadi" ce ne fa remo una scorpacciata.

Al solito la temperatura è bassa e soffia un vento gelido che non ci fa rimpiangere le giacche a vento di piumino.

Sabato 2 aprile

Lasciato Tamatatuouche, il villaggio di Asdif ci rivela ben altri tipi, anzi tipacci, di abitanti. La tecnica di assoldare un locale alla ricerca della Tidirghin Noumri si rivela un vero pacco: gli arabi questa volta sono molto indisponenti e vorrebbero cavare soldi dallo straniero senza nulla dare in cambio.

Seba, Renzo, Elide e Angela danno un'occhiata ad una condotta sotterranea che serviva a captare una sorgente, ma l'aspetto di imminenti crolli delle gallerie dissuade loro da questa "performance" di speleologia urbana: si dedicano invece alla esplorazione del classico souk. Dopo questa disfatta mattutina, che suscita anche qualche malumore, riprendiamo la strada verso l'Anti Atlante.

Il resto della giornata è speleologia veicolare ...

Domenica 3 aprile

E' Pasqua: Elide tira fuori gli ovetti Kinder e tutti sono contenti!

La giornata avrà un crescendo di terrore quando ci accorgiamo di esserci infognati in una stra



Vu' cumprà?

da impossibile: alla luce dei fa-
ri percorriamo il ... letto di
un fiume e non è poco per una
Uno ed una R4. Per effetto di
piogge intense molte strade e
ponti sono stati cancellati e noi
ne subiamo le conseguenze.

L'arrivo in un paesino, ormai
alle 10 di sera, con bar e TV
a colori, ha qualcosa di surrea-
le. Mangiamo una specie di piz-
za attingendo tutti dallo stesso
piatto, da bere naturalmente co-
ca-cola.

Lunedì 4 aprile

E' il giorno della **Kef Hman** di
Souk-El-Tleta El Akhsass che si
trova presso Bou-Izakarn sulla
strada (per fortuna asfaltata)
che da Tiznit conduce a Goulimi-
ne.

Secca e molto polverosa viene
accuratamente esplorata, topo-
grafata e fotografata da Gilber-
to, Gabriele, Renzo, Enzo, Seba
e Roberto.

Nel pomeriggio la strada ripren-
de in direzione dell'ultra nota
e turistica Agadir che, natural-
mente, viene passata in apnea.
Trionfale mangiata di pesce ad
Essaouira per concludere bene
la "gita di Pasquetta".

Martedì 5 aprile

Trasferimento lungo la strada
costiera sino a Safi, dove ten-
tiamo un bis gastronomico che
però riesce solo a metà.

Mercoledì 6 aprile

Nei dintorni di Cap Bedouza in-
dividuiamo la grotta **Ghar-Goran**
scavata nei calcari arenacei.
C'è molto fango ma anche moltis-
sime stalattiti e qualche pezzo
di vasellame (?!). Foto e rilie-
vo, al solito.

Dirigiamo poi verso la **Grotta di
Ouled-Adden**. Il terreno in cui
si apre è molto friabile: si trat-
ta di dune consolidate e gesso,
ma ci si arriva davanti in auto
(un trionfo della speleologia
veicolare ...).

E' un vasto inghiottitoio di una
trentina di metri di diametro e
55 m di profondità. Scende Ren-
zo (l'armo viene fatto su albero
ma poteva essere fatto alle mac-
chine) e un' "ovvia" sorpresa
lo attende sul fondo che è tutto
crollato: fine dell'esplorazione.
Non ci diamo per vinti e grazie
alle preziose informazioni del
custode di una scuola troviamo
una zona interessante, da tene-
re presente per future spedizio-
ni.

Per noi ora è tardi e abbiamo
ancora tante cose da vedere.

Giovedì 7 aprile

La ricerca della **Ghar-Karkari**
ci porta dal sovrintendente di
una salina: il tipo, fulminato
dal caldo e dal sale (che non
ha in zucca), ci fa perdere un
paio d'ore. Poi ricerche infrut-
tuose e qualche momento di ner-
vosismo. Decidiamo di dirigere,
passando per Marrakech, nella
zona di Azizal alla ricerca del-
la **Ifri N'Caid**.

Venerdì 8 aprile

A 200 m da una Kasbah (casa
fortificata), sulla strada tra A-
zizal e Ait-Mohamed, si apre il
grandioso ingresso della **Ifri N'
Caid** (m 12x8) alla base di una
falesia.

Ha grandi gallerie che percor-
riamo, ma è tardi e rinunciamo
a topografarla. Analisi delle
acque di varie sorgenti conclu-

dono l'attività prettamente speleologica.

Sabato 9 aprile

Mattinata turistica al "souk" di Marrakech, restituzione delle auto (o meglio di ciò che resta) e imbarco sull'aereo che ci riporta a Nizza con volo e atterraggio tranquilli.

Hanno partecipato alla spedizione "AL KABIR '88" (Marocco):

Gabriele e Gilberto Calandri, Roberto Capotondi, Innocenzo Ferro, Sebastiano Lopes, Renzo Pastor, Elide Rebaudo e Angela Van De Loo.

* * *

Alcune note logistiche

Formalità di frontiera: per entrare in Marocco occorre il passaporto in corso di validità (non serve alcun visto). Le formalità all'aeroporto sono ridotte al minimo e piuttosto veloci. Da ricordarsi che è rigorosamente vietato introdurre apparecchi rice-trasmittenti.

Norme valutarie: l'unità monetaria è il dirham (Dh), attualmente vale circa 165 lire italiane. Ne è vietata l'importazione e l'esportazione.

Patente di guida: la patente italiana è sufficiente anche se può essere consigliabile quella internazionale per il noleggio dell'auto.

Noleggio auto: arrivando in aereo si può noleggiare una vettura all'aeroporto; per precauzione è comunque meglio prenotarla tramite agenzia. Una grossa organizzazione di noleggio, presente in tutto il Marocco, è la Budget Rent a Car.

Stato delle strade: in caso di pioggia l'attraversamento dei ponti sugli "ouadi" può essere problematico. Comunque l'itinerario della spedizione si è svolto in parte su strade al limite della praticabilità, fattore da tener presente anche nel calcolo dei tempi.

Le guide: per informazioni di carattere generale la guida Michelin Marocco, la guida T.C.I. e quella Valmartina sono sufficienti. Per notizie più dettagliate e specifiche bisogna attingere alla bibliografia speleologica.

Le carte: Michelin n° 169 MAROCCO (scala 1:1.000.000) ATTUALMENTE NON DISPONIBILE // Carta stradale del Marocco (scala 1:800.000) edizioni RV/FBM (1984) disponibile presso la Libreria Alpina di Bologna // Carta stradale del Marocco (scala 1:1.000.000), ediz. Hallwag (1984) disponibile nelle librerie // Carte Topografiche (scala 1:50.000) sono pubblicate dal SERVICE DE LA DOCUMENTATION TECHNIQUE, DIVISION DE LA CARTOGRAPHIE - 31, avenue Moulay al Hassan - Rabat, Marocco. A richiesta viene inviato l'elenco di tutte le carte disponibili. Costo di ogni carta a colori ca. 3.000 lire. PER DISPOSIZIONE GOVERNATIVA QUESTE CARTE NON SONO PIU' IN VENDITA NELLE LIBRERIE SPECIALIZZATE MA DISPONIBILI SOLO PRESSO L'INDIRIZZO CITATO.

* * *

RINGRAZIAMENTI

Ancora una volta dobbiamo ringraziare il dott. Giacomo D'AMATO AVANZI dell'Istituto di Geologia Applicata dell'Università di Pisa per la pazienza che ci ha dimostrato durante la preparazione della spedizione e per la collaborazione nell'analisi dei campioni di minerale prelevati in Marocco.



* * *
GRUPPO SPELEOLOGICO IMPERIESE C.A.I.
ASSESSORATO ALLO SPORT E TURISMO
DEL COMUNE DI IMPERIA



Spedizione Speleologica
«Città di Imperia»

AL KABIR '88 (Marocco)

26 marzo - 9 aprile 1988



Ⓜ **BOSCH** Elettrotensili

SPORTUNO
CENTRO COMMERCIALE BENTONICA - ITALIA - 00144-00145



=FUMAGALLI®



TECNOGOMMA

Corso Limone Piemonte, 4
Tel. (0184) 35.27.54 10020 VENTIMIGLIA (IM)

la kef thaleb nell'antiatlante (marocco)

di Gilberto CALANDRI

Summary

During the expedition "AL KABIR '88" the Gruppo Speleologico Imperiese C.A.I. carried on the exploration of Kef Thaleb Cave near the village of Tagdicht, in the upper Precambrian limestones, and found out a big hall over 150 m long till to a lake-siphon.

Its spatial development is, at present, 610 m, the greatest cave of the Anti Atlante range; its depth is 103 m.

The cave morphogenesis, which has a discontinuous function of sink-hole, is connected with the fluctuations of the water-bearing stratum during the quaternary climatic changes, testified by deposits of "terra rossa", clastics and stalagmitic crusts and with gravitation collapses connected to the lithostructural conditions.

It is particularly interesting (also for possible captations) to have reached the present piezometric level of the waters, of which the chemical-physical characters are analysed.

* * *

L'Anti Atlante è una grande catena montuosa, con vette superiori ai 3000 m (J. Siroua: 3304 m), che occupa, orientata da ENE a WSW, la parte meridionale del Marocco.

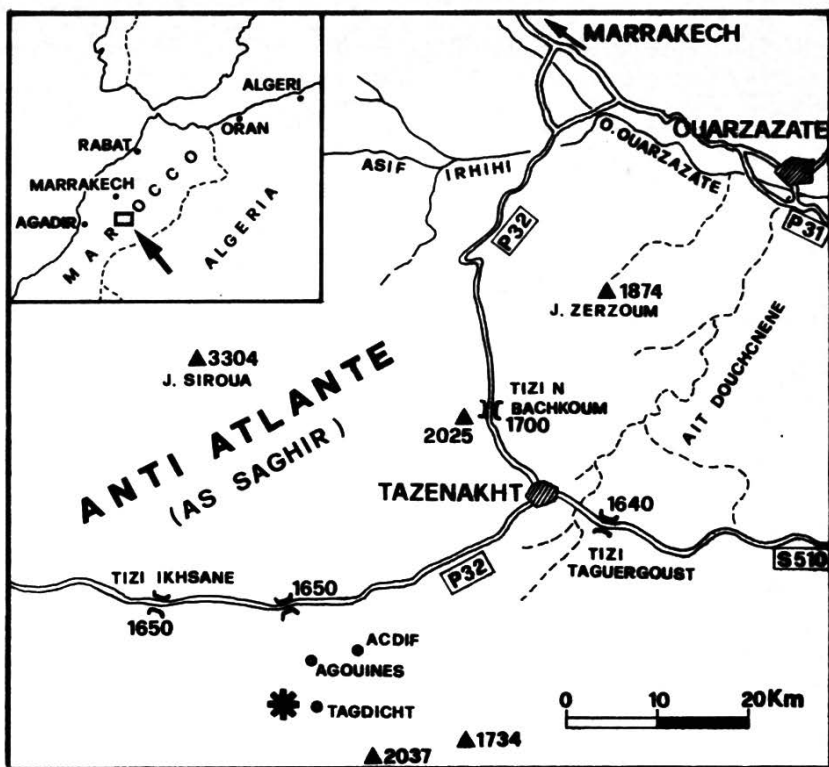
Modellata dalle orogenesi precambriane e primarie presenta grandi affioramenti (circa 18.000 Km²) di calcari, specie dal Precambriano al Cambriano, a zone metamorfosate.

Anche per l'aridità del clima le morfologie carsiche non sono uniformemente sviluppate: a morfologie superficiali in gran parte ereditate, fa riscontro un carsismo ipogeo parzialmente fossile; le esplorazioni speleologiche nell'Anti Atlante sono risultate assai frammentarie nel dopoguerra (CAMUS e LA

MOUROUX) con una maggiore attenzione negli ultimi anni da parte di speleologi francesi e di Agadir.

La grotta più estesa della catena risultava la Agardi o Agadir Oulkhouc (sviluppo 570 m) nel settore orientale: tale grotta, riportata nell' "Atlas des grandes cavités mondiales" di COURBON e CHABERT con una lunghezza di ca. 2000 m, è stata ridimensionata recentemente dall'A.S. Agadir.

Durante la spedizione "AL KABIR '88" dell'aprile scorso abbiamo proseguito l'esplorazione della grotta Kef Thaleb, nell'Anti Atlante centrale, di cui si possedeva solo uno schizzo sommario (LAMOUROUX), scoprendo un grandioso salone sino ad



* * *

un profondo lago-sifone ed effetto il rilievo per una metratura complessiva di 610 m. La profondità passa a - 103 m, seconda dell'Anti Atlante dopo l'Agardi Oulkhoucin (- 119 m).

La Kef Thaleb

E' situata nella regione di Tzenakht, ad Ovest del paese di Tagdicht (carta 1:100.000 Açdif). Coordinate Lambert (da LAMOUROUX): X = 298,9; Y = 376,05; Z = 1800 m. Sviluppo spaziale: 610 m. Ramo principale 444 m. Profondità: 103 m.

Rilievo: G.S. Imperiese C.A.I., 31 marzo 1988 (G. Calandri, R. Capotondi, I. Ferro, E. Pastor, S. Lopes).

Dal paese di Tagdicht (12 Km di pista dalla naz.le P32) si risale verso Ovest per un'ampia mulattiera attraversando un largo vallone contornato da antiche colate laviche. Al fondo del vallone piegare nel valloncetto a destra per tracce: l'ingresso è un ampio pozzo subretangolare largo ca. 4 metri.

La morfologia del settore (a magra copertura arbustiva

degradata dal pascolo) presenta linee arrotondate, con larghe depressioni chiuse, ereditate.

La grotta si sviluppa nei calcari dell'Aduduniano (Infra-cambriano), ca. 600 milioni di anni fa, di colore grigio, in strati decimetrici con grosse patine metalliche (frequenti nel settore le metamorfizzazioni legate alle effusioni di lave acide più o meno contemporanee alla sedimentazione carbonatica). Gli strati calcarei presentano direzione N300°, immersione a NE con una pendenza di ca. 25-30° (dati dell'ingresso).

Descrizione e cenni morfogenetici

La Kef Thaleb è controllata principalmente da fattori lito-strutturali: sistemi di fratture, appross. a direzione NE-SW, su cui sono impostati la zona del pozzo d'ingresso ed i grandi saloni, ed il sistema, pressochè ortogonale, WNW-ESE, che ha indirizzato la formazione delle gallerie tra primo e secondo salone ed i rami laterali al salone terminale, e stratificazione con immersione pressochè costante nord-orientale e pendenze tra i 25° ed i 45°.

Il pozzo di ingresso, su frattura N220°, è una verticale di 41 m (attacco a blocchi di roccia e 2 frazionamenti con spit in loco) che mantiene i caratteri strutturali, malgrado la stagionale funzione di drenaggio del vicino "thalweg".

Al fondo, sul lato NE, la frattura termina con una diramazione ascendente prevalente-

mente tettonica; dal lato opposto si apre un salone di quasi 80 m (h 10-25 m), occupato da enormi depositi clastici, costituiti da pacchetti di strati di dimensioni metriche e da depositi terrigeni finemente polverosi in parte provenienti dall'esterno (come frequente in cavità di paesi aridi e semiaridi, es. Algeria, Tunisia, Israele).

