

[Index](#)

**bollettino
del
gruppo speleologico imperiese c.a.i.**



n. 7

**a. VI
dicembre 1976**

bollettino del gruppo speleologico imperiese c.a.i. anno VI^o n° 7, dicembre 1976

S O M M A R I O

Il G.S.I. ha 10 anni	pag. 2
Notiziario	" 3
Attività luglio-dicembre 1976	" 6
Attività 1976 sulle Alpi Liguri	" 10
G. CALANDRI - Nota preliminare sul Complesso C1-Regioso e la sua zona (Alpi Liguri, CN)	" 19
L. RAMELLA & G. CALANDRI - Abisso dei Caprosci (Alpi Liguri): come e perchè	" 52
L. RAMELLA - Week-end alla Hölloch	" 55
G. CALANDRI - Ricerche nel Cuneese	" 58
F. GANDOLFO - Omber '76 (Serle, BS)	" 62
R. BUCCELLI, G. CALANDRI & R. MUREDDU - 6 giorni in Bergamasca	" 63
G. CALANDRI - Grotte della Calabria. 4) La Grotta della Moneta (Papaserido, CS)	" 64
M. BOLOGNA & C. BONZANO - Attività biospeleologica nel 1976	" 66
M. AMELIO - I chiroteri: le catture dal dicembre '75 al dicembre '76	" 70
L. RAMELLA & M. GISMONDI - Bibliografia speleologica del G.S.I. fino al 1976	" 72
Novità (o quasi) sotterranee	" 76
Pubblicazioni ricevute	" 79

* * * * *

Redattore: Luigi Ramella

Grafica: Carlo Grippa

Il contenuto degli articoli impegna solamente i singoli autori.

in copertina: Abisso G1 (Val Nervia), P.53

foto: Gilberto Calandri

IL GRUPPO SPELEOLOGICO IMPERIESE CAI
RINCRAZIA VIVAMENTE L'AMMINISTRAZIONE
PROVINCIALE DI IMPERIA CHE HA RESO
POSSIBILE QUESTA PUBBLICAZIONE.

il g.s.i. ha 10 anni

Settembre 1967: nasce il Gruppo Speleologico Imperiese C.A.I. Un fatto di tutti i giorni cui nessuno fa caso perchè troppi gruppi nascono morti o spariscono presto.

Vero che in questo caso c'era già la sua brava "preistoria" costituita da cinque anni di ricerche in buchi e buchetti dell'Imperiese o sui "mitici" lapiez delle Alpi Liguri.

I risultati, malgrado le difficoltà che si incontrano in una zona periferica come la nostra, ci pare dimostrino come questi dieci anni abbiano dato buoni frutti.

Nella Provincia di Imperia malgrado che di "veri calcari" ce ne siano ben pochi e solo lungo le zone marginali, sono state esplorate più di 450 nuove cavità, ma l'attività si è estesa alle aree vicine, soprattutto alle Liguri, dove il Gruppo è cresciuto, e un pò a tutta l'Italia.

Tuttavia (la modestia non è una qualità di chi scrive) il risultato migliore, anche se ancora poco appariscente, è l'impegno globale che man mano ci ha guidati: stiamo portando avanti ricerche, anche di un certo livello, nei principali settori dell'attività speleologica. Le pubblicazioni non sono ancora molte, ma il crescendo di questi ultimi anni ne è già una convincente testimonianza.

Leggendo queste righe viene forse da pensare che dieci anni sottoterra, come una bottiglia ben invecchiata, diano un pò alla testa (d'altronde non disprezziamo certo il buon vino!).

E' d'uso che queste "ricorrenze" vengano festeggiate con annuari rievocativi, "almanacchi" ecc., in effetti (gerontofilia latente??) avevamo anche pensato ad un numero speciale del bollettino interamente dedicato ai primi anni non documentati del Gruppo (cioè la "preistoria" e dal 1967 al 1970).

Ma i primi campi alle casermette di Paù, dove qualcuno per arrivarcì faceva trenta chilometri a piedi perchè non avevamo macchine a sufficienza, o i campi al Pietravecchia, uno dei quali con la presenza di "1" partecipante, o ancora le battute interminabili alla ricerca di buchi di cinque metri (adesso rifiutate anche dall'ultimo "zombie"), oggi non interessano nessuno se non chi queste cose (d'altri tempi??) le ha vissute e certo non le dimentica.

Così abbiamo lasciato da parte le rievocazioni, le commemorazioni (e chi era morto? il G.S.I. è più vivo e vegeto che mai!): avremo tempo di farle quando saremo vecchi e non ci sarà più nemmeno un "garbo" di cinque metri da scoprire.

E quindi il decennale l'abbiamo festeggiato con le prosecuzioni alla Grotta della Melosa, la scoperta dei Caprosci e la congiunzione Ci-Regioso.

G. Calandgi

notiziario

3º Corso Nazionale Residenziale di Tecniche Scientifiche applicate alla Speleobiologia

Si è svolto dal 31 ottobre al 6 novembre, a Roma e L'Aquila, il 3º Corso Nazionale Residenziale di Tecniche Scientifiche applicate alla Speleobiologia, importante iniziativa promossa dal Museo di Speleologia "V. Riviera" dell'Aquila e dal Circolo Speleologico Romano, sotto il patrocinio della S.S.I.

La collaborazione degli Istituti di Zoologia delle Università di Roma e dell'Aquila ha permesso di dotare il corso di docenti di alto valore in campo scientifico nonché appassionati speleologi; inoltre il nutrito programma delle lezioni ha portato all'esame di tutti i temi di studio che devono interessare uno speleobiologo.

Indubbiamente una iniziativa di notevole interesse che ha permesso un profondo perfezionamento nel campo specificatamente speleobiologico di coloro che si sono avvicinati da poco, e anche da tanto tempo, a tale tipo di ricerca e studio.

Corpo Nazionale Soccorso Alpino - Delegazione Speleologica

- Nei giorni 3 e 4 luglio si è svolta una esercitazione della Iª squadra all'Abisso Caracas (Conca di Piaggiabella) con recupero del ferito imbarellaato da - 115. Hanno partecipato E. Ferro, F. Gandolfo, R. Buccelli, L. Ramella.
- Sempre E. Ferro, F. Gandolfo e L. Ramella hanno preso parte, il 30 e 31 agosto, alle operazioni di soccorso dello speleologo francese Patrick Roussillon infortunatosi a - 540 nell'Abisso Cappa (Conca delle Carsene).
- Una riunione di squadra si è tenuta in Cuneo il 9 ottobre presso la sede del Club Alpino Italiano.

Attività di laboratorio

In questo secondo semestre l'attività di laboratorio è andata incontro a notevoli difficoltà tecniche. I motivi sono dovuti principalmente alla interferenza di alcune sostanze di cui non si supponeva la presenza, a volte massiccia.

Va considerata inoltre la forse eccessiva laboriosità delle metodiche che ci ha costretti a rivederne radicalmente l'impostazione. Ne è risultato un insieme di analisi che dovrebbe rivelarsi più snello, sebbene alcuni problemi connessi con la precisione dei risultati, comportino delle fasi alquanto macchinose.

In ogni caso è in corso la verifica sperimentale di queste nuove metodi che speriamo che finalmente i problemi di carattere metodologico siano definitivamente risolti.

M.A.

Proiezioni e Mostre fotografiche

- Martedì 12 ottobre, su invito del Gruppo Speleologico Bolzaneto CAI, Carlo Grippa e Roberto Buccelli hanno presenziato alla proiezione di un documentario fotografico svolta sulla Terrazza Martini in Genova.
Nel corso della serata ha preso la parola il prof. Scotti per una breve nota introduttiva, quindi le diacolors hanno illustrato alcuni momenti dell'esplorazione dell'Anou Boussouil nell'Atlante Algerino e di una visita al famoso complesso della Pierre St. Martin.
- Sabato 20 novembre, nella sede del CAI di Imperia, è stato proiettato il nostro documentario di diapositive a colori ad un numeroso gruppo di ragazzi interessati alla speleologia.

- Luigi Ramella, con una diacolor dal titolo "Prima dell'immersione", ha vinto il 2º premio della 7^ Mostra Fotografica Nazionale "Città di Novi Ligure"- sezione Alpinismo-Speleologia - organizzata dal locale Club Alpino Italiano.

La premiazione ha avuto luogo la sera di venerdì 26 novembre nel salone consiliare del Comune di Novi Ligure alla presenza di un folto pubblico.

- Il giorno 16 novembre, alle ore 21, nella sala emicicla del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, il Gruppo Grotte Genova ha presentato un documentario di diapositive a colori riguardante l'Isola di Maretimo (TP).