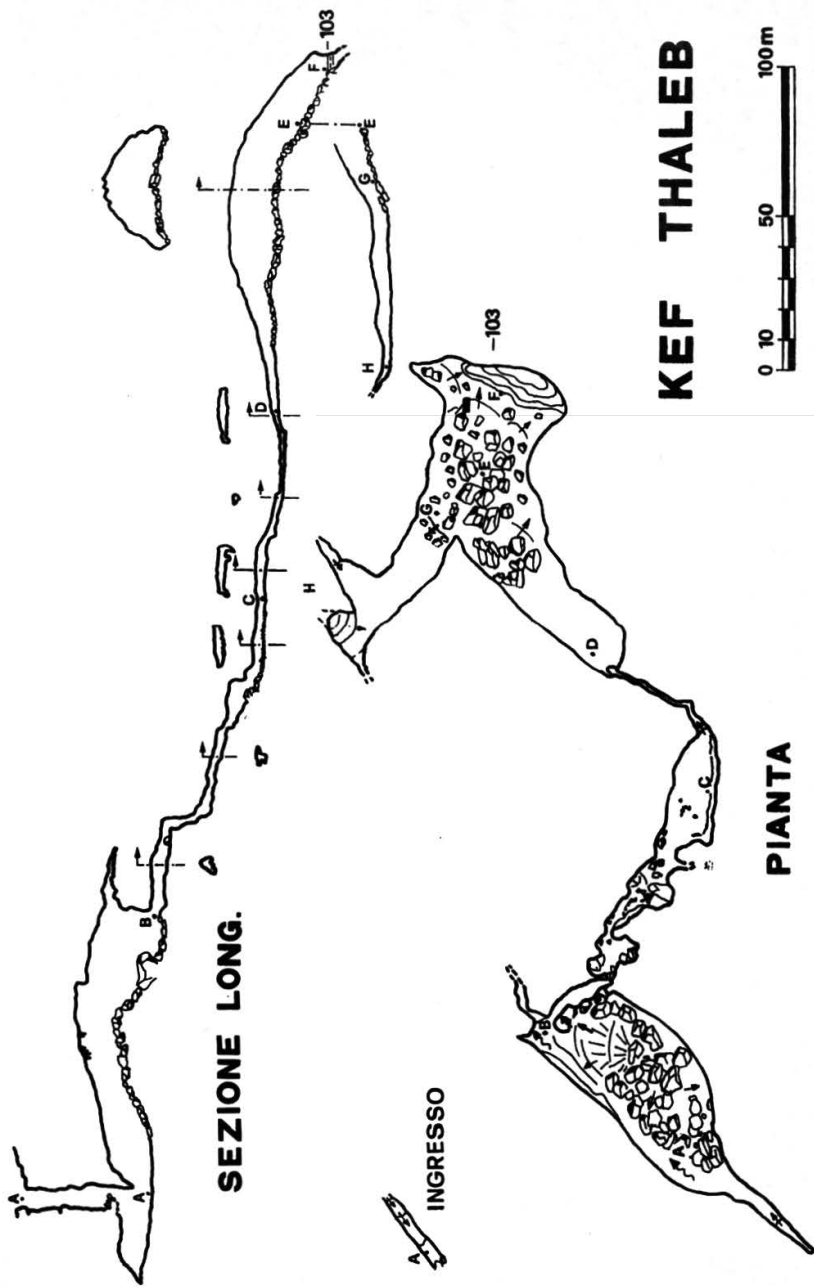
Ampie formazioni stalattitiche, in parte fossili, in volta. La parte sudorientale del salone è caratterizzata dal letto di un ruscelletto, con modesti depositi ciottolosi-sabbiosi, attivo solo in periodi di forti precipitazioni.

Il salone presenta una sezione asimmetrica (discendente sul lato SE) con una volta di tipo strutturale, in dipendenza della stratificazione, tendente ad assumere una forma di equilibrio in volta.

Lungo la frattura principale su cui è orientato il salone si può raggiungere, salendo grandi blocchi, una diramazione tettonica di una ventina di metri.

In basso proseguendo lungo il piccolo "thalweg", con depositi ciottolosi centimetrici fluitati, sul bordo sud-orientale del salone, si scende un pozzetto irregolare (spit in loco) di una decina di metri.

In direzione NNW si sviluppa una serie di gallerie discendenti con marcate morfologie di erosione (e testimonianze di fasi di erosione-corrosione in condizioni freatiche) alternate a depositi ciottolosi.



KEF THALEB



RIL. CALANDRI CAPOTONDI FERRO G. S. I. 1988

Dopo una discesa complessiva di una trentina di metri rispetto al salone inizia una serie di sale, suborizzontali, a sezione subrettangolari (largh. 10-15 m), alte in media un paio di metri per l'imponenza dei depositi di riempimento, che hanno occupato gran parte dei vuoti originali.

Nella prima sala si notano depositi sabbioso-ciottolosi eterometrici (da centimetrici a decimetrici), probabilmente testimonianza di fasi umide quaternarie, incisi per 4-5 m di spessore. Nelle larghe gallerie seguenti (soffitto piatto a calcari selciferi) sono osservabili crostoni stalagmitici che sottendono potenti depositi di "terra rossa", incisi (specie sul lato destro) per alcuni metri dall'erosione gravitazionale del ruscelletto stagionale.

I depositi di terra rossa tendono ad ostruire completamente i condotti, solo un piccolo passaggio (forzato nell'aprile '88), allargato dall'acqua, permette di sboccare in un nuovo grande salone, lungo oltre un centinaio di metri.

Dapprima a volta bassa (sez. rettangolare) per i depositi pelitici (largh. anche 40-50 m), si amplia dopo una trentina di metri, con grandiosi depositi clastici, principalmente legati a collasso di pacchetti di strato, che scende ripidamente in direzione Ovest, con blocchi ricoperti da patine argillitiche (indicanti accentuate oscillazioni della falda freatica), sino ad un ampio lago-sifone (sondato per ca. 8 m di prof.)

con la superficie caratterizzata da depositi pressochè continui di calcite flottante (piccoli crostoni calcitici microcristallini ricoprono anche la parte più bassa del pendio detritico).

Sul lato orientale si sviluppa una serie di diramazioni laterali, sempre strettamente condizionate dalla stratificazione (calcari selciferi a strati decimetrici con pendenze di ca. 40°) con il suolo occupato da ampi depositi sabbiosi e argillitici con micromorfologie tipo "ripple-marks" e suoli poligonali.

La sezione del salone, per quanto a volte arrotondata, è sempre strettamente controllata dai fattori strutturali: è infatti una forma di equilibrio, legata al progressivo distacco dei pacchetti di strato.

La formazione della **Kef Thaleb** risulta di tipo poligenetico, attraverso una serie di fasi iniziate con ogni probabilità nel tardo-terziario.

L'attuale evoluzione della cavità risulta, principalmente per motivi climatici, molto rallentata: funzione stagionale di inghiottitoio (che condiziona in parte il livello della falda freatica raggiunta nell'attuale parte terminale), ma l'azione idrica sembra limitata ad una modesta azione erosiva, che si configura con l'incisione dei depositi sabbioso-siltosi della prima parte e di terra rossa del tratto più interno. Mentre assai limitata sembra l'azione graviclastica.

E' ipotizzabile una genesi tardo-terziaria dei principali condotti idrici a pieno carico

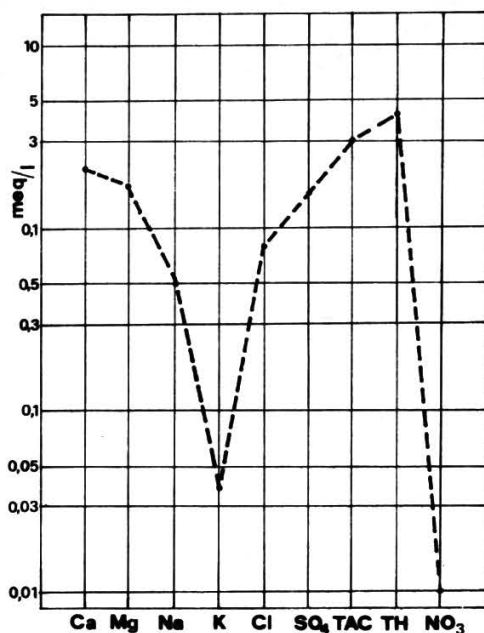


Diagramma di *SCHOELLER* delle acque del lago-sifone terminale della *Kef Thaleb*.

* * *

(legata in parte ad erosione-corrosione delle oscillazioni del livello piezometrico della falda) e probabilmente dei grandi vuoti sotterranei.

Infatti le alternanze climatiche quaternarie, testimoniate da fasi calde di bioalterazione (depositi di terra rossa) e più o meno temperato-umide (depositi clastici e, in parte, litochimici) non hanno modificato la morfologia originaria della cavità.

La struttura dei grandi saloni sembra nel complesso stabile, con scarsa evoluzione locale, indicando una genesi decisamente antica, prequaternaria: la morfologia tende globalmente ad una sezione arrotondata sen-

za discontinuità morfologiche tra pareti e volta.

Note idrogeologiche

I rilievi di Tagdicht (situato a ca. 1400 m di quota) sfiorano i 2000 metri di altezza: si tratta di una zona semiarida con scarse precipitazioni (intorno ai 200 mm/annui), stagionali e con forte variabilità annuale. E' da notare che l'inverno '88 è risultato particolarmente umido, con forti nubifragi nel periodo febbraio-marzo.

Queste considerazioni per meglio valutare, da un punto di vista speleologico e pratico, l'individuazione della falda sul fondo della *Kef Thaleb*.

In periodi siccitosi non è improbabile infatti una forte variazione negativa del livello piezometrico con ovvie potenzialità esplorative.

Per quanto riguarda eventuali captazioni bisogna ricordare che la zona, nel periodo estivo, assume "connotati di tipo desertico" e la disponibilità di risorse idriche anche modeste ha evidenti interessi di pubblica utilità.

Abbiamo effettuato una serie di analisi chimico-fisiche alle acque del sifone terminale (in parte sintetizzate nell'allegato diagramma di Schoeller): si tratta di acque semidure (21° francesi), a mineralizzazione relativamente modesta data la fascia climatica, di tipo alcalinoteroso, con prevalenza di bicarbonati, ma la presenza di

cloruri (29 ppm) e solfati (80 ppm), in quantità nettamente superiori alle sorgenti carsiche del vicino Alto Atlante, alle stesse quote, indicano l'influenza dei litotipi con marcate mineralizzazioni e metamorfismi.

Non è possibile proporre un bilancio di corrosione con una sola campionatura: in base a questi dati e considerata l'elevata evapotraspirazione (calcolata con la formula di Turc) si potrebbe ipotizzare un tasso di dissoluzione specifica di poco superiore ai 5 mm per 1000 anni.

Valori quindi limitatissimi che, seppure appena indicativi, sembrano confermare l'attuale ridottissima evoluzione del carsismo in questo settore dell'Anti Atlante marocchino.

* * *

La determinazione dei cationi Na, K e Mg delle acque del sifone terminale della Kef Thaleb è stata effettuata dal Laboratorio di Igiene e Profilassi di Imperia, U.S.L. n° 3 (dir. dr. Ferri) che ringraziamo per la collaborazione.

* * *

na-hun-ku, la casa dell'aquila (chiapas, messico)

di Tullio BERNABEI

Summary

The Author reports the exploration of the Na-Hun-Ku Cave (Eagle's House), a hole in the wall 60 m over the Rio Grijalva (Canyon del Sumidero, Tuxtla, Chiapas, Mexico), that is a very nice and interesting cave for the presence of an underground stream.

The article is accompanied with the topography of the cave (total development: 627 m; depth: + 15 m).

* * *

"Carsismo antico, riempimenti da concrezioni, crolli: zona poco promettente". Così una spedizione olandese definiva nel 1985 il Canyon del Sumidero, una profonda incisione nei calcari centrali del Chiapas, Messico.

Fino al 1980 percorrere il Canyon era impresa difficile: 15 Km fra pareti alte fino a 1300 m e soprattutto un fiume sul fondo, il Rio Grijalva, che scendeva impetuoso formando rapide e cascate di parecchi metri. Intorno solo roccia e giungla impenetrabile.

In quell'anno, però, giungeva al suo termine la mastodontica opera chiamata Presa de Chicosen, quinta diga del mondo per altezza e spessore.

Un'immane muraglia di cemento alta 300 metri e larga 50, che veniva a sbarrare per la terza volta il Rio Grijalva (dopo le dighe di "La Angostura" a monte e "Malpaso" a valle) sommergendo una vasta regione di giungla e calcari.

Da Chicosen ricevono oggi energia elettrica mezzo Messico e parte del Guatemala.

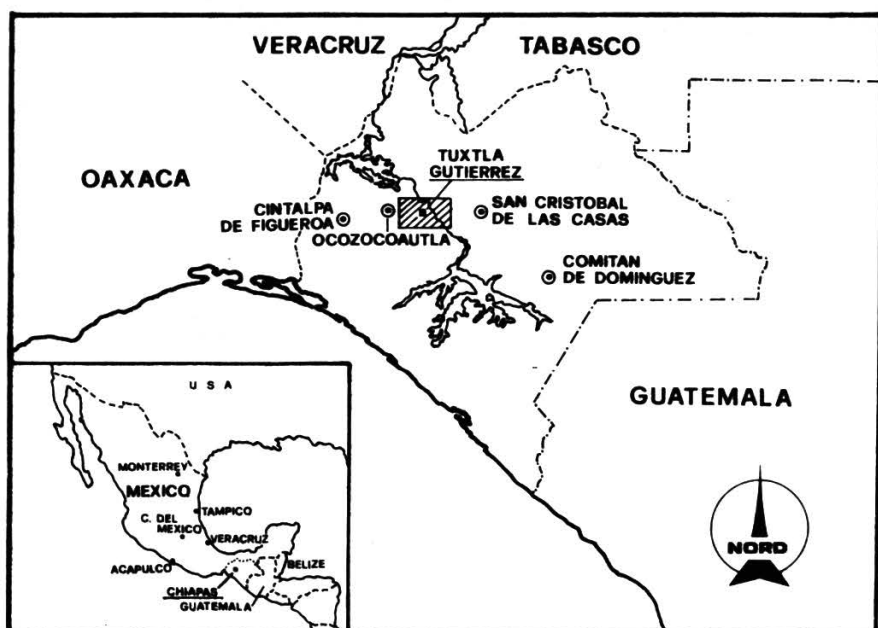
Dal punto di vista speleologico, comunque, ciò che questa diga ha comportato è l'innalzamento delle acque del Canyon in una misura compresa tra 20 e 200 metri, assieme alla formazione di un tranquillo lago in luogo del fiume impetuoso.

Ecco allora il fiorire delle cooperative di barcaioli locali e lo sviluppo di un servizio semi-turistico alla scoperta del Canyon del Sumidero.

* * *

Nonostante la notevole facilità di accesso, tuttavia, i primi speleo a cacciare seriamente il naso nel Canyon sono proprio gli Olandesi nel 1985: sia in basso, a livello dell'acqua, che sui "plateaux" sommitali, i risultati sono però deludenti.

Pozzi in alto, anche profondi, ma invariabilmente chiusi.



Risorgenze in basso, quasi tutte fossili e chiuse da concrezioni.

Solo in parete c'è qualcosa di attivo, ma sono arrampicate dure, lunghe e pericolose, che richiedono giorni e voglia di mettere le mani nella terribile "giungla verticale".

Le spedizioni "Malpaso", presenti in zona dall'81 all'87, danno saltuarie occhiate "turistiche" al Canyon, ma i settori dove sono impegnate assorbono tutte le energie disponibili.

Così il Canyon del Sumidero diventa un posto bello ma sfigato, accessibile ma pericoloso, carsico ma improbabile. Fra quelle enormi pareti sembrano assenti grossi sistemi carsici, o quanto meno inaccessibili.

Osservazioni aeree di Valerio Sbordoni datate 1975 indicavano però la presenza di diver-

se grosse risorgenze sul corso del Rio Grijalva, in fondo al Canyon, risorgenze che con la diga venivano ricoperte da 2 o 300 metri d'acqua.

Ricoperte, ma non certo cancellate. Inoltre la cartografia disponibile parla chiaramente di grandi assorbimenti sui "plateaux" sommitali, fattori che non permettono di trarre conclusioni troppo affrettate.

* * *

Fatto sta che le pessimistiche indicazioni della spedizione olandese non convincevano il sottoscritto che finalmente nel febbraio di quest'anno riusciva a raccogliere 3 compagni di ventura per un insolito fine settimana nel Canyon del Sumidero.

Uno era Mario Pappacoda, detto anche "Pappacodula" o

"dalla Sardegna con furore"; poi Marco Topani, compagno irrinunciabile e profondo conoscitore del Chiapas sotterraneo; infine Marco Leonardi, valente motociclista romano che delle grotte sapeva solo che erano buie.

Con compagnia così assortita arranchiamo sui tornanti che conducono agli altipiani, decisi di entrare da lassù ed uscire sul fiume un chilometro più sotto.

Grazie a segnalazioni locali troviamo e scendiamo due pozzi, un 90 e un 60, belli ma chiusi. La giornata volge a termine e riesco a convincere i compagni che val la pena affittare una barca e provare nel Canyon, l'indomani. Certo non abbiamo molto con che arrampicare, e laggiù strapiomba tutto: ma l'idea del giro in barca al sole mi facilita il compito.

* * *

L'indomani alle 6 siamo a contrattare con José e la sua barca finché riusciamo a noleggiarli tutti e due per un giorno ad una cifra ragionevole.

Alle 7 entriamo nel Canyon ancora in penombra, con l'acqua verde e immobile a riflettere i banchi di nebbia umida che scivolano sulle gigantesche pareti bianche.

Percorriamo tutti i 15 chilometri annotando i buchi più promettenti, pur non avendo idea di quali siano stati visitati dagli Olandesi.

Passiamo sotto l'immane pilastro chiamato El Castillo, sulla destra orografica. Lassù, a 250 m di altezza sul fiume, occhieggia un grande buco, l'Ojo

del Castillo, che ho tentato di raggiungere nell'agosto 1987 assieme a Carmelo Ferlito di Catania. L'arrampicata, un misto giungla-roccia di elevata difficoltà, ci aveva portato a soli 40 metri dal buco. L'ultimo tratto, però, è roccia compatta e strapiombante, roba da spit e forse da trapano: così l'Ojo del Castillo, 30x30 di buco, attende ancora.

Questa volta abbiamo solo 20 spit e poco tempo, quindi tiriamo oltre verso la fine del Canyon per avere una visione d'insieme. Finalmente esce il sole e noi cominciamo il lento ritorno distesi come iguane assondate sulle travi della barca, masticando biscotti e banane.

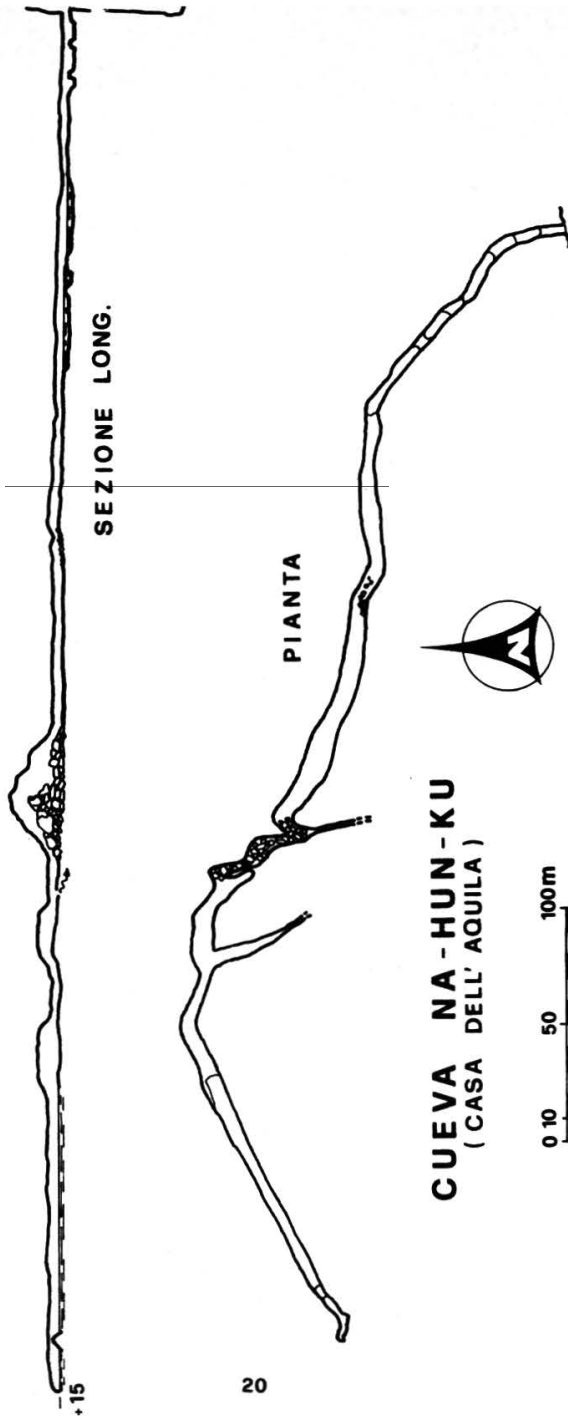
Primo buco prescelto: 30 m dall'acqua, avvicinamento facile attraverso vegetazione poco inclinata.

Partiamo caricatissimi e bene armati. Macetes, coltelli, sieri anti-nauyaca (serpente diffuso e mortale): l'unica cosa che non portiamo è la luce, così che arrivati all'imbocco qualcuno deve scendere alla barca a prenderla.

La grotta è naturalmente una risorgenza fossile e chiude in strettoia "non tanto stretta" dopo 30 metri: ma mettersi a forzare strettoie in Messico è come voler andare a Labassa in costume da bagno.

Il secondo tentativo è più lungo. Non perché la grotta continua, anzi la grotta neanche la troviamo. Solo impieghiamo più di un'ora per raggiungere un punto che sembrava nascondere una risorgenza.

Troviamo invece orme e puz



CAÑON DEL SUMIDERO - TUXTLA - CHIAPAS - MEXICO

RIL. M. PAPPACODA (C.S.C.) - T. BERNABEI - M. LEONARDI - M. TOPANI (C. S. R.)

FEBBRAIO 1988

za di felino, assieme al sole che ormai alto fa salire la temperatura oltre i 30°C e sudare copiosamente.

Scendiamo alla barca piuttosto stanchi e ci spostiamo in una zona d'ombra a mangiare qualcosa e meditare perplessi.

Gioco allora la mia carta migliore: una zona a livello del fiume da cui ho visto uscire cascate d'acqua in periodo di piogge.

Appena sbarcati ci troviamo a camminare felici su vasche calcitiche enormi, segno di grandi quantità d'acqua.

Risaliamo il letto secco del torrente fino ad una parete e una frana: l'acqua viene da questa. Ci ficchiamo dappertutto sfidando ogni sorta di insetto ma invano, non si passa. La risorgenza è tanto grande quanto inaccessibile.

Il sole è ormai al centro del Canyon e ci inchioda alla barca mentre delusi cominciamo a pensare che gli Olandesi avevano ragione. Buchi ce ne sono tanti, ma la voglia decresce assieme all'entusiasmo.

* * *

Tiro fuori un'altra carta, seppure debole. Un piccolo buco a 50-60 metri sul fiume, classica risorgenza di interstrato fossile: niente di eccezionale, però almeno l'arrampicata sembra essere bella, su roccia solida e non estrema.

Convinco Marco Topani ed in breve sbarchiamo su una comoda piattaforma rocciosa alla base della parete.

Mario rimane in barca e si allontana per fotografare mentre

noi armeggiamo con corde, dadi e coltelli.

Perché il coltello? C'è un animale chiamato eloderma, endemico del Chiapas, che assomiglia ad una grossa lucertola, anzi è una grossa lucertola, con la particolare ed unica caratteristica di possedere un veleno mortale.

Dicono, poiché io non ho mai avuto il piacere di verificarlo, che quando morde non si stacca più, rimane lì a pompare lentamente il veleno nel corpo. L'unico sistema pare sia tagliarle la testa, da cui la necessità di arrampicare con mace e coltellaccio. In realtà sembra anche che l'animale sia timoroso e lento, ma ciò non giustifica una arrampicata del tutto tranquilla.

Marco vince in breve i primi 30 metri, anche se con protezioni illusorie. Recupera me e il Leonardi fin su un terrazzo sopra il quale la parete strapiomba senza fessure.

Dobbiamo purtroppo deviare dalla verticale del buco e tocca a me affrontare la solita giungla verticale, che stavolta si rivela davvero difficile.

Avanzo per brevi tratti e poi recupero gli altri, spesso usandoli come appoggi umani per superare piccoli strapiombi o foreste di spine.

Le mani corrono sudate dappertutto, frugano nelle fessure terrose in cerca di appigli solidi: altro che eloderma, migale o scorpioni!!

Finalmente approdo ad un terrazzo su roccia buona, un 10 metri sotto il buco e altrettanto a sinistra. Mi raggiungono i

compari con tanto di corda statica per armare l'eventuale discesa. Pianto uno spit mentre il sole ci lascia in compagnia di fastidiosi moscerini che puntano diritto agli occhi e dell'ombra che incalza dal basso.

A Marco Topani l'ultimo tratto. Si protegge più in alto con un buono spit, poi traversa su cengia ed è al buco, 60 metri sospeso sul fiume ormai scuro.

Chiediamo cosa c'è e lui risponde lapidario: "E' buono, è buono, venite".

Io che lo conosco so che la grotta c'è. Maciniamo gli ultimi metri di roccia fino all'imbocco che si rivela un buco alto 2 metri e lungo 4.

Mi siedo felice mentre l'aria forte che viene dal buio scompiglia i capelli asciugandomi il sudore della pelle: è andata!

* * *

Il barcaiolo urla preoccupato che è ora di tornare e noi gli rispondiamo di scaricare Mario e l'attrezzatura sulla piattaforma: ci vediamo domani pomeriggio.

Due spit, un frazionamento e alla luce delle elettriche scendiamo alla piattaforma sul fiume per un bivacco imprevisto e gradito.

Le belle storie bisogna proprio cercarsele, nel posto giusto e con i compari giusti.

La notte nel Canyon è qualcosa di eccezionale, quasi da non dormire per ascoltare i rumori e sentire la vita che non si interrompe, mentre le stelle son così tante che riescono a il

luminare le pareti.

Ma viene l'alba e con essa il tempo di esplorare.

* * *

La galleria inizia ampia, 4-5 m di altezza ed altrettanti di larghezza, intervallata da ampie e profonde vasche fossili.

Lasciamo andare il Leonardo per primo, affinché il suo battesimo sotterraneo siano in pochi al mondo a poterlo vantare.

La direzione è rettilinea, diritta nel cuore della parete, l'aria sempre forte.

La grotta si amplia e sale leggermente, mentre concrezioni bianchissime piovono un po' dovunque e cominciano ad apparire laghetti cristallini.

In uno di questi c'è da nuotare, ma lo evitiamo grazie ad una teleferica.

L'ambiente è ora largo 10-15 metri, con massi di crollo e pipistrelli innervositi dai primi esseri umani mai incontrati.

Dopo 400 metri una grossa frana costringe a cercare un passaggio, ma è roba da poco perché basta seguire il rumore sempre più forte di un fiume.

Sbuciamo come impazziti in una grossa sala sabbiosa con un corso d'acqua da seguire a monte e a valle: e siamo in periodo di secca!

La scelta è ovviamente a monte, ma presto un lago profondo e oscuro ci sbarra la strada. Dobbiamo nuotare e lasciare indietro il materiale pesante, non c'è altra soluzione e poi il tempo stringe.

I laghi profondi si susseguono uno all'altro, scuri e im

mobili: ogni tanto tocchiamo qualcosa sul fondo, ma è solo un attimo di riposo per tornare a nuotare carichi di tensione. Oltretutto l'acqua è fresca, se non fredda.

Ad un tratto le pareti scure si chiudono davanti a noi in quello che sembra un sifone: ma sopra c'è un buco.

La soluzione è una parete fangosa direttamente sull'acqua, che ci respinge più volte.

Solo il lancio di uno spezzone di corda fa incastrare un nodo fra due stalagmiti e consente l'azzardo: ma alla fine siamo tutti al piano di sopra.

Di nuovo però dobbiamo scendere in acqua, ed è difficile.

Andiamo a prendere lo stesso spezzone, l'unico, e lo annodiamo in più punti per poterlo usare a braccia: ciononostante il tuffo finale è inevitabile e non gradevole.

Le acetilene cominciano intanto ad innervosirsi per la lunga permanenza sott'acqua, ma proprio mentre cominciamo a meditare la ritirata la volta si abbassa a toccare l'acqua.

Aria qui non ce n'è più, solo odore di guano e di istoplasmosi.

Coi fazzoletti sulla bocca iniziamo il ritorno rilevando, mentre Mario si apre la mano sott'acqua su una lama tagliente.

C'è da vedere a valle, ma la barca starà già aspettandoci: così mentre gli altri rilevano verso l'uscita io e Marco esploriamo due rami attivi dove si perde il fiume.

Qui c'è aria e la grotta è complessa, ma stretta: per questa volta siamo più che soddisfatti e velocemente torniamo al sole.

* * *

Davanti a qualche "cervenza" (birra), José ci chiede cosa abbiamo trovato e noi gli raccontiamo **Na-Hun-Ku**, che in maya significa "Casa dell'Aquila", del chilometro esplorato e del fiume misterioso che scorre parallelo al grande Canyon, dell'acqua pura che la sua gente potrebbe bere.

E' così contento che quasi si dimentica di farci pagare il viaggio extra della barca.

Il Canyon del Sumidero è dunque vivo, vuoto e meraviglioso.

**
*

la grotta del rio costette

(Clavina, prov. di imperia)

di Gilberto CALANDRI e Carlo GRIPPA

Summary

The Cave of Rio Costette (development 114 m) is a cavity of water erosion-corrosion controlled by the bedding (higher Cretaceous Flysch at Helminthoida, mainly calcareous) and modified by graviclastic processes and lithogenetic deposits.

The lithostructural factors split up the hypogean drainage of the area into modest flows of karst kind: chemically it's semihard waters of calcium carbonate kind with reduced organic pollutions.

The fauna is mainly constituted by parietal association with prevalence of troglonhilus orthopterous.

* * *

Il Flysch calcareo ad Helminthoida, che interessa la parte centrale della provincia di Imperia, presenta caratteristiche litostratigrafiche fortemente variabili anche localmente.

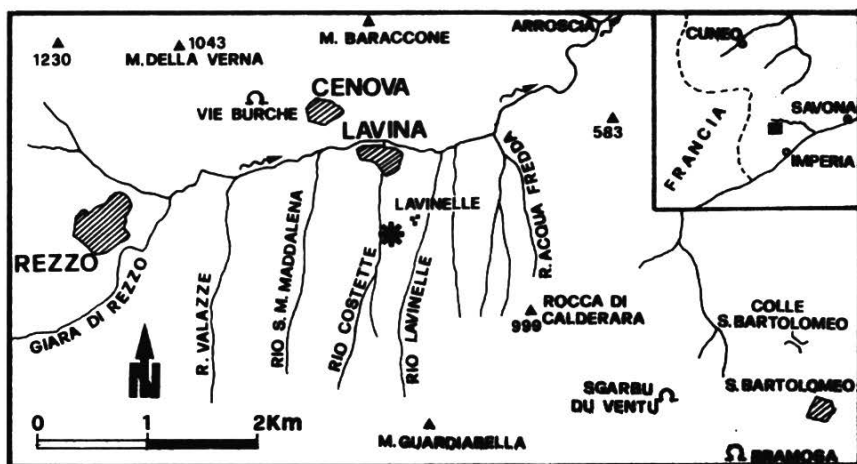
Il carsismo è strettamente condizionato sia dalla purezza degli strati calcarei, sia dai ritmi delle torbiditi, in particolare dallo spessore delle alternanze marno-argillitiche.

La carsificazione ipogea nel flysch risulta quindi estremamente irregolare e di difficile esplorazione (talora "rifiutate" dallo speleologo), con condotti spesso limitati allo spessore di uno strato. In compenso si tratta di piccoli sistemi con particolari interessi morfogenetici e biologici.

Quindi merita di essere segnalata l'ultima "nata" della serie delle grotticelle flysciodi, scoperta da ricordare per la rarefazione di tali "nascite" in questi ultimi anni, complici sia gli eccessivi "exploits" dell'età giovanile sia l'"effetto castrante" dei miraggi marguarisiani.

La Grotta del Rio Costette

Provincia: Imperia. Comune: Rezzo. Frazione: Lavina. Località: Lavinelle-Rio Costette. Tavoletta I.G.M. 1:25000 PIEVE DI TECO 91 II SE. Quota: 690 m ca. Lunghezza spaziale: 114 m. Dislivello: + 23 m. Rilievo: R. Buccelli, G. Calandri, C. Grippa, L. Ramella (G.S.I.) 1988.



L'asterisco indica la posizione della Grotta del Rio Costette.

* * *

Della Grotta del Rio Costette, soffocata dalla vegetazione, si era un po' persa la memoria (anche se durante l'ultima guerra era stata occasionale rifugio di partigiani). Segnalatoci nel febbraio scorso da P. Tadorni di Lavina la cavità è stata esplorata e rilevata dal G.S.I. (R. Buccelli, G. Calandri, C. Grippa, G. Guasco e L. Ramella) nel corso di 3 uscite (26 e 30 marzo, 18 aprile 1988).

Itinerario

Da Lavina (frazione di Rezzo, in Valle Arroscia) si segue la carreggiabile (presso il Cimiteo) che sale verso il Guardiabella. Superate le case in rovina di Lavinelle dopo due tornanti si prende la deviazione a destra, per una cinquantina di metri, nel fitto bosco di carpini e castagni. Quindi si prosegue per alcune decine di metri (sen-

tiero) sino ad un piccolo thalweg (affluente del Rio Costette), che si risale per breve tratto giungendo all'ingresso triangolare della cavità nel solco del rio.

Note descrittive e morfologiche

La grotta si sviluppa completamente negli strati del Flysch ad Elmintoidi dell'Unità alloctona di Sanremo-M. Saccarello, rappresentati da torbiditi di piana bacinale ad alto tasso di accumulo, databili al Cretaceo sup.: in questo settore il Flysch di Sanremo assume facies prevalentemente calcarea con strati calcilutitici, spessi 50-100 cm, con percentuali di carbonato di calcio superiori al 70%, alternate a pelagiti argillose e arenarie calcaree molto fini.

Lo sviluppo della cavità è lineare, ad asse SSW-NNE, condi-

zionato principalmente dalla stratificazione (pendenze tra 35 e 45° ed immersione orientale). Infatti la genesi è stata determinata da deflussi idrici che hanno esercitato una selettiva azione di erosione-corrosione su gli strati calcarei più puri (color grigio-azzurro, potenza 60-70 cm) determinando la genesi di condotti (e laminatoi) ben calibrati secondo la potenza dello strato. Secondari i condotti lungo gli interstrati marno-argillitici.

Gli interstrati hanno svolto un'azione speleogenetica richiamando processi graviclastici e secondariamente gliptoclastici. La formazione della cavità è legata all'approfondimento di un piccolo corso d'acqua, che solo con forti portate percorre interamente la cavità, oltre che da piccoli scorrimenti idrici lungo gli interstrati che hanno favorito anche ampi depositi litogenetici.

La prima saletta ha una sezione subtriangolare, con depositi argillitico-clastici e crostoni stalattitici. Presenti depositi vermicolari argillosi di tipo dendritico.