Le immagini erano state scattate durante la spedizione effettuata nel 1975 in quella lontana isola delle Egadi alla ricerca di grotte e per studiarne il fenomeno carsico.

Il documentario, oltre a presentare le più interessanti cavità della zona, impartiva allo spettatore anche alcune nozioni di storia locale, fornendo un quadro completo di tutta l'isola sia per quanto riguardava il paesaggio esterno che quello sotterraneo.

In complesso un'opera molto ben riuscita che ha suscitato l'interesse del folto pubblico convenuto.

Per il G.S.I. erano presenti Claudio e Beatrice Bonzano.

Bollettino e Biblioteca

- Questo numero del Bollettino GSI (da quest'anno semestrale) è stato inviato in Italia ed all'estero in 253 esemplari così suddivisi:

Italia

168 esemplari (76 a gruppi grotte)

Ester

85 esemplari (72 a gruppi grotte) per un totale di 26 nazioni.

- Nella rubrica "Pubblicazioni ricevute" sono segnati con asterisco i lavori acquistati in fotocopia dal Gruppo Speleologico Bolognese C.A.I.

- La biblioteca nel corrente anno si è arricchita di 251 volumi (108 estratti e pubblicazioni, 143 bollettini periodici).

Elenco soci GSI

Amelio Mauro	Via Pirinoli 20	Tel.	77364	Imperia
Bellei Daniele	Via Diano Calderina	"	45498	Diano Marina
Bergonzo Maura	Via C. Battisti, 55	"	25800	Imperia
Bologna Marco	Via degli Adimari, 103	"	06/5231761	Roma
Bonzano Claudio	Via Divisione Acqui, 28/14	"	010/333134	Genova
Buccelli Roberto	Via Vicinale Cascine, 2	"	273538	Imperia
Calandri Gabriele	Via Don Santino Glorio	"	21372	Imperia
Calandri Gilberto	Via Don Santino Glorio	"	21372	Imperia
Caldani Alfonso	Via Verdi, 79/A	"	77341	Imperia
Damonte Mario	Via C. Colombo, 45/c	"	44378	Diano Marina
Damonte Maurizio	Via C. Colombo, 45/c	"	44378	Diano Marina
Faluschi Andrea	Via Verdi, 63/A	"	78712	Imperia
Ferro Innocenzo	Via Aurelia Levante, 23	"	0184/59805	Ospedaletti
Gallizia Graziano	Via Diano Calderina, 11/a	"	23161	Imperia
Gandolfo Filippo	Via F. Airenti, 23	"	60500	Imperia
Gismondi Marina	Via Des Geneys, 16/4	"	21237	Imperia
Grippa Carlo	c/o S.E.L.I.N.	"	010/424672	Genova
Guasco Gianguido	Vico Castello, 1/14			Imperia
Mercati Marino	Via Argine Destro, 23	"	25905	Imperia
Mureddu Roberto	Via Argine Destro, 73	"	20120	Imperia
Oddo Bruna	Via Pastonchi, 8/T	"	272668	Imperia
Oddo Cristina	Via Pastonchi, 8/T	"	272668	Imperia
Padula Gerardo	Via Terre Bianche, 15	"	77069	Imperia
Raineri Gino	Viale Matteotti, 51	"	60707	Imperia
Ramella Luigi	Via Diano Calderina, 22	"	272608	Imperia
Ranieri Gianna	Via F. Airenti, 23	"	60500	Imperia
Simonelli Augusto	Via delle Torri, 2	"	45383	Diano Castello
Storna Nicolino	Via priv. Risso, 19	"	21448	Imperia
Reda Beatrice	Via Divisione Acqui, 28/14	"	010/333134	Genova

Gita sociale

Domenica 17 ottobre ha avuto luogo la gita di chiusura 1976 con metà l'Alta Valle Argentina (Borniga, Il Pin).

Ai numerosi partecipanti "C.A.I." (circa una trentina) il GSI ha illustrato brevemente le vicende preistoriche della zona (sepolture eneolitiche, rinvenimenti paletnologici, ecc.).

Polenta, coniglio e diapositive a Realdo hanno concluso la giornata.

Riunione Responsabili Gruppi Grotte del C.A.I.