Un basso passaggio argilloso immette in un condotto scavato in uno strato di calcare puro: la morfologia a canale di volta rivela la genesi a pieno carico successivamente approfondito per erosione gravitazionale.

Più avanti il tubo a pressione, a pareti estremamente levigate, di dimensioni decimetriche, presenta una brusca angolazione seguendo una frattura ortogonale: lateralmente una se-

rie di tre crostoni stalagmitici con sottostanti depositi clastico-argillitici non asportati completamente, indicano una alternanza di fasi di riempimenti e riprese erosive che ha interessato tutta la cavità.

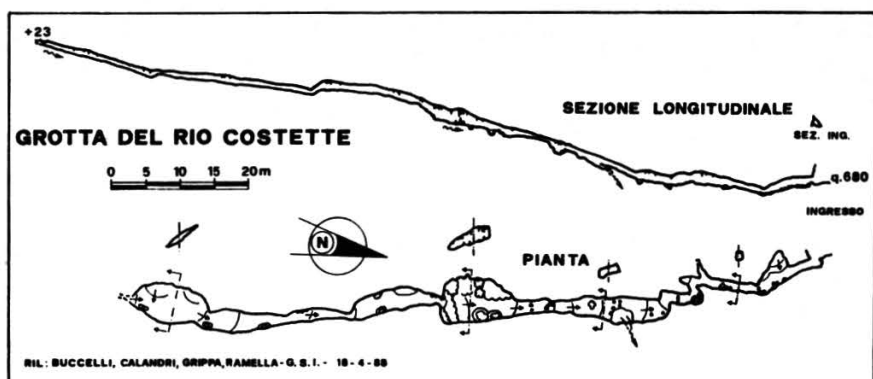
Processo ancora in evoluzione: infatti, superata una bassa galleria con vaschette calcitiche, in una saletta irregolare con depositi clastici e litochimici, si nota una perdita del rio interno per approfondimento negli strati sottostanti.

Le dimensioni della cavità si mantengono ridotte, sempre direttamente controllate dalla stratificazione: netta in questo tratto la morfologia per approfondimento vadoso con piccoli saltini e calderoni di erosione regressiva, sovrimposti crostoni stalagmitici in parte rierosi.

Ad una settantina di metri dall'ingresso una sala lunga una decina di metri (largh. 6 m ca.), allungata in dipendenza della stratificazione (incl. 35°), è caratterizzata da ampi processi litogenetici: colate e formazioni stalattitiche e stalagmitiche, anche metriche, e, sul fondo, "gours" scalinate. Morfologia che si ripete nel vacuo successivo, separato da un basso passaggio tra le colate calcitiche.

Tutta l'ultima parte si può considerare un ampio laminatoio approfondito dall'erosione idrica, seguendo la stratificazione, con marcati depositi litochimici.

**
*



Cenni biologici

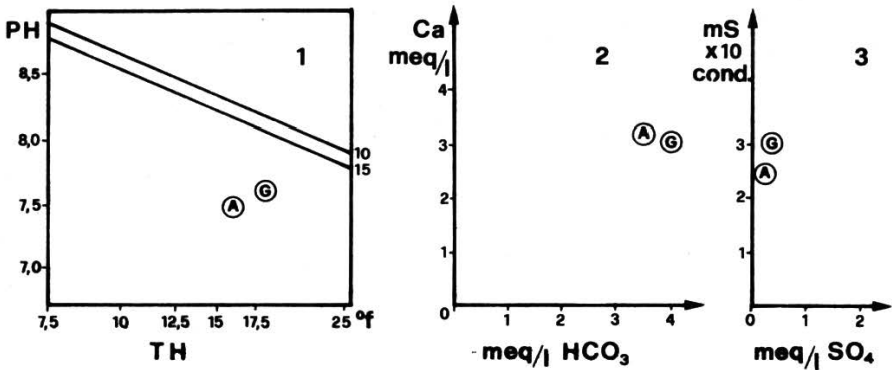
L'esposizione settentrionale dell'ingresso della cavità (e di tutto il versante) e soprattutto lo spesso strato edafico-humico e la fitta copertura vegetazionale (folto bosco misto, a caducifoglie, con predominanza di Ostrya carpinifolia e secondariamente Castanea sativa, Corylus avellana, Fagus silvatica, Laburnum anagyroides, Acer, ecc.) determinano una certa costanza dei parametri microclimatici in grotta (temperatura ca. 13°C, umidità 90% ca.) e apporti di sostanze trofiche favorite dai deflussi lungo gli interstrati. Il settore dell'ingresso è inoltre caratterizzato da abbondanza di muschi, epatiche e felci.

Per quanto le osservazioni sulla fauna cavernicola siano sinora limitate alle semplici individuazioni durante le ricognizioni esplorative, si può notare come la Grotta del Rio Costette sia caratterizzata da una ricca associazione parietale, presente in tutta la cavità, pur rarefacendosi verso l'interno, con pre-

valenza di elementi troglifili.

La componente principale della comunità delle pareti è costituita dagli Ortoteri con dominanza della Dollichopoda ligustica, frequente in tutta la prima parte della grotta, specie con individui giovani. Del tutto secondaria la presenza di Grillomorpha dalmatina juv., osservate ad una sessantina di metri dall'ingresso, più all'interno dei maggiori popolamenti di Dollichopoda (contrariamente a quanto di norma verificato nelle cavità dell'Imperiese).

Anche nella zona di ingresso prevalgono le associazioni parietali troglifile (rari saprofiti: isopodi, diplopodi trogllossenini tipo Polydesmus, ecc.): nei primi venti-trenta metri la fauna è composta principalmente da ditteri (Limonia sp., Culicidae indet.), rari Meta sp. e Lepidotteri, abbondanti i gasteropodi sia troglifili, Oxychilus, sia trogllossenini, frequenti Lymax osservati anche a 50 metri dall'ingresso.



Chimismo della sorgente del Rio Costette. 1) Diagramma di correlazione pH-durezza totale. 2) Diagramma di correlazione Ca-HCO₃. 3) Diagramma di correlazione conducibilità-SO₄. A = campionamento di aprile '88; B = campionamento di giugno '88.

* * *

L'Hydromantes (o Speleomantes) italicus bonzanoi è stato osservato nel primo tratto sia come individui adulti sia come giovani (lunghezza ca. 2 cm - 18.4.1988).

Note idrologiche

Le condizioni litostrostrutturali (alternanza di strati calcarei e intervalli marno-argillitici, accentuata pendenza degli strati, fitta fratturazione) determinano un rapido drenaggio in profondità delle acque di precipitazione e condensazione, solo in parte regolarizzate dalla copertura edafico-arborea. I tempi di corivazione sono relativamente rapidi: il drenaggio, controllato principalmente dalla stratificazione, si presenta quindi veloce e molto frazionato, con piccoli sistemi idrogeologici sovrapposti.

Quindi la zona della Grotta del Rio Costette è caratterizzata da sorgentelle a forte variabilità di portata, in dipendenza delle precipitazioni.

Abbiamo effettuato alcune misure chimico-fisiche (18 aprile e 8 giugno) preliminari nella sorgente sotto la grotticella: si tratta di acque bicarbonato-calciche, semidure, con temperature intorno ai 10°C. Rilevate percentuali di sostanze azotate (nitrati 8 ppm ad aprile, ammoniaca 0,02 ppm a giugno), peraltro compatibili con l'uso potabile: questi modesti indici di inquinamento chimico sono probabilmente legati all'elevata copertura humica.

Si può sin d'ora notare come la mineralizzazione sia strettamente dipendente dalle portate: ad es. ad aprile il tasso idrotimetrico era di circa 16°

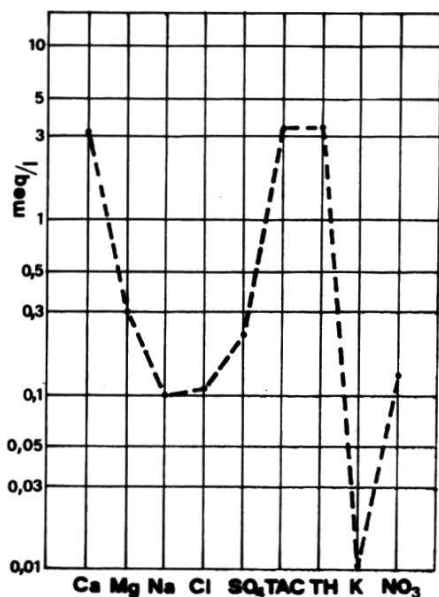


Diagramma di **SCHOELLER** delle acque della sorgente sotto la **Grotta del Rio Costette** (Lavina, IM) (campionamento del 18 aprile 1988).

* * *

francesi, con una portata di circa 10 l/sec., due mesi dopo con una portata di ca. 1/5 la durezza totale era salita a 18° francesi).

Il diagramma di equilibrio pH-TH (rettificazione delle curve di Tillmans) indica come le acque siano teoricamente aggressive da un punto di vista chimico.

Un confronto con risorgenze

carsiche della stessa zona e con uguali condizioni sia litologiche, sia altitudinali (es. Tana de' Vie Burche a Genova, Risorgenza della Bramosa sopra Caravonica, ecc.) sottolinea l'omogeneità dei tassi idrotimetrici (15-18° francesi) e quindi della carsificazione (con bilanci di dissoluzione totale intorno a 50 mm per 1000 anni).

i 20 anni del g.s.i. ... in cifre

di Gilberto CALANDRI e Luigi RAMELLA

Summary

A synthetic balance of the former 20 years of activities of the Gruppo Speleologico Imperiese C.A.I., founded in 1967, is traced out.

Altogether have been discovered 1335 caves, 1014 of which in Italy (15 regions concerned) and 321 in 11 Countries of the Mediterranean basin.

The chronology of the main explorations in Italy (Labassa Cave: 10 Km, - 530 m; C1-Regioso Cave System: 6,4 Km, - 304 m; S2 Pothole: 4 Km, - 405 m, etc.) and abroad (Ghar Kef System: algerian gypsum, 2,5 Km, - 212 m; Sedom Cave: salt-Israel, 1,5 Km; Alvermannschacht: Austria, - 440 m, etc.) is listed.

In conclusion the G.S.I. 460 speleological publications, divided by subjects, are synthesized.

* * *

In questo articuletto non vogliamo certo tracciare la storia di 20 anni di attività del Gruppo Speleologico Imperiese C.A.I. (ci vorrebbe ben più di un Bollettino!) ma solo sintetizzare, con grafici, cifre e tabelle, l'evoluzione di un gruppo di amici che è cresciuto, anno dopo anno, nell'impegno esplorativo e scientifico (e di pari passo organizzativo), sino a fare della speleologia, per qualcuno, una occupazione a tempo pieno, o quasi.

La tab. 1 rende chiaramente il tipo di evoluzione del Gruppo, fondato innanzitutto per promuovere la conoscenza del carsismo nell'estremo ponente ligure (motivo dominante del primo decennio di vita), sino agli anni '60 scarsamente esplorato, per ampliarsi "naturalmente" ai carsi di alta montagna delle Alpi Liguri ancora oggi

principale punto di riferimento dell'attività del Gruppo.

Altra evoluzione "storica", che testimonia la crescita organizzativa e culturale-scientifica del G.S.I., è l'allargamento delle uscite, specie nell'ultimo decennio, ad altre regioni italiane ed all'estero (cfr. tabelle 1 e 2).

Se il numero delle uscite, sia pure in altalenante crescita (tab. 3), si va stabilizzando intorno alle 200 giornate-annue, più significativo è l'andamento del numero di speleologi-partecipanti.

I primi anni hanno visto un lento ma costante aumento del numero di iscritti-attivi: questo nucleo di speleologi, regolato tra la fine degli anni '60 e l'inizio degli anni '70, ha costituito e costituisce tuttora l'ossatura portante della nostra organizzazione.

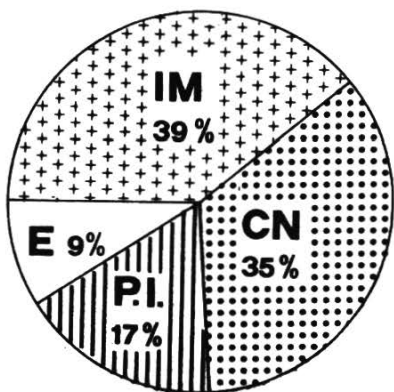
	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	TOTALE	X
I ^e uscite	4	20	54	110	124	162	138	115	105	123	126	123	141	149	171	103	125	166	230	222	209	2720	
I ^e speleologi	20	58	209	346	374	468	631	376	488	688	670	655	792	669	694	536	611	642	957	822	783	11489	
Media presenze/uscite	5	2,9	3,87	3,14	3,01	2,88	4,57	3,26	4,64	5,59	5,31	5,32	5,61	4,48	4,06	5,2	4,88	3,86	4,16	3,70	3,74	4,22	

Suddivisione uscite

	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	TOTALE	X	
Provincia di Imperia	3	18	52	95	103	143	96	64	64	59	40	53	56	47	21	29	23	22	38	17	14	1057	38,86	
Provincia di Cuneo				7	13	13	20	40	30	45	47	33	44	65	93	56	58	77	93	111	108	953	35,03	
Provincia di Savona	1	2	2	5	5	6	7	8	11	7	22	22	21	17	9	15	16	18	15	9	13	231	8,49	
Grecia															25		13	13				17	68	2,50
Provincia di Lucca											1	5	5	2	8		4	10	13	11	8	67	2,46	
Francia				2	3		1			2	5	6	3	1		3	5	1	4	6		42	1,54	
Provincia di Massa											4	2		8	5				8	4	1	32	1,18	
Provincia di Salerno																				14	16	30	1,10	
Portogallo																			5	20	5	30	1,10	
Provincia di Genova				1					1	3		3	1	4		1			2	2	3	21	0,78	
Austria																		5	12	2		19	0,69	
Jugoslavia																			16			16	0,58	
Israele																		14				14	0,52	
Provincia di Brescia										2	6	2	2							1	1	14	0,52	
Svizzera										2			4		2		2				3	13	0,47	
Algeria																						12	0,44	
Provincia di Nuoro															3	3		5				11	0,40	
Provincia di Bergamo										5										5		10	0,36	
Provincia di Vicenza															1						3	5	9	0,33
Provincia di Cosenza							8															8	0,30	
Tunisia																				8		8	0,30	
Giordania																				8		8	0,30	
Provincia di Ancona											3	1		2								6	0,22	
Spagna																					6	6	0,22	
Provincia di Potenza						5																5	0,18	
Provincia di Como																2			3			5	0,18	
Provincia di Trento																				2	2	1	5	0,18
Provincia di Aosta						2	1								1							4	0,14	
Provincia di Belluno																				2	2	4	0,14	
Germania Ovest																				3		3	0,11	
Provincia di Bolzano																				2		2	0,07	
Provincia di La Spezia																				1	1	2	0,07	
Provincia di Taranto								1														1	0,04	
Provincia di Trieste																		1				1	0,04	
Provincia di Udine																					1	1	0,04	
Kenya																					1	1	0,04	
Libano																					1	1	0,04	
Liechtenstein																					1	1	0,04	
Totale	4	20	54	110	124	162	138	115	105	123	126	123	141	149	171	103	125	166	230	222	209	2720	100	

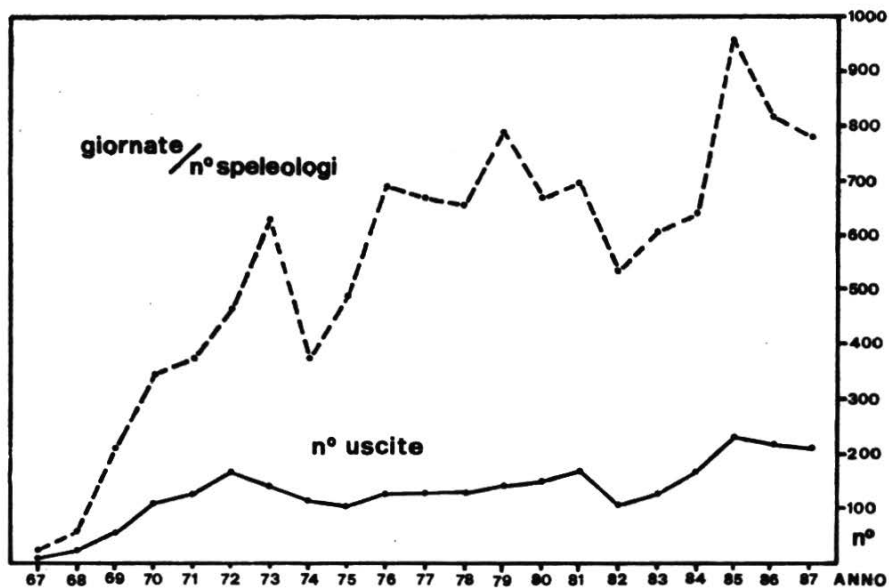
Tab. 1 - Uscite del Gruppo Speleologico Imperiese C.A.I. nel periodo 1967/1987 suddivise per Province italiane e Paesi stranieri.