Nell'ambito dell'88º Congresso Nazionale del Club Alpino Italiano (svoltosi in Pescia, PT) E. Ferro, C. Grippa, L. Ramella e D. Oddo hanno partecipato, domenica 5 settembre, alla riunione in oggetto.

Presenti una ventina di gruppi provenienti un po' da tutta Italia sono stati ampiamente dibattuti i problemi connessi ai Corsi sezionali di Speleologia e a quelli per Istruttori Nazionali.

Notiziario: segue a pag. 9

attività

luglio - dicembre '76

- 3.7.76 - Part.: Gabriele e Gilberto Calandri. Canalone W del M. Corma: scoperte 3 cavità, 1 rilevata. Tentativo di disostruzione alla GROTTA II DEL M. CORMA.
- 3/4.7.76 - Part.: R. Buccelli, E. Ferro, F. Gandolfo, L. Ramella. ABISSO CARACAS (Conca del Pas): esercitazione di soccorso.
- 4.7.76 - Part.: Gabriele e Gilberto Calandri. Battuta zona M.Corma-Tenarda.
- 7.7.76 - Part.: G. Calandri ed un'amica. Prelievo campioni litologici al M. Lega (alta Val Nervia).
- 10/11.7.76 - Part.: Gabriele e Gilberto Calandri, L. Ramella, E. Ferro, R. Buccelli. GROTTA DELLA MELOSA: completamento del rilievo sino al sifone terminale (- 253). Esplorazione del "Tom Pollice" e del ramo sinistro del Trivio.
- 17.7.76 - Part.: Claudio e Beatrice Bonzano. Ricerche biologiche alla TANA CORNAREA e battuta in Val Tanarello.
- 17/18.7.76 - Part.: G. Calandri, R. Buccelli, C. Grippa, E. Ferro, F. Gandolfo, R. Mureddu, G. Padula, G. Piaggio. GROTTA DEL REGIOSO (Vicenze): esplorazione e rilievo dei rami laterali fossili e in parte della forra a valle.
- 19.7.76 - Part.: Claudio e Beatrice Bonzano. Rilevamento dei dati catastali della GROTTA DI COSTA VALDIORA (Ormea) e ricerche biologiche.
- 20.7.76 - Part.: Claudio e Beatrice Bonzano. Trasporto materiali alla C1.
- 22.7.76 - Part.: Claudio e Beatrice Bonzano. Valle Argentina: ricerca di cavità. Territorio francese (Valle di Briga): ricerche biologiche al POZZETTO DELLA NAVA.
- 24.7.76 - Part.: Gabriele e Gilberto Calandri. Trasporto materiali alla C1.
- 24.7.76 - Part.: Claudio e Beatrice Bonzano. Val Casotto: ricerca della TANA DELLA FORNACE. Garessio: ricerche biologiche alla CAVERNA DEL CHILLE e ricerca della GROTTA DEL DIAVOLO.
- 25.7.76 - Part.: L. Ramella, M. Gismondi. Zona delle Colme-Arpetta-Passo del Cavallo: battuta. Esplorazione di una cavità orizzontale lunga una decina di metri a 2200 m stoppa per strettoia sifonante (ma si può ...). Battuta sui versanti S del Mongioje.
- 25.7.76 - Part.: Gabriele e Gilberto Calandri, Claudio e Beatrice Bonzano, Mario e Maurizio Damonte, E. Ferro, Gianna Gandolfo, C. Grippa, Danka e Cristina Oddo, R. Buccelli, M. Amelio ed amico. Trasporto materiali e viveri alla C1.
- 26.7.76 - Part.: Claudio e Beatrice Bonzano. Gola delle Fascette (Upega): ricerche biologiche all'ARMA D'LA CIOSA e al GARB DEL BUTAU'.

29.7.76 - Part.: Claudio e Beatrice Bonzano, M. Armetta: ricerche biologiche al GARB DEL DIGHEA.

dal 31.7.76 - Campo estivo all'ABISSO C1 (v. Attività '76 sulle Alpi Liguri). al 15.8.76

14.8.76 - Part.: M. Bologna, Erminia Piroli. Viozene: ricerche biologiche alla CARSENA DI VIOLA.

16.8.76 - Part.: Claudio e Beatrice Bonzano, M. Bologna, E. Piroli, G. Cristiani. M. Saccarello: ricerche biologiche al POZZO DEL BECCO.

dal 19.8.76 - Part.: Gabriele e Gilberto Calandri. Campagna di ricerca speleologica in Val Maira, Val Stura, Val Vermenagna, ecc. (v. Ricerche nel Cuneese).