* * *



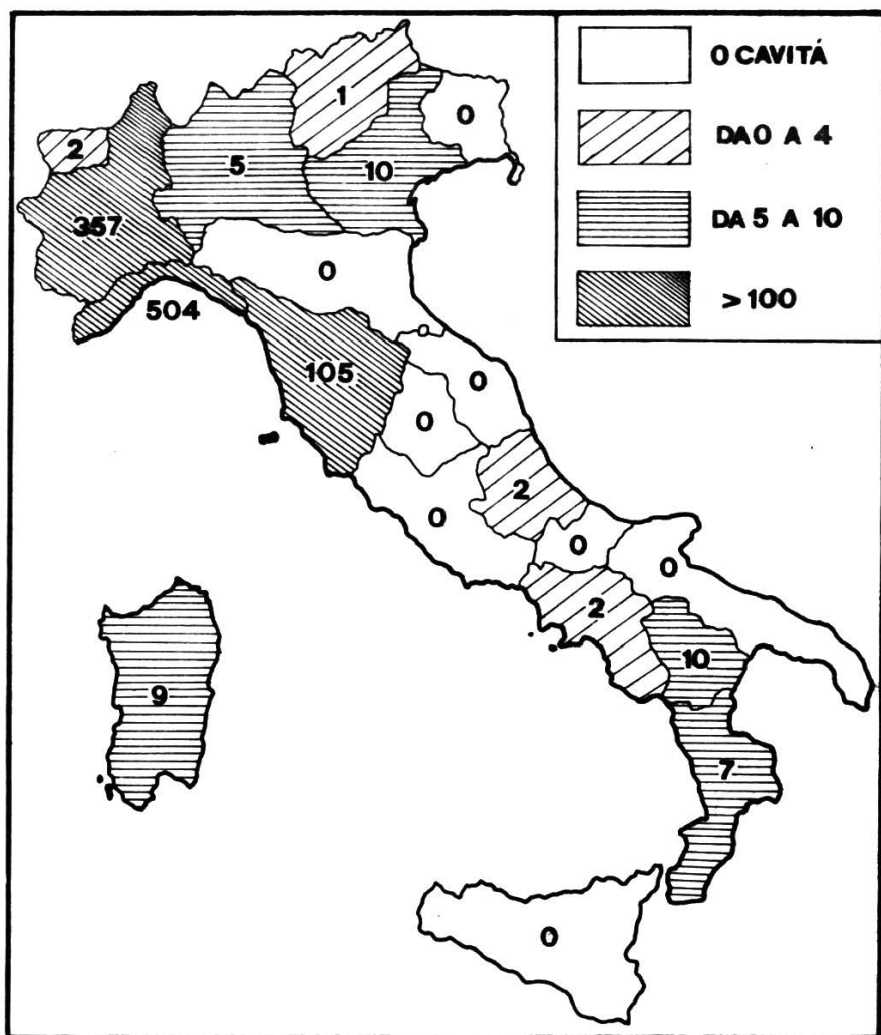
Tab. 2 - *Suddivisione in percentuale del numero di uscite (tot. 2720) nel periodo 1967/87: IM: Provincia di Imperia (1057 uscite); CN: Provincia di Cuneo 953 uscite; PI: altre province italiane (468 uscite); E: paesi esteri (242 uscite).*

* * *



Tab. 3 - *Andamento del numero di uscite del G.S. Imperiese CAI per anno dalla sua fondazione e del corrispondente numero totale di giornate di attività di campagna.*

* * *



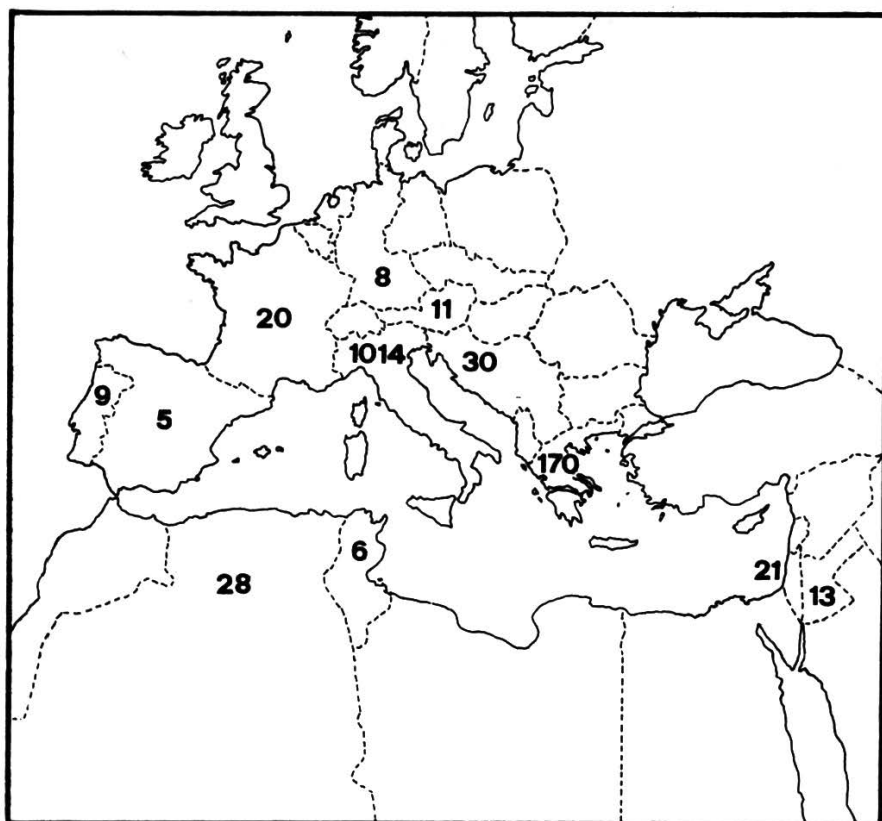
Tab. 4 - Numero di cavit  scoperte in Italia dal Gruppo Speleologico Imperiese CAI divise per regione.

* * *

Il segreto di aver creato un Gruppo Speleologico assai valido, in un ambiente di provincia (inteso come numero di abitanti e quindi di potenziali speleologi, ed inoltre lontano da

importanti strutture culturali),   l'aver "fortunatamente" raccolto un gruppo di amici molto unito e molto motivato.

Se ormai sono centinaia gli speleologi, tra corsi e presenze



Tab. 5 - Numero di cavità scoperte dal Gruppo Speleologico Imperiese CAI in Paesi esteri.

* * *

occasionalmente, passati per il GSI (questo un po' spiega l'altalenante numero di uscite-speleologi), sinora sono le "vecchie travi portanti" che reggono ancora "il peso del gruppo", a dispetto di un inevitabile, naturale invecchiamento, e diremmo, di un momento di crisi che investe, ci pare, un po' tutta la speleologia.

Un rapido esame dei risultati esplorativi complessivi (cf. tab. 4 e 5) deve tener presente

due fattori: innanzitutto che 20 anni fa gran parte della Provincia di Imperia (ed una buona fetta delle Alpi Liguri) era speleologicamente quasi inesplorata ed inoltre che proprio verso questo settore è stata indirizzata la massima parte dell'attività dei primi anni.

Si spiegano così le oltre 500 grotte esplorate tra gli anni '60 e '70 nella sola provincia di Imperia.

Il quadro "geografico" cam

Tab. 6
**Cronologia delle principali esplorazioni effettuate
dal G.S. Imperiese C.A.I.**

-
- 1967 - **Grotta del Monte Piccaro** (SV): sviluppo 250 m
- 1968 - **Abisso Sgora** (IM): prof. - 78 m, svil. 350 m
- 1969 - **Pozzo di Monte Comune** (IM): prof. - 50 m
- 1970 - **Abisso del Pietravecchia** (IM): prof. - 90, svil. 300 m
- 1971 - **Sgarbu du Ventu** (IM): prof. - 100 m, svil. 500 m
Abisso del Toraggio (IM): prof. - 80 m, svil. 170 m
Grotta Grande del Monte Magliocca (conglomerati, IM): prof. - 35, svil. 230 m
- 1972 - **Risorgenza della Bramosa** (IM): svil. 350 m, displ. + 10 m
- 1973 - **Grotta-Risorgenza della Serra** (IM): svil. 500 m, prof. - 35 m
Abisso C1 (CN): prof. - 253 m
- 1974 - **Grotta del Regioso** (CN): svil. 1.100 m
Grotta degli Strassasacchi (IM): svil. 505 m, displ. - 10 m
- 1975 - **Congiunzione C1-Regioso** (CN): prof. - 304 m, svil. 4.000 m
- 1976 - **Grotta della Melosa** (IM): prof. - 253 m, svil. 1.600 m (record di profondità della Liguria)
- 1977 - **Abisso dei Caprosci** (CN): prof. - 307 m
- 1978 - **Buranco Rampiun** (SV): prof. - 150 m, svil. 1.050 m
Grotta dei Rugli (IM): displ. + 142 m, svil. 1.850 m
- 1979 - **Complesso C1-Regioso** (CN): svil. 5.440 m
- 1980 - **Buca Tamburello** (MS): prof. - 110 m
Pozzo Alien (CN): prof. - 100 m
- 1981 - **Pozzo di Armagedon** (LU): prof. - 80 m
Abisso S2 (Carciofo) (CN): prof. - 220 m
- 1982 - **Pozzo Velasquez** (CN): prof. - 127 m
Abisso S2 (CN): prof. - 370 m (congiunzione con il Complesso di Piaggiabella - 7° ingresso - nuova profondità di P.B.: - 756 m)

- 1983 - **Pozzo Arapaho** (CN): prof. - 120 m
Pozzi dell'Athamanon (Grecia): prof. - 100 m
Grotta di Carpineto (Corsica): svil. 570 m
Abisso Peter Pan (CN): prof. - 119 m
- 1984 - **Abisso S2** (CN): prof. - 405 m, svil. 3.800 m
Arma del Lupo Superiore (CN): disl. + 37, svil. 1.140 m
Grotta di Kanaïm (Israele): svil. 520 m
Grotta dell'Istrice (haliti, Israele): svil. 500 m
Grotta Rocmos (CN): prof. - 70 m, svil. 410 m
- 1985 - **Ghar Kriz** (Tunisia): prof. - 98 m, svil. 1.100 m
Abisso delle Meravigliose (LU): prof. - 162 m
Abisso delle Frane (CN): prof. - 300 m
Abisso K1 (Jugoslavia): prof. - 109 m
Abisso Alvermann (Austria): prof. - 250 m
Grotta Labassa (CN): prof. - 152 m, svil. 1.200 m
- 1986 - **Abisso Alvermann** (Austria): prof. - 440 m
Grotta Labassa (CN): prof. - 353 m, svil. 7.980 m
- 1987 - **Ghar Kef** (gessi, Algeria): prof. - 210 m (record di profondità del mondo), svil. 2.450 m
Arma delle Mastrelle (CN): prof. - 130 m (congiunzione con il Complesso di Piaggiabella - 11° ingresso)
Complesso C1-Regioso (CN): svil. 6.400 m
Grotta Labassa (CN): prof. - 526, svil. 9.200 m

bia ovviamente negli anni '70 esaurito l'Imperiese (e cresciuto il Gruppo): sono i massicci delle Alpi Liguri (Conoia, Mongioie e Marguareis) il punto focale di attività. E se le "Liguri" (Prov. di Cuneo), che costituiscono già 1/3 delle uscite del G.S.I., sono destinate, in un bilancio futuro, ad assumere la "leadership" nella nostra geografia speleologica, assi significativa, ci pare, è l'espansione dell'attività sia in Italia (23 province interessate) che in Paesi stranieri (15 per l'esattezza).

L'attività all'estero, se pu

re iniziata un po' tardi (?) (la prima spedizione è in Grecia, 1981, catena del Pindo), ha totalizzato, nel giro di pochi anni, una quindicina di spedizioni con buoni risultati scientifico-esplorativi ... non poco per un gruppo italiano.

L'evoluzione geografica è per una speleologia di più ampio respiro nel bacino del Mediterraneo che rimane, ovviamente, il punto di riferimento principale della nostra attività extra-nazionale ma che prevede un "naturale" prossimo allargamento a paesi più "esotici".

Se il discorso tecnico-esplo

Tab. 7
**Suddivisione per argomenti degli articoli pubblicati da soci
 del G.S. Imperiese CAI nel periodo 1967-1987**

. Relazioni di attività, diari di campi e/o di spedizioni all'estero	83
. Spedizioni all'estero (*)	73
. Descrizioni di cavità (con note geologiche, ecc.)	69
. Biospeleologia, flora cavernicola, ecc.	55
. Geomorfologia e idrologia di aree carsiche, ecc.	42
. Novità sotterranee, classifiche grotte, ecc.	37
. Varie	30
. Sedimentologia, mineralogia, concrezionamenti, ecc.	16
. Bibliografie, cataloghi, ecc.	11
. Catasto, Topografia, documentazione, ecc.	10
. Protezione cavità, parchi e leggi regionali	9
. Materiali, tecniche, equipaggiamento, ecc.	9
. Terminologia dialettale, folklore, aspetti religiosi	7
. Paleo e paleontologia	5
. Medicina, pronto soccorso, alimentazione	4
	460

(*) Grecia: 28; Corsica: 9; Algeria: 7; Israele: 7; Giordania: 6;
 Austria: 4; Jugoslavia: 3; Portogallo: 3; Germania Ovest: 2;
 Tunisia: 2; Spagna: 1; Svizzera: 1.

rativo rende, forse con maggiore evidenza, sia i risultati (tab. 6), sia l'evoluzione del Gruppo, c'è da dire che la crescita rispecchia l'espressione di un grosso impegno culturale-divulgativo-scientifico (come testimoniano le 460 pubblicazioni, cfr. tab. 7), tecnico (cfr. evoluzione materiali, collaborazioni con alcune primarie ditte), sociale (studi sul chimismo e sulle possibilità di captazione di acque carsiche, in costante collaborazione con Enti pubblici, attività didattiche nelle Scuole, ecc.).

* * *

Indubbiamente in questi 20 anni è stata svolta un'enorme mole di lavoro, sia in grotta e sia a tavolino, che ci ha ritagliato un angolino non solo nella speleologia di casa nostra.

Forse il futuro non sarà così "roseo" (vedi per es. il grosso problema del ricambio generazionale anche se si sta studiando, per gli "anziani" del gruppo, un elisir di lunga vita a base di "calcarina" ...) ma, tutto sommato, non bisogna essere poi troppo pessimisti. In fondo questi problemi ce li ponevamo già 10 anni fa ... e mentre scriviamo queste righe stiamo preparando un'altra punta nell'"avalle" di Labassa.

fotografia speleologica: nuove tecniche

di Sebastiano LOPES

Summary

This is the first of a series of articles about speleological photo: here author examine the most recent cameras and their use into the cave. Informations are essentially operatives and revised till June 1988.

* * *

Premessa

Parlare di fotografia in grotta può essere noioso e ripetitivo: tutti i manuali (vedi bibliografia commentata) contengono il loro articoletto (di solito fatto piuttosto male) sull'argomento e ogni tanto sulle riviste per addetti ai lavori appare qualche breve nota su come realizzare un contenitore per l'attrezzatura che sia indistruttibile, leggero, pratico ...

C'è invece un libro francese, corredato di belle fotografie, che dice quasi tutto quello che c'è da sapere sia sull'estetica che sulla tecnica: si tratta di "Photographier sous terre", un testo che varrebbe la pena di avere. Lo penalizza solo l'anno di edizione, il non lontano 1984.

Infatti, in quattro anni, sono apparse tali e tante fotocamere interessanti per lo speleologo, da rendere possibile per lo meno un'integrazione di tale testo, dicendo qualcosa di veramente nuovo.

Ho deciso di esaminare nel

modo più completo possibile queste nuove attrezzature ed il loro uso, avvalendomi della preziosa collaborazione di un amico fotoriparatore, che ne conosce i pregi ed i - purtroppo - tanti difetti.

Impermeabile, anfibia o subacquea?

Come vedremo questa classificazione deriva da precise caratteristiche che vanno attentamente considerate, per un corretto uso e per evitare spiacevoli sorprese.

Sul mercato delle attrezzature fotografiche vanno oggi affermandosi le fotocamere impermeabili: si tratta di compatte 35 mm, che dotate di un opportuno scafandro (gli addetti ai lavori le chiamano infatti "scafandrate") possono resistere a spruzzi, polvere, sabbia.

Sappiamo che il punto debole di molte attrezzature è la non impermeabilità a polvere ed umidità, che spesso compromettono irrimediabilmente il funzionamento dei circuiti elettrici o so

no (è il caso dei granelli di sabbia o terriccio) responsabili di tragiche righe che sfregiano le solite diapositive irripetibili.

Purtroppo, nonostante gli ammiccamenti della pubblicità queste macchine non mantengono ciò che promettono o meglio siamo portati a chiedere loro più di quanto possono realmente dare.

Infatti bisogna subito chiarire che le fotocamere impermeabili NON SONO PROGETTATE PER RESISTERE AD UNA IMMERSIONE COMPLETA IN ACQUA. In altre parole un conto è dire impermeabile e un conto è dire subacquea.

Solitamente si definisce impermeabile una macchina che abbia caratteristiche tali da rientrare nella seguente specifica, denominata 4 IEC: "costruzione a prova di spruzzi provenienti da qualsiasi direzione".

Il metodo della prova è il seguente: sulla fotocamera viene inviata acqua nebulizzata da un'altezza di 0.3-0.5 m in tutti gli angoli da quello verticale a 180°, a 10 litri/minuto per almeno 5 minuti (1 minuto per metro quadrato di superficie).

Tali caratteristiche non consentono l'immersione in acqua, ma permettono di operare in condizioni di forte umidità senza troppe preoccupazioni.

Come vedremo lo speleologo può invece aver bisogno di una macchina anfibia (che si può immergere in acqua sino a 3-5 metri) o di una macchina realmente subacquea.

Nel 1984 l'unica macchina impermeabile compatta disponibi

le era la Fujica HD S. E' naturale che i francesi autori di "Photographier sous terre" ne fossero entusiasti e ne avessero anche inconsciamente nascosto i limiti.

Tralasciamo il discorso dei difetti di funzionamento (particolarmente soggetto a guasti è, ad esempio, l'autoscatto) e vediamo piuttosto se lo speleologo la possa impiegare con tanta disinvoltura.

Tempo fa Badino lamentava ferocemente vari malfunzionamenti di questa macchina che non risultava così maltrattabile come la sigla HD (che significa "Heavy duty", uso pesante) faceva supporre. In effetti la Fujica (che tuttora mantiene un interessante rapporto prezzo/prestazioni) non è adatta per essere usata con le mani piene di fango, perchè dopo un po' i tasti si bloccano e guai a farla finire, anche per sbaglio, a bagno.

Questo discorso vale per tutte le macchine impermeabili e va tenuto conto che solo i modelli più prestigiosi rispondono alla specifica 4 IEC, gli altri sono impermeabili solo di nome.

Il problema è in realtà a monte: non esiste una fotocamera specificamente progettata per l'utilizzo in grotta (robusta, stagna, con flash potente e chi più ne ha più ne metta).

Il mercato degli speleologi non è tale da invogliare nessuna casa produttrice anche a fare solo finta di progettare e costruire una macchina specifica.

Diverso è il discorso per le macchine subacquee: di sub o sedicenti tali ce ne sono fin

tropi e il mercato "tira". In effetti agli inizi degli anni '70 la Nikon pubblicizzava la prestigiosa subacquea Nikonos III persino con la foto di uno speleologo davanti a delle concrezioni, ma l'esempio non ha fatto storia.

Eppure lo sviluppo di nuove apparecchiature in cui siano compendiate le seguenti caratteristiche può cambiare il modo di fare foto in grotta:

- . messa a fuoco automatica affidabile,
- . possibilità di riprese macro,
- . avanzamento e riavvolgimento automatico,
- . flash incorporato con numero guida almeno 12 a 100 ASA,
- . obiettivo di qualità con luminosità non inferiore a f 2.8,
- . eventuale possibilità di uno zoom 35/70 o bifocale 35 e 70
- . possibilità di usare le nuove pile al litio, meno sensibili al freddo e molto superiori alle migliori alcaline,
- . robustezza, cioè corpo in metallo (meglio un etto di più che la macchina rotta al primo colpo),
- . costruzione perlomeno ANFIBIA, in modo da non temere acqua o fango,
- . esposimetro incorporato che permetta di esporre correttamente in esterni (maggiore versatilità della macchina).

Naturalmente oggi non esiste una macchina che abbia la totalità di queste caratteristiche, ma ci stiamo avvicinando e già il mercato offre cose interessanti: lo vedremo nella tabella che descrive tutto quello che

esiste attualmente.

Cosa può cambiare realmente per chi fa foto in grotta e ha ormai tecniche e crucci collaudati?

In realtà la possibilità di disporre molto rapidamente di una macchina fotografica dotata di flash, estratta dal borsino personale, senza preoccuparsi delle mani sporche, permette di realizzare foto di azione durante le esplorazioni.

E' infatti innegabile che a dispetto del proliferare di pur bellissime foto di speleologo in posa plastica (magari in opposizione) preso di spalle in questo o in quel canyon, mancano le immagini vere, quelle realizzate non con un compagno in posa plateale, ma durante le progressioni più impegnative.

Manca insomma agli speleologi il "reportage di guerra".

Certo in grotta è sempre difficile fotografare ed è ancora più difficile far belle fotografie; inoltre - qualcuno potrà obiettare - soprattutto in esplorazione ci sono cose ben più importanti e pressanti che non fotografare.

Questo è vero, ma se fare fotografie non significa più portarsi pesanti attrezzature in ancora più pesanti contenitori, avere mille timori di rovinare la macchina, doversi pulire le mani ogni volta e soprattutto dover impegnare i compagni per le soste fotografiche, in genere poco gradite, allora la situazione si rovescia.

La cosa diventa più gradevole per tutti e al limite impegnata solo due persone, una con

CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE FOTOCAMERE A TENUTA D'ACQUA

Marca	Modello	Focale dell'obiettivo (in mm)	Luminosità obiettivo	Sistema di messa a fuoco	Presenza tasto di blocco autofocus	Minima dist. di messa a fuoco	Fredisp. per riprese macro	Minima dist. di messa a fuoco in macro	Motore (incorp. sì/no)	Flash (incorp. sì/no) (**)	Tipo di esposizione (program o manuale)	Testa acqua A = subfissa I = impermeabile S = subacquea	Profondità massima immersione	Peso	Dimensioni	Prezzo x 1000
Canon	AS-6	35	4,5	FI		1,5	NO		SI	SI	P	S	10	385	137,5 x 51,7 x 76,5	370
Chinon	Splash AF	35	3,9	AF		1,30	NO		SI	SI	P	A		370	140 x 77 x 53	280
Chinon	Splash GX	35	4,5	FI		1,30	NO		SI	SI	P	A		340	140 x 77 x 53	165
Fuji	HD-M	38	2,8	Me		1,00	NO		SI	SI	P	A	2	480	140 x 72 x 62	510
Fuji	HD-R	38	2,8	Me		1,00	NO		NO	SI	P	I		250	136 x 71 x 54	370
Fuji	HD-S	38	2,8	Me		1,00	NO		NO	SI	P	I		430	133 x 72,5 x 62,5	250
Konica	Jump	35	4,5	FI		1,60	SI	1,10	NO	SI	F	I	5	230	128 x 74 x 49	120
Konica	Intermatic 35DL	35-90	3,5-5,6	AF		0,70	SI	0,32	SI	SI	P	A	3	400	147,5 x 77,5 x 65	170
Nikon	L35AW (AF) (***)	35	2,8	AF		0,70	NO		SI	SI	P	A	3	550	134 x 81 x 48	490
Nikon	L35AW (AS)	35	2,8	AF		0,70	NO		SI	SI	P	A	3	520	134 x 81 x 48	490
Nikon	Nikonos V	35	2,8	Me		—	NO		NO	DE	M	S	50	695 l.o.	146 x 99 x 38	1170
Olympus	AF-1	35	2,8	AF		0,75	NO		SI	SI	P	I	225	124 x 62,5 x 45	350	350
Vivitar	Trek 50	35	5,6	FI		1,00	SI		SI	SI	P	A	3	420	157 x 63 x 86	280
Yashica	Junior AF	32	3,5	AF		0,90	NO		SI	SI	P	I		290	135,5 x 70 x 45	280
Yashica	T3	35	2,8	AF		0,50	NO		SI	SI	P	I		275	128 x 67,5 x 52	— 410

(*) FI = messa a fuoco fissa; AF = autofocus; Me = con scala metrica (***) DE = previsti flash dedicati, speciali (***) Versione come L35AW-AF ma con dorso datario

N.B. = Sono reperibili, sul mercato dell'usato, modelli precedenti alla NIKONOS V. Particolarmente interessante è la NIKONOS III che, tra l'altro, ha dimensioni più compatte. Diffidate comunque della NIKONOS IV che ha numerosi difetti nella progettazione e si guasta facilmente (parola di fotoinziatore).

Un parere personale: attualmente tra le macchine riportate in tabella (esclusa sempre la NIKONOS) la più valida per l'uso speleologico è la compatta NIKON L35 AW-AF che unisce un'ottica di qualità elevata ad un corpo realmente anfibio.

* * *

la macchina e una con un flash dotato di cellula sincro che fa anche da soggetto (di questa tecnica parleremo nel prossimo articolo). Cambia insomma il modo di porsi di fronte alla fotografia in grotta e quindi cambia anche la tecnica.

La preziosa reflex resta fuori per momenti meno stressanti o al limite entra solo in grotte pulite, facili, belle, brevi, dove si può giocare con gli effetti.

Bando alle custodie metalli che indistruttibili, ma pesantissime, bando all'illusione che la custodia EWA Marine di materiale plastico vada altrettanto bene sulla spiaggia come in grotta.

Piaccia o no il futuro è di queste fotocamere compatte che fanno tutto da sè (magari andassero anche in giro da sole...). Resta la Nikonos V, la regina incontrastata delle macchine subacquee; ad essa dedicheremo un discorso a parte, perchè le sue prestazioni, oltre a rimanere al vertice, sono inimitabili. I problemi li danno il

prezzo, oltre il milione, il peso e l'ingombro senza dubbio superiori a quelli di una compatta.

Un'ultima cosa: esistono speciali custodie subacquee, pesantissime, complicate, utili dai 90 m in giù (sott'acqua!) ... provare per credere e confessarsi dopo l'uso.

Certamente, caratteristiche a parte, solo la prova sul campo (pardon, in grotta) decide se la macchina sia utile e resistente ai nostri scopi.

Ad esempio, la Canon AS-6, che partiva con buone premesse, ha deluso perchè l'ottica a fuoco fisso poco luminosa (f 4.5) unita ad un flash poco potente ne limitano fortemente l'uso in un ambiente buio per definizione. Inoltre è alimentata con pile "mini stilo" del tipo AAA che durano molto meno delle classiche stilo alcalino-manganese del tipo AA.

Con l'uso continuo del flash sono comunque da preferire macchine alimentate da queste ultime o ancora meglio da pile al litio.

* * *

Bibliografia

PRANDO E., 1982 - **Fotografia speleologica**. Il Castello (collana: "I nuovi fotomanuali"). Un classico manuale introduttivo: tenta di dire tutto in modo condensato, risultando spesso troppo generico.

AA.VV., 1980 - **Manuale pratico di speleologia**. Touring Club Italiano. Contiene un pretenzioso capitolo (di ben tre pagine!) intitolato: "La fotografia in grotta" del tutto inutile.

SOCIETA' SPELEOLOGICA ITALIANA, 1978 - **Manuale di speleologia**. Longanesi Ed. A pagina 15 viene riportato il seguente motto: "Prendete soltanto fotografie, lasciate soltanto le impronte delle scarpe".

In compenso il capitolo 7 "Fotografia" è troppo limitato e generico e contiene alla fine consigli quali "non sporcare la macchina foto

grafica" o "tenere le mani pulite", che appaiono sinceramente an cronistici se confrontati con le reali situazioni dell'esplorazione speleologica.

BAX, Fotografare in grotta. Dispensa del Gruppo Speleologico Paletnologico "G. Chierici" di Reggio Emilia. Simpatico manualetto corredato da divertenti e utili disegni. Non è molto tecnico ma è di utile e soprattutto di agevole lettura.

CALLOT F.M., CALLOT Y., 1984 - Photographier sous terre. Editions V.M., Parigi. Testo fondamentale in lingua francese, già precedentemente osannato. Non pretende di essere sintetico, nè di sempre facile lettura. Di ogni foto riporta le modalità di ripresa (macchina, pellicola, diaframmi, flash) e un breve commento: ciò è molto utile per confrontarsi con le tecniche di questi bravi speleo-fotografi.

* * *

Ringraziamenti

Devo ringraziare l'amico Sauro GINI, esperto fotoriparatore, per gli utili consigli e la revisione critica del testo. Inoltre ha avuto la pazienza di sorbirsi la visione di "tante" diapositive che implacabilmente gli sono state propinate.

* * *



la fauna della grotta valdemino

di Claudio BONZANO

Resumé

L'Auteur dresse une liste de la faune cavernicole présente dans la Grotta Valdemino (160 Li/SV) avec des brèves annotations biogéographiques et écologiques.

* * *

La Grotta Valdemino (160 Li/SV), che si apre nell'abitato di Borgio, è una cavità attrezzata turisticamente dal 1970; nel corso di questi ultimi anni sono stati apportati continui ampliamenti al percorso turistico e migliorie agli impianti con un aumento della frequentazione di visitatori (oltre 62.000 nel 1986).

Dopo una rapida visita effettuata nel 1979, ho curato una serie di ricerche negli anni 1984/85 approfittando dei lavori di rilievo della cavità condotti dal G.S. Imperiese CAI.

La grotta ha un andamento prevalentemente orizzontale e si sviluppa nei calcari giurassici del Brianzonese Ligure.

Il clima interno è caratterizzato da una temperatura abbastanza elevata (16°C) e da un alto tasso igrometrico dell'aria (90%). Scarsi sono i repentini afflussi di aria dall'esterno in quanto l'ingresso è chiuso da una porta che viene aperta periodicamente solo per permettere il passaggio dei turisti, per cui si ha un'accentuata stabilità climatica.

Il continuo ricambio delle

risorse trofiche è reso possibile dall'apporto di sostanze organiche di micromammiferi e favorito dalla vicinanza del soffitto della grotta alla superficie. Non sono ovviamente trascurabili anche gli apporti dei visitatori, non sempre comunque positivi.

La presenza di elementi troglosseni o igrofilo è prevalente nel primo tratto discendente della cavità.

La fauna più specializzata si rinviene generalmente nella grande sala centrale e solitamente in zone ben definite su consistenti formazioni litogenetiche: gli elementi più usuali sono gli Isopodi, i Pseudoscorpioni ed i Diplopodi. Nello stesso settore si svolge il ciclo vitale completo dei Ditteri Psicodidi presenti in buon numero in tutti i loro stadi. Scarsa invece la fauna parietale.

Non è stata riscontrata fauna acquatica nei bacini di raccolta e nelle numerose vaschette.

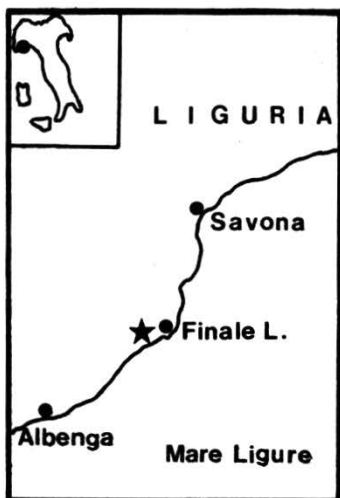
Mancano notizie circa la presenza di Carabidi cavernicoli e di Anfibi Speleomantes, notoriamente diffusi in tutta la

zona. Mai notato tracce di Chirotteri, nè loro resti ossei.

La fauna di questa grotta si inserisce pertanto nel contesto biogeografico del settore (Finalese s.l.) senza particolari e caratteristici endemismi.

Anche in questa grotta infatti sono rappresentate le due componenti faunistiche dominanti: quella meridionale con un maggior numero di specie e quella settentrionale con elementi più specializzati.

Si evidenzia, al contrario, la mancanza di alcuni elementi eucavernicoli (Carabidi soprattutto) tipici delle grotte del Finalese e del Toiranese, nonchè l'assenza di Speleomantes e dei Chirotteri, non spiegabile certo con la turisticizzazione della cavità.



L'asterisco contrassegna la posizione geografica della Grotta Valdemino.

Elenco della fauna

Isopoda: Buddelundiella caprai Brian (det. Taiti), troglobia, endemica del Finalese,

Chaetophiloscia cellaria (Dollfus) (det. Taiti), eutroglofila a diffusione sudeuropea-occidentale.

Pseudoscorpiones: Chthonius gestroi Simon (det. Schawaller), troglobia, endemica del Finalese (anche Alpi Marittime francesi?)

Araneae: Nesticus sp. (eremita? Simon) (det. Thaler), eutroglofila.

Metellina merianae (Scopoli) (det. Thaler), subtroglofila.

Chordeumatida: Litogona hyalops (Latzel) (det. Strasser), troglobia, endemica del Finalese s.l.

Geophilomorpha: Geophilus insculptus Attems (det. Minelli).

Collembola: indet.

Orthoptera: Gryllomorpha dalmatina Ocksay, subtroglofila.

Diptera: Psicodidae indet. (in studio prof. Salamanna).

Coleoptera: Glyphobothrus vaccai (Dodero) (det. Poggi), endogea, endemica delle Alpi Liguri e Marittime francesi.

Ringraziamenti

Desidero ringraziare tutti gli specialisti sopra indicati per la gentile collaborazione nella determinazione del materiale raccolto ed il sig. Giovanni Dentella per le indicazioni tecniche fornite.