27.8.76 - Part.: M. Amelio, G. Calandri. Ripalta (Dolcedo, IM): prove di immersioni di diversi tipi di traccianti e di captori.

28/29.8.76 - Part.: G. Calandri, E. Ferro, R. Mureddu, F. Gandolfo, A. Menardi. ABISSO DEI CAPROSCI (Alpi Liguri): esplorazione e rilievo sino a - 170.

30/31.8.76 - Part.: E. Ferro, F. Gandolfo, L. Ramella. ABISSO CAPPA: partecipazione alle operazioni di soccorso di uno speleo francese.

4.9.76 - Part.: M. Amelio, G. Calandri. Controllo captori a Ripalta.

5.9.76 - Part.: Gabriele e Gilberto Calandri, A. Simonelli. Battuta al M. Armetta. Ricerche biologiche al GARB DE FAVE.

11/12.9.76 - Part.: G. Calandri, E. Ferro, L. Ramella, F. Gandolfo, A. Menardi, C. Grippa. ABISSO DEI CAPROSCI (Alpi Liguri): esplorazione e rilievo sino a - 240 + disarmo.

19.9.76 - Part.: Claudio e Beatrice Bonzano. Bardinetto (SV): ricerche biologiche in alcune piccole cavità della zona.

19.9.76 - Part.: Gilberto e Gabriele Calandri, E. Ferro, M. Gismondi, L. Ramella, Filippo e Gianna Gandolfo, R. Buccelli, C. Oddo, A. Simonelli. Alta Valle Argentina-Val Gerbonte: battuta.

26.9.76 - Part.: Gabriele e Gilberto Calandri, L. Ramella, R. Mureddu, G. Padula, Claudio e Beatrice Bonzano, M. Gismondi. Rocca Viperaia (Ponte di Nava): visita alla GROTTA DELLA LEGNA e alla TANA DEI CROVI. Battuta: scoperta 1 cavità.

10.10.76 - Part.: Gabriele e Gilberto Calandri, E. Ferro, C. Grippa, D. Oddo, L. Ramella, M. Gismondi, M. Amelio, Claudio e Beatrice Bonzano, A. Simonelli, S. Nostro, G. Padula, A. Faluschi + amici. Visita e ricerche biologiche alla TANA GIACHETRA e alla RISORGENZA DELLA GIACHETRA. Lavori di disostruzione allo SGARBO DI BARRAICO (reperti di Ursus spelaeus).

17.10.76 - Part.: Gabriele e Gilberto Calandri, L. Ramella, M. Gismondi, A. Faluschi, G. Padula, E. Ferro, C. Grippa. Ricognizione alla TANA DI CORTE. Foto sull'ecologia e distruzioni in Alta Valle Argentina. Ricerche in Alta Valle Infernetto.