* * *

notiziario

Proiezioni

Il 18 febbraio, nell'ambito delle annuali manifestazioni promozionali del C.A.I. di Imperia e dell'inaugurazione del 13° Corso di Speleologia, sono stati presentati i nuovi documentari diacolors "Algeria '87: record del mondo nei gessi" e "Labassa: il cuore del Marguareis" oltre al videotape sulla spedizione "El Outaya '87" in Algeria. La manifestazione, svolta nella sala della Civica Pinacoteca di Imperia, ha avuto un particolare successo di pubblico (a decine, purtroppo, non hanno trovato posto!).

A Genova (15 marzo), invitati dal Gruppo Speleo Martel, abbiamo ripetuto le proiezioni, pur con qualche intoppo (vedi speaker improvvisato ...), nella Sala Convegni del Dopolavoro FF.S.

Ancora ad Imperia, il 21 aprile, invitati dalla Junior Chambers locale, abbiamo presentato alcuni aspetti sulla programmazione del carsismo nell'Imperiese ed il documentario "Labassa: il cuore del Marguareis".

Lo stesso diapo-documentario è stato il punto di interesse della serata tenuta (27 maggio) a Nava ai Lyons delle Alpi Marittime, preceduta da una scelta di diapositive per proporre le potenzialità naturalistiche ed idrologiche del carsismo dell'Alta Val Tanaro.

Delegazione Speleologica Ligure

In questo semestre l'attività della Delegazione Speleologica Ligure ha avuto una vivace ripresa, intesa come una maggiore sensibilizzazione da parte di parecchi gruppi alle problematiche regionali.

Tre le riunioni ufficiali (6.2.88 a Genova presso il G.S.L. "A. Is sel", 12.3.88 ancora a Genova presso il G.S. Bolzaneto CAI, 7.5.88 a B. Verezzi presso il G.G. Borgio Verezzi), ma intenso il lavoro di contatti e rappresentanza.

Tra i punti chiave un rinnovo della Segreteria, un maggior desiderio di sopire gli annosi contrasti: in particolare lo sforzo è stato rivolto ad un sereno accordo e chiarificazione tra D.S.L. e Catasto, inteso nella persona di M.V. Pastorino. Se non ci saranno voltagiacca pare che il desiderio di qualificare la speleologia ligure abbia prevalso.

In questo spirito anche il cammino della Legge Regionale per la Speleologia dovrebbe riprendere il suo, sia pure faticoso, iter.

Diapositive didattiche sulla "Storia della speleologia"

La Commissione Centrale di Speleologia del Club Alpino Italiano e la Commissione Didattica e Scuole della Società Speleologica Italiana comunicano che è disponibile la serie di 50 diapositive didattiche con libretto di commento, a cura di Pino Guidi e Franco Utili, sulla "Storia della Speleologia".

Le diapositive sono ordinate secondo il seguente schema generale: periodo arcaico (a.C. - 1850); inizio delle esplorazioni (1850-1918); 1918-1940/45 (solo Italia); 1945-1970 (solo Italia); dal 1970 ad oggi (solo Italia).

Pre-vendita: L. 25.000 a confezione comprensive di spese di spedizione. La richiesta dovrà essere indirizzata all'Istituto Italiano di Speleologia, Commissione Didattica, Via Zamboni 67 - 40127 Bologna allegando ricevuta di versamento sul c/c/p n° 58504002 intestato a: Società Speleologica Italiana, Via Zamboni 67 - 40127 Bologna.

Jonathan: dimensione avventura

Nel febbraio '88 abbiamo aderito ad un invito della redazione di Canale 5 collaborando alle riprese, nella Grotta di Borgio Verezzi(SV), per una puntata di Johnatan avente la speleologia come punto di riferimento.

Abbiamo accettato volentieri l'invito di Ambrogio Fogar & Co., ovviamente senza motivi "mercantilistici", perchè pensiamo che una corretta collaborazione con i mass-media possa essere un modestissimo momento di giusta conoscenza del nostro ambiente.

La trasmissione è andata poi in onda la sera del 3 marzo su Italia 1.

Geomorfologia del M. Toraggio (IM)

Il M. Toraggio (m 1973), al confine con la Francia, è il maggiore massiccio carsificato della Liguria con un potenziale speleologico di oltre 1200 m sino alla Risorgenza dei Rugli (sviluppo ca. 2 Km).

I fattori litostrutturali e la morfologia superficiale presentano caratteri peculiari che ne fanno un'area carsica di eccezionale interesse, anche per motivi paesaggistici e botanici.

Tuttavia nulla o quasi (a parte qualche articoletto speleologico e idrologico) era stato scritto sul M. Toraggio.

Una lacuna che comincia ad essere colmata con la pubblicazione (a cura di G. Calandri) di un volumetto di 20 pagine a stampa (12 foto, 7 tavole di disegni): "Il Monte Toraggio (Prealpi Liguri, IM), caratteri geomorfologici e idrologici", edito dalla Sez. "Alpi Marittime" del Club Alpino Italiano di Imperia.

La pubblicazione è in vendita a £. 4.000.= presso la nostra sezione (Piazza U. Calvi, 8 - 18100 Imperia).

24-25-26 marzo 1989 - Speleomania: incontro int.le di speleologia

Nell'ambito di una grande manifestazione internazionale sugli sports d'avventura si terrà a Liegi, in Belgio, dal 24 al 26 marzo 1988, Speleomania, un incontro a livello europeo sul tipo di Phantaspleo riguardante tecniche di esplorazione, salvaguardia dell'ambiente sotterraneo, grandi spedizioni e, soprattutto, le novità nel campo dei films speleologici. Non mancheranno le ormai "classiche" gare di

risalita su sola corda, esposizione e vendita materiali, concorsi fotografici, ecc. Per informazioni ed iscrizioni rivolgersi a: Sport Aventure '89 - Speleomania, Palais des Congrès, rue Douffet 5, B-4020 Liège (Belgio).

13° Corso di Speleologia (18 febbraio/20 marzo 1988)

Anche quest'anno, con la consueta collaborazione del Comune di Imperia-Attività Culturali, è stato portato a termine, con successo, il 13° Corso di Speleologia. Articolato su 6 lezioni teoriche, una uscita in palestra di roccia e quattro in grotta (Scogli Neri, Rugli, Vene, tratto iniziale di Piaggia Bella) ha introdotto i 12 iscritti nel mondo quasi-misterioso di questa attività.

Quest'anno gli allievi erano tutti entusiasti e dotati di buona volontà, ma poi, come al solito, solo 4 sono rimasti tra i nostri "ranghi". Il motivo, a parer mio, è da ricercarsi anche nell'indifferenza nella quale gli allievi vengono abbandonati nel periodo del dopo-corso, mentre è proprio quello il momento in cui dovrebbero essere più seguiti ed incoraggiati. A monte di questo atteggiamento vi è la scarsa sensibilizzazione di una buona parte dei soci sul problema del ricambio, indispensabile ad ogni gruppo per continuare a vivere e non a vegetare: invece molti di noi considerano i corsi non una necessità vitale ma una pura perdita di tempo. Indubbiamente la "disaffezione" da parte degli allievi ha anche una sua giustificazione oggettiva: la speleologia (soprattutto al primo impatto) richiede fatica e un notevole impegno, dando in cambio poche soddisfazioni (o almeno regala gratificazioni "interiori" che molti di primo acchito non riescono a percepire) ed inoltre è scevra di quei "piccoli piaceri" che si riscontrano in molte altre attività sportive e non. Per praticarla è necessaria quindi una buona dose di spirito di sacrificio, una qualità oggi rara a trovarsi, fuori moda e che ha un vago sapore ottocentesco di crinoline e di "maggi radiosi".

Per contro bisogna dire che, forse, un corso all'anno per un gruppo come il nostro in una cittadina come Imperia sia troppo. Siamo infatti orientati verso una scadenza biennale, anche se decisioni definitive non sono ancora state prese.

Hanno comunque superato il 13° Corso di Speleologia: Massimo Ascheri Fabio Berta, Alessandro Bracco, Daniele Conio, Anna Maria D'Amico, Enrico Dolla, Marina Laura, Alessandro Maifredi, Vincenzo Marino, Fabrizio Nicosia, Sandro Ricci e Gianni Russi.

Paolo Denegri

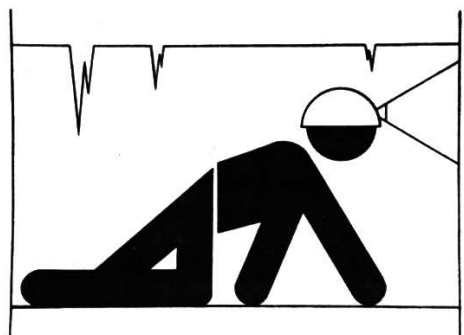
Speleo-soccorso all'Abisso Scarasson (Marguareis)

Ancora una volta uno speleologo francese si è ferito sul Marguareis. L'incidente è avvenuto mercoledì 17 agosto (tra le 13 e le 17) nell'Abisso Scarasson, sul ghiacciaio ipogeo situato a - 140, alla base di un P.40.

Philippe Verment è scivolato per una ventina di metri, tra il ghiaccio e la parete del pozzo, procurandosi una serie di fratture e ferite al viso, alle gambe e forse anche al bacino.

I primi ad essere allertati (da uno dei compagni di "avventura" del-

segue a pag. 52



attività gennaio-giugno

GENNAIO

- 3:** M. Mercati, C. Grippa, R. Buccelli, P. Meda, L. Ramella. Zona del Manco (Mongioie Sud): disostruzione di un buco soffiante.
- 6:** M. Mercati, L. Ramella, P. Meda, V. Gastaldi, L. Sasso. Arma del Lupo sup.: esplorazione finale al "Ramo del Pip" e disostruzioni varie.
- 10:** M. Mercati, G. Calandri, E. Ferro, P. Meda, M. Brizio, L. Ramella, Renzo e Roberta Pastor, M. Gismondi, R. Mureddu. Buco del 3 gennaio: aperto un passaggio e stop su di un pozzo sondato 15 m.
- 10:** G. Calandri, I. Ferro. Controllo idrometro sorgente Fuse.
- 17:** M. Mercati, R. Mureddu, L. Sasso, P. Meda, L. Ramella. Pozzo sotto il Manco: discesa del P.17 e chiusura nel ... fango (5 ore con sci e pelli in 2 m di neve fresca per raggiungere l'ingresso!).
- 17:** G. Calandri, A. Bongiovanni. Grotta dei Rugli: analisi chimico-fisiche, misure termoigrometriche e foto.
- 20:** G. Calandri. Risorgenza della Giacheira: analisi chimico-fisiche e prelievo campioni.
- 24:** E. Ferro, G. Guasco, G. Russi, R. Pastor, L. Ramella, P. Gerbino. Cavernetta della Scala (Gola delle Fascette): disostruzioni.
- 24:** G. Calandri, V. Marino. Grotta delle Vene: misure termoigrometriche.
- 31:** G. Calandri. Battute zona Testa Maimona-Abelliotto-Saviglioni-Ciaixe (Val Nervia).

FEBBRAIO

- 7:** G. Calandri. Analisi chimico-fisiche Sorgente N.S. Assunta (Chiusanico) e Bramosa (Caravonica).
- 9:** P. Gerbino (GSI), F. Bastanti, R. Amadori e altri. Buranco de Strie (Genova Sestri): esercitazione CNSA-Delegazione Speleologica.
- 14:** G. Calandri. Grotta degli Strassasacchi (Val Nervia): misure anidride carbonica e termoigrometriche. Analisi chimico-fisiche risorgenza Rio Coe.
- 16:** G. Calandri. Analisi chimico-fisiche alle sorgenti del Fontan, Fuxe Granile, Gauren (battuta) in Val Roia.

21: V. Gastaldi, L. Ramella, O. Ghirardo, S. Lopes, P. Meda, P. Gerbino, P. Denegri, G. Calandri, R. Mureddu, G. Guasco, R. Capotondi, S. Pedalino + Gnacchi + 4 soci del G.S. "Valli Pinerolesi" + 11 allievi. Grotta di Scogli Neri: 1a uscita del 13° Corso di Speleologia.

28: G. Calandri, P. Denegri, S. Lopes, M. Mercati, I. Ferro, P. Gerbino, M. Amelio, P. Meda, R. Pastor, O. Ghirardo, L. Ramella, M. Gismondi. Palestra di Borgio Verezzi (SV): 2a uscita del 13° Corso di Speleologia.

MARZO

5: C. Grippa, B. Lanza e amici (Museo Zool. La Specola, FI). Gorge du Verdon, Grotte de Pâques, Grotte de la Mescla: ricerca fauna.

6: P. Denegri, P. Meda, V. Gastaldi, E. Ferro, G. Guasco, A. Caldani + 10 allievi. Grotta dei Rugli: 3a uscita del 13° Corso di Speleologia

6: C. Grippa, B. Lanza e amici. Tana Rimilegni, Tana dell'Orpe (SV): ricerca fauna.

6: G. Calandri. Analisi chimico-fisiche e prelievo campioni a diverse sorgenti del Savonese (Bormida, Bardineto, Giera, Conche, Maremola).

6: L. Ramella, M. Mercati, M. Brizio, M. Gismondi. La Porta del Sole (Fascette, CN): inizio lavori di disostruzione.

12/13: M. Mercati, P. Meda, L. Ramella, E. Ferro, G. Calandri, E. Dolla, L. Sasso, R. Mureddu. La Porta del Sole: disostruzioni.

13: G. Calandri, P. Gerbino, C. Grippa, R. Pastor, S. Lopes + 11 allievi. Grotta delle Vene: 4a uscita del 13° Corso di Speleologia.

20: L. Ramella. Battuta nei canali ad Est del Passo delle Mastrelle.

20: G. Calandri. Misure chimico-fisiche e prelievo campioni alle sorgenti Fuxe Granile, Fontan e Cravaluna (Val Roia).

20: R. Mureddu, M. Mercati, P. Meda, P. Gerbino, G. Carrieri, P. Silvestri + 7 allievi. Voragine di Piaggiabella (sino alla Confluenza): 5a uscita del 13° Corso di Speleologia.

26: R. Buccelli, G. Guasco. Grotta del Rio Costette (Lavina, IM): inizio esplorazione e lavori di allargamento di una strettoia.

dal 26/3 al 9/4: Gabriele e Gilberto Calandri, E. Ferro, R. Pastor, R. Capotondi, S. Lopes, E. Rebaudo, A. Van de Loo. Spedizione "Al Kabir '88" nell'Alto e nell'AntiAtlante marocchino

26/27: M. Mercati, R. Mureddu, L. Sasso, L. Ramella, P. Meda, R. Buccelli, E. Dolla, M. Ascheri. Labassa: lavori di miglioria in strettoie (installazione "fitons", ecc.) e disostruzioni varie dall'ingresso al Passaggio Montezuma.

30: G. Guasco, R. Buccelli, L. Ramella. Grotta del Rio Costette: esplorazione completa ed inizio rilievo topografico.

APRILE

3: P. Gerbino, A. Maifredi. Grotta del Buio (Finale L.): visita.

4: C. Grippa, L. Ramella, M. Gismondi. La Porta del Sole: lavori di disostruzione (continua ...).

- 9/10:** R. Mureddu, G. Carrieri, P. Meda, M. Ascheri. Labassa: lavori vari di disostruzione nella "Via di Damasco".
- 9/10:** M. Mercati, L. Ramella, M. Gismondi, G. Russi, M. Brizio, E. Ferro, L. Sasso, V. Marino, P. Meda + Gnacchi. La Porta del Sole: disostruzioni.
- 16/17:** L. Ramella, E. Ferro, M. Gismondi, A. Menardi, C. Grippa, V. Marino, G. Russi, P. Denegri, P. Gerbino, M. Mercati, G. Calandri, P. Meda. La Porta del Sole: disostruzioni.
- 18:** C. Grippa, R. Buccelli, G. Calandri, G. Guasco. Grotta del Rio Costette (Lavina, IM): completamento rilievo topografico, foto. Analisi chimico-fisiche alla sorgente inferiore.
- 23/24:** M. Gismondi, E. Ferro, M. Mercati, L. Ramella, P. Gerbino, R. Mureddu, P. Meda + Gnacchi. La Porta del Sole: prosecuzione disostruzioni ed esplorazione di 15 m di condotti (continua?).
- 24:** G. Calandri, C. Grippa, G. Guasco, V. Marino, G. Russi. M. Toraggio (IM): battuti i canali tra Lucasaz e Rio dei Rughi; scoperta e rilievo di 4 cavità.
- 25:** G. Calandri. Analisi chimico-fisiche e prelievo campioni alle sorgenti Fontan, Cravaluna e Fuxe Granile (Val Roia).

MAGGIO

- 1:** E. Ferro, M. Gismondi, V. Marino, L. Ramella, P. Meda + Gnacchi. Disostruzioni varie zona Vene-Fuse (Alta Val Tanaro).
- 1:** G. Calandri, E. Dolla. Battuta canali Nord tra Armasse e Cimone (Alta Val Tanaro).
- 4:** G. Calandri. Arma Pollera (Finale L.): visita con alunni delle scuole medie.
- 7/8:** R. Mureddu, L. Sasso, P. Meda. Labassa: installazione "fitons" nella diaclasi, disostruzione sifonetto - 152, ecc.
- 8:** E. Ferro, G. Calandri, A. Menardi, S. Lopes, P. Gerbino, O. Ghirardo (GSI), A. Petrozzi (GS Martel). Zona Bric Tampa-Rio Slige (Val Maremola, SV): Grotta Armandino: disostruzioni, analisi chimico-fisiche e campionatura acque. Disostruzioni nella grotta fossile. Esplorata e rilevata una nuova grotticella.
- 21:** G. Calandri. Misure chimico-fisiche e campionature alle sorgenti Bra-mosa (Val Impero), Drego e Creppo (Valle Argentina).
- 22:** G. Calandri. Analisi chimico-fisiche sorgenti Piancavallo (Cosio d'Arroschia, IM).

GIUGNO

- 4/5:** P. Gerbino e altri. Abisso Bacardi (Prato Nevoso, CN): esercitazione CNSA-Deleg. Speleologica.
- 5:** G. Calandri. Analisi chimico-fisiche sorgenti Dragurina e Pietravecchia (Alta Val Nervia).
- 8:** G. Calandri. Grotta del Rio Costette (IM): misure termoisometriche. Analisi chimico-fisiche e campionature alla sorgente inferiore.
- 11/12:** P. Gerbino, G. Monaldi (GSI) e speleologi del GS Martel. Vallone delle Masche (Marguareis Nord): battute.

- 12:** G. Calandri, C. Grippa, G. Russi, V. Marino, V. Gastaldi, A. Ricci, O. Ghirardo + M. Ricci e amici. Grotta della Giacheira (Pigna, IM): rilievo, osservazioni bio e paleontologiche. Poligonale esterna Sgarbo di Barraico-Grotta Giacheira. Misure chimico-fisiche al torrente esterno, interno e alla risorgenza. Visita a piccole cavità.
- 12:** M. Mercati, P. Meda, R. Mureddu + Gnacchi. Grotta di Rocca Sgarba (M. Toraggio, IM): disostruzioni.
- 16:** G. Calandri. Analisi chimico-fisiche e campionature a sorgenti carsiche del Savonese.
- 18/19:** R. Mureddu, L. Ramella, P. Gerbino, E. Dolla, G. Russi, V. Marino, G. Calandri (GSI), E. Franchini, G. Pizzorno (G.S.Martel). Labassa: esplorazione e rilievo by-pass c/o "Lagostina" e inizio scavi alla "pentola" (- 240). Analisi chimico-fisiche degli affluenti sino a - 180.
- 23:** G. Calandri. Piano dei Cavalli (Valle Spluga, SO): ricerca cavità, analisi chimico-fisiche alle acque del Buco del Nido, inghiottitoi e risorgenze.
- 24:** G. Calandri. Alta valle di Cadino Superiore e M. Asino di Bazena (BS): ricerca cavità e misure chimico-fisiche a diverse sorgenti.
- 26:** M. Mercati, P. Meda, V. Marino, G. Calandri, L. Sasso, P. Denegri, L. Ramella. Joe Gru (Mongioie Sud): lavori di disostruzione (continua !?).

* * *

segue: Notiziario

l'infortunato) sono stati il Soccorso e la "Protezione Civile" francesi. Appena scattato l'allarme anche in Italia, a Pian Ambrogi si sono radunati sin dalle primissime ore del 18 gli uomini del I Gruppo Soccorso Speleologico coordinati dal responsabile nazionale Piergiorgio Baldracco in zona sin dalla notte di mercoledì.

Le squadre di soccorso Liguria-Piemonte, elioportate all'ingresso dello Scarasson, hanno rilevato quella francese alle 7.20 di giovedì a - 60 ca. Intorno alle 10 il ferito veniva caricato sull'elicottero francese che l'avrebbe ricoverato all'Ospedale di Nizza.

Da sottolineare, per quanto riguarda i soccorritori italiani, la velocità del recupero e la perfetta esecuzione delle manovre, merito dell'affiatamento e della preparazione specifica dei volontari del I Gruppo. Un riconoscimento particolare va dato anche alla perizia degli elicotteristi (sia italiani che francesi) che ha permesso ai soccorsi di giungere in tempi brevissimi davanti all'ingresso della cavità.

All'operazione di recupero hanno partecipato 4 soci del GSI: Roberto Buccelli, Paolo Denegri, Marino Mercati e Roberto Mureddu.

Paolo Denegri

pubblicazioni ricevute

- Australasian Cave Research:** Proceedings of the 16th Biennial Conference Australasian Speleol. Federation Inc. (1987)
- G.S. Paletn. "G. Chierici":** Guida alle più note cavità dell'Emilia-Romagna (1987)
- S.C. de Savoie:** Grottes de Savoie. Massifs divers (1980)
- F. Mostardini, M. Pieri:** Note illustrative della Carta Geologica d'Italia 1:100.000. Foglio 212 - Montalbano Ionico (1967)
- E. Cocco:** Note ill. della Carta Geol. d'Italia 1:100.000. Foglio 209 - Vallo della Lucania (1971)
- G. Bonsignore et al.:** Note ill. della Carta Geol. d'Italia 1:100.000. Fogli 7 e 18 - Pizzo Bernina e Sondrio (1971)
- Servizio Geologico d'Italia:** Studi illustrativi della Carta Geologica d'Italia. Formazioni geologiche - Fascicoli I, II, III, IV e V (1968/70)
- Servizio Geologico d'Italia:** Bollettino del S.G.I. - Formazioni geologiche: suppl. XCII (1972)
- G. Comotti:** Anfibi e rettili nella Bergamasca (1987)
- G. Comotti:** Appunti sulla fauna di alcune cavità lombarde (1986)
- G. Comotti:** Note sugli anfibi e rettili della Bergamasca (1987)
- Ist. Geol. Univ. Palermo, CAI Palermo:** Atti del Simposio Int.le sul carsismo nelle evaporiti (Il carsismo nelle evaporiti in Sicilia) (1987)
- Prov. di Udine - Assess. Ecologia:** Grotte ed abissi del Friuli (1987)
- G.C. Cortemiglia:** Proposte di indagini geologico-geomorfologiche come mezzo di analisi correlativa allo studio delle culture umane ritrovate nelle grotte di Toirano (1985)
- G.C. Cortemiglia:** L'erosione sui litorali e la tecnologia degli interventi di protezione e di salvaguardia (1986)
- P.C. Chandra, S. Tata, K.C.B. Raju:** Geoelectrical response of cavities in limestones: an experimental field study from Kurnool District, Andhra Pradesh, India (1987)
- G.S. UTEC Narni:** 1977-1987. Dieci anni di speleologia a Narni (1988)
- G.S. CAI Varese:** Il sogno in fondo al pozzo. Un secolo di speleologia varesina (1986)
- B. St. John:** Antarctica - Geology and hydrocarbon potential
- C. Puch:** Atlas de las Grandes Cavidades Espanolas (1987)
- A. Gattiglia, M. Rossi:** Pour une histoire de la metallurgie protohistorique et antique dans les Alpes occidentales: les sources de l'étude, les gisements, l'exploitation (1986)
- J. Jakal, B. Kortman:** Jaskyne & Jaskyniari (1987)
- L. Carmignani, M. Ali Kassim, P.L. Fantozzi:** Nota preliminare sul rilevamento della regione di Cedo (Alta valle del Giuba, Somalia meridionale) (1983)
- C. Conci, L. Tamanini:** Cacopsylla propinqua, from Valle d'Aosta, new for Italy (Homoptera, Psylloidea) (1986)
- V. Raineri:** Materiali per una fauna dell'arcipelago toscano. XXVII. I Lepidotteri dell'Isola di Montecristo (1986)
- J. Van Stelle:** Propleroma atrifasciata sp.n., first record of a kinnarid on the African continent (1986)

- J.P. Zaballo**: Descripción y comentarios de un nuevo *Typhlocharis* (Co. Trechidae) de los montes de Toledo (España central) (1986)
- S.A. Slipinski**: Studies on the Colydiidae (Co. Tenebrionoidea) of New Guinea. Part II. Genus *Pseudendestes* Lawrence (1986)
- S.C. Rabat, S.C. Casa, S.C. Agadir**: Bulletin Spécial "Maroc '87"
- Georgian Academy SSR, Tbilisi**: Guide-Book to the International Symposium of Speleology "Problems of karst complex study of mountainous countries" (1987) // Abstracts of papers Int. Symp. of Speleology
- M. Calbi, E. Martini**: Segnalazioni floristiche italiane:285-287 (1985)
- E. Martini**: Segnalaz. Flor. Ital.:298-303 (1985)
- M. Calbi, E. Martini**: Segnalaz. Flor. Ital.:304-307 (1985)
- E. Martini, C. Ravaccia**: Segnalaz. Flor. Ital.:336 (1986)
- A. Bini, G. Cappa**: Proposte di ammodernamento della simbologia per rilievi di cavità naturali sotterranee (1974)
- T. Kobayashi**: On the geological history of Thailand and West Malaysia (1983)
- T. Kobayashi**: Geology of Thailand (1964)
- C.K. Burton, J.D. Bignell**: Cretaceous-Tertiary events in Southeast Asia (1969)
- C.N.R., Univ. Sassari, Prov. di Livorno**: Note di geologia, paleopedologia e morfologia del territorio costiero tra Castiglioncello e San Vincenzo in prov. di Livorno (1986)
- G. Calandri**: Note sulla geologia dell'Imperiese (1988)
- G. Calandri**: Il Monte Toraggio (Prealpi Liguri, IM): caratteri geomorfologici e idrologici (1988)
- J.P. Thiry**: Techniques de plongée souterraine (1986)

Periodici (Italia)

- G.S. "G. Chierici", Reggio Emilia**: Ipoantropo - n. 5 (1987)
- G.G. "I Tassi"**: Bollettino - n. 1 (ottobre '87)
- G.S. Martel, Genova**: Bollettino - n. 1 (agosto '87)
- G.G. CAI Novara**: Labirinti - n. 7 (1986)
- G.S. Sparviere**: L'Ausi - n. 8 (giugno-dicembre '87)
- G.S. "Pio XI"**: Speleologia Sarda - n. 64 ('87); n. 65 ('88)
- G.S. Bolognese CAI**: Sottoterra - n. 76 (aprile '87)
- S.C. Firenze**: Speleo - n. 18 (dicembre '87)
- G.S. Piemontese CAI-UGET**: Grotte - n. 95 (sett.-dicembre '87)
- G.G. Nuorese**: Gruttas e Nurras - n. 2, 3 (1974); gennaio '85; febbraio 1988
- G.S. Arch. "G. Spano"**: Anthèo - n. 3 (settembre '87)
- Commissione Grotte "E. Boegan"**: Progressione 18 (1987)
- G.G. Treviso**: Spelaion - n. 0 (1987)
- G.S.L. "A. Issel"**: Notiziario Speleologico Ligure - XVI/2 (1983)-XVII-XVIII-XIX (1984-86)
- Società Speleologica Italiana**: Speleologia - n. 18 (marzo '88)
- G.A.M. Mezzano (RA)**: G.A.M. (1988)
- C.N.S.A.-Sez. Speleologica**: Bollettino - n. 13 (1986)

Club Alpinistico Triestino-Gruppo Grotte: La Nostra Speleologia 1985-1986 (1987)

Museo Trid. di Sc. Nat., Soc. Sc. Nat. Trentino: Natura Alpina - n. 4 (1987)

Club Alpino Italiano: La Rivista - n. 1, 2 (1988)

C.A.I.-S.A.T. Trento: Bollettino - n. 4 (1987)

C.A.I. Roma: L'Appennino - n. 4/6 (1987)

C.A.I. Lucca: Le Alpi Apuane - n. 4 ('87); n. 2 ('88)

C.A.I. Napoli: Notiziario Sezionale - n. 3 (dicembre '87)

C.A.I. Trieste: Alpi Giulie - n. 81/2 (1987)

Vivalda Edit.: Alp - n. 33, 34, 35, 38 (1988)

Periodici (Estero)

Union Int. de Spéléologie: Bulletin - n. 31 (1/2) 1987

S.S.I., U.I.S.: International Journal of Speleology - vol. 16 (1/2) 1987

AUSTRALIA

Australasian Cave Research: Helictite - vol. 25 (2) 1987

AUSTRIA

Verband Oesterreich. Höhlenforscher: Die Höhle - n. 3, 4 (1987)

Landesverein f. Höhlenk. in Salzburg: Atlantis - n. 4 ('87); n. 1 ('88)

BELGIO

Union Belge de Spéléologie: Regards - n. 2 (1987)

S.C. de Namur: Bulletin (1987)

G.S. Namur-Ciney: Au Royaume d'Hades - n. 5 (1985/86); n. 6 (1987)

BRASILE

Sociedade Brasileira de Espel.: Espeleo-Tema - n. 15 (1986)

CECOSLOVACCHIA

Czech Spel. Society: Speleoforum '88

Slovenskej Spel. Spolocnost: Spravodaj - n. 1/2, 3/4 (1985)

FRANCIA

Comité Départemental du Rhône: Spéléologie Dossiers - n. 19 (1985); n. 20 (1986)

Groupe Ulysse Spéléo: Méandres - n. 48 (2° trim. '85)

Spéléo Voconce, CAF Briançon: Voconcie - n. 16 (dicembre '87)

Société de Biospéologie: Bulletin - n. 4 (1983); n. 5, 6 (1984); n. 8, 9 (1986); n. 10, 11 (1987); n. 12 (1988)

S.C. de Paris: Grottes et Gouffres - n. 103, 104, 105, 106 (1987)

Club Martel, CAF Nice: Spéléologie - n. 138, 139, 140, 141 (1987)

S.C. Villeurbanne: SCV Activités - n. 46 (1985); n. 47 (1986)

Fédération Française de Spél.: Spelunca - n. 26, 27, 28 (1987); n. 29 (1988)

GERMANIA OVEST

Verein für Höhlenk. München: Der Schlaz - n. 51, 52, 53 (1987)
Verb. Deutsch. H.- und Karstforscher: Mitteilungen - n. 2, 3, 4 (1987);
n. 1 (1988)
Höhlen u- Heimatv. Laichingen: Laichinger Höhlenfreund - n. 2 (1987)

GRAN BRETAGNA

British Cave Research Ass.: Caves & Caving - n. 39, 40 (1988) // Cave
Science - n. 3 (1987)

ISRAELE

Israel Cave Res. Center: Niqrot Zurim - n. 14 (1988)

JUGOSLAVIA

Drustva "Bosanskohercegovački Krs" Sarajevo: Nas Krs - n. 8, 9 ('80);
n. 10-11 (1981); n. 12-13 (1982); n. 14-15 (1983)
Jamarske Zveza Slovenije: Nase Jame - n. 29 (1987)

PORTOGALLO

Nucleo de Espel.-Ass. de Estud. Univ. de Aveiro: Espeleo-Divulgação -
n. 2 (1983); n. 3 (1984); n. 4 (1985); n. 5 (1986)

SPAGNA

Federacion Valenciana d'Espel.: Lapiaz - n. 15 (dicembre '86)
Fed. Cantabra d'Espel.: Boletín Cantabro d'Espel. - n. 8 (dic. '87)
Espeleo Club de Gràcia: Exploracions - n. 10 (1986); n. 11 (1987)
Seccion d'Investig. "C.E. Aliga": EspeleoSie - n. 29 (dic.'87)
G.E. Secc. Excurs. Fomento Martinense: Gours - n. 1 ('73); n. 2 ('74)

SVEZIA

Sveriges Speleolog Förbund: Grottan - n. 4 (1987); n. 1 (1988)

SVIZZERA

Soc. Suisse de Spél.-Genève: Hypogées "Les Boueux" - n. 54 (1987)
Soc. de Spél. "Jura": Le Jura Souterrain - n. 1 (1987)
Zeitschrift für Höhlenforschung: Reflektor - n. 1, 2 ('80); n. 2 ('87)
G.S. Lausanne: Le Trou - n. 46 (dicembre '87)
Soc. Suisse de Spél.-Sect. Neuchâteloises: Cavernes - n. 1, 2 (1987)

UNGHERIA

Magyar Karszt-és Barlangkutató: Karszt-és Barlang - II (1986)

U.R.S.S.

Spel. Council Acad. Sciences Georgian SSR, Tbilisi: Georgian Caves -
n. 10 (1985); n. 11 (1987)

U.S.A.

National Spel. Society: N.S.S. News - n. 11 (I e II), 12 (1987); n. 1,
2, 3 (1988)

a cura di Luigi RAMELLA

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

- M. Gismondi, L. Ramella* - Catalogo della Biblioteca del Gruppo Speleologico Imperiese CAI 1967-1979 (114 pp., 1980).
- C. Bonzano* - Cenni su Troglophilus e Dolichopoda in Lombardia (4 pp., 1981).
- 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* - Il Monte Toraggio (Prealpi Liguri, IM): caratteri geomorfologici e idrologici (18 pp., 1988).

Gruppo Speleologico Imperiese C.A.I.

Sede: Piazza Ulisse Calvi, 8

Recapito postale: Casella postale 58

I - 18100 Imperia (Italia)