- 23/24.10.76 - Part.: Gabriele e Gilberto Calandri, L. Ramella, M. Mercati, R. Mureddu. GROTTA DELLA MELOSA: esplorazione e rilievo parziale delle Gallerie del Nirvana. Scoperti ed esplorati alcuni rami fossili.
- 23/24.10.76 - Part.: E. Ferro, F. Gandolfo, G. Padula. COMPLESSO C1-REGIOSO (Viozene): esplorazione della forra a valle sino a frana.
- 27.10.76 - Part.: G. Calandri. Ricerche biologiche alla Tanetta dei Pini del Rosso (IM).
- 31.10.76 - Part.: L. Ramella, M. Gismondi. Zona della Diga di Tenarda-Colle Melosa: battuta nella Valle dei Rii.
- dal 30.10.76 - Part.: Gabriele e Gilberto Calandri, E. Ferro, C. Grippa, Danka al 4.11.76 Bruna e Cristina Oddo, R. Buccelli, G. Gallizia, A. Faluschi, R. Mureddu, A. Menardi (v. 6 giorni in Bergamasca).
- dal 2.11.76 - Part.: Filippo e Gianna Gandolfo. Partecipazione al Campo '76 del Gruppo Grotte Brescia e dello Speleo Club Tanaro (v. Omber '76).
- 6/7.11.76 - Part.: E. Ferro, R. Buccelli, L. Ramella, A. Menardi + "Bobo" Bixio, Eugenio Bruzzone e consorte del Gruppo Grotte Genova. GROTTA DELLA MELOSA: visita del ramo principale e risalita per le Gallerie del Nirvana. Rilievo del ramo sinistro del Trivio.
- 13.11.76 - Part.: Gilberto Calandri e amici. Visita e ricerche biologiche a cavità del Dianese.
- 21.11.76 - Part.: Gabriele e Gilberto Calandri, A. Faluschi, E. Ferro, F. Gandolfo, C. Grippa, R. Buccelli, C. Oddo. La Brigue de Nice (Francia): visita alla GROTTA DI NOCE.
- 24.11.76 - Part.: Gilberto Calandri e amici. Ricerca cavità sotto il Picco Ritto. Ricerche biologiche alla TANA II DU CASA' e alla 777 Li.
- 27/28.11.76 - Part.: L. Ramella + "Bobo" Bixio, E. Bruzzone, A. Adrianopoli. HÖLLOCH (Hinterthal, CH): visita sino al Biwak II (v. Week-end alla Hölloch).
- 28.11.76 - Part.: Gabriele e Gilberto Calandri, E. Ferro, M. Mercati, R. Mureddu, R. Buccelli. GROTTA DELLA MELOSA: esplorazioni dei rami alti (Ramo degli Increduli): congiunzione con Nirvana al punto 7. Rilievo parziale rami Nirvana e Trivio sinistro.
- 5.12.76 - Part.: Gabriele e Gilberto Calandri, E. Ferro, L. Ramella, M. Gismondi, C. Grippa, A. Faluschi, A. Menardi. SGARBO DI BARRAICO: lavori di disostruzione nel cunicolo terminale (reperti di Ursus Spelaeus). Scoperta una nuova cavità nella zona: TANA DEI GHIRI.
- 8.12.76 - Part.: Claudio e Beatrice Bonzano. Bormida: ricerche biologiche alla TANA DELLA FATA (425 Li/SV). Pallare: indicazioni ed informazioni su nuove cavità della zona. Giro perlustrativo al Colle del Melogno.

12.12.76 - Part.: E. Ferro, F. Gandolfo, L. Ramella, R. Buccelli. Zona del Vallone del Pietravecchia: partecipazione alla esercitazione del C.N.S.A. - Stazione di Ventimiglia.

12.12.76 - Part.: Gabriele e Gilberto Calandri. Battuta la zona Loreto-Gerbontina (Alta Valle Argentina): esplorata una nuova cavità (L2).

12.12.76 - Part.: Claudio e Beatrice Bonzano, M. Fasce e M. Corona (GE): trovata piccola cavità catastabile. Ricerche biologiche nella zona.

26.12.76 - Part.: Gabriele e Gilberto Calandri, E. Ferro, M. Gismondi, L. Ramella. Monte Toraggio: ricerca di buchi soffianti.

* * * * *

segue: Notiziario

La Delegazione Speleologica Ligure

Dopo la parentesi estiva la D.S.L. ha ripreso la sua attività. Tre le riunioni effettuate: il 9 ottobre a Finale Ligure, il 13 novembre e il 18 dicembre a Genova.

Sono state dedicate soprattutto all'organizzazione di una tavola rotonda-dibattito, programmata per la prossima primavera, sul tema "Carsismo e pianificazione territoriale" per sensibilizzare autorità ed opinione pubblica sull'importanza economica e naturalistica del fenomeno carsico in Liguria e sulla necessità di una sua pronta ed efficace salvaguardia.

In particolare sarà denunciato lo stato di degradazione di alcune tipiche aree carsiche (Finalese, Genovesato, ecc.).

Cena di fine anno

Teatro di questa "borghesissima" usanza è stato un localino tipico in quel di Poggialto (Valle Impero) la sera del 18 dicembre.

Ventotto i partecipanti iniziali via via dispersi nelle viuzze del paese, fagocitati dalla nebbia o risucchiati nella vorticosa ebbrezza etilica.

GROTTA DELLA MELOSA: NUOVE ESPLORAZIONI

Tre uscite, nel periodo ottobre-novembre, hanno permesso di risalire le Gallerie del Nirvana per ca. 100 m di dislivello congiungendole con il ramo principale all'altezza del 2º pozzo. Dopo le nuove esplorazioni i dati speleometrici della Grotta della Melosa sono: prof. - 253 (cavità più profonda della Liguria), sviluppo spaziale rilevato m 1610.

Pertanto la graduatoria aggiornata delle grotte liguri superiori al Km dovrebbe essere la seguente:

1) Grotta di Scogli Neri (435 Li/SV)	m	2.440
2) Grotta della Melosa (263 Li/IM)	"	1.610
3) Complesso Pollera-Buio Nuovo (24 e 27 Li/SV)	"	1.535
4) Garb di Piancavallo (851 Li/IM)	ca. "	1.400

attività 1976 sulle alpi liguri

Le forti nevicate della tarda primavera hanno impedito, sino ad agosto, il proseguimento delle esplorazioni nella zona più alta delle Alpi Liguri; inoltre le importanti scoperte alla Grotta della Melosa (**IM**), col suo chilometro e mezzo di meandri, avevano assorbito quasi tutti i nostri week-end.

* * * * *

A parte i trasporti di materiali alla C1, nel mese di giugno, durante i quali vengono apportate diverse migliorie al pavimento ed ai muri del "gias", l'attività vera e propria inizia solamente verso la metà di luglio (17-18) quando Gilberto, Baffuccelli, Carlo, Enzo, Filippo, Muddu e due zombies dell'ultimo corso vanno al Regioso per completare esplorazioni e rilievi: una squadra rileva i rami fossili che partono sulla destra del primo salone, gli altri rilevano i rami sulla sinistra effettuando una nuova congiunzione con la forra attiva a valle.

Dopo aver scoperto alcuni camini, senza grosse prosecuzioni sopra il torrente a monte, verso valle vengono esplorati parzialmente alcuni gran di rami fossili.

Poi, dopo una quindicina di puntate, il freddo consiglia di riprendere le esplorazioni sul torrente a valle: dopo una cinquantina di metri l'esplorazione si arresta, in un alto cañon, per mancanza di attrezzatura. La settimana dopo (24-25 luglio) sono di nuovo mega-trasporti per il campo.

Qualcuno (Bob e Marina) al lavoro da soma preferisce battute edonistiche verso le Colme: per salvare la faccia esplorano il buco scoperto a 2200 in maggio da Muddu, durante il corso di roccia, che però sifona (sic) dopo una decina di metri.

* * * * *

Se questo quarto campo al Mongioje sarà ricordato per la congiunzione dell'Abisso C1 con la Grotta del Regioso che conclude il primo ciclo di ricerche esplorative in questa zona, merita anche sottolineare la massiccia partecipazione: trenta persone al Bochin d'Aseo, con tutti i problemi connessi, sembrano confermare come la formula dei nostri campi, dove ognuno partecipa nei limiti che preferisce e gli sono più congeniali, senza tante costrizioni o programmi di tipo "teutonico", tutto sommato funzioni piuttosto bene.

Certamente c'è chi va tutti i giorni in battuta o alla C1 e chi insegue marmotte sui lapiez o va a farsi il pediluvio ai Laghi Raschera.

Nella speleologia, intesa come l'intendiamo noi, c'è posto non solo per gli scienziati e i "superman" ma anche, cianciani o non, per chi ama la vita sui "calcari" e non sia tanto asociale o stupido da rifiutare un gruppo di amici che lo sopporti.

La speleologia è fatta anche di questo!

mongioje '76

Sabato 31 luglio

Di primo mattino partono da Imperia Filippo, Gianna, Danka e Carlo (come al solito con carichi paurosi) e al Bocchin d'Aseo trovano già Claudio e Bice saliti prestissimo da Viozene. Vengono installate le prime tende, il telone-cucina e la stazione radio.

Verso sera giungono Gabriele, Marina, Bucc, Muddu, Enzo, Alessandro Menardi, Guru, Bob, Roberto Moriani e Maretta. Bob batte ogni precedente record in fatto di trasporto materiali salendo i quasi 1.000 m di dislivello in h. 3 e 40 e portando uno zaino del peso di Kg. 45 (omologato alla partenza): all'arrivo però fa TILT e vede il dr. Livingstone, Farinata degli Uberti e Teuataxapectl..!

Si trova qualche difficoltà nel reperire luoghi pianeggianti per sistmare le tende, quest'anno molto più numerose degli anni scorsi (12 in totale). In compenso vengono apportate notevoli migliorie al "gias" che risulta più confortevole, soprattutto per quanto riguarda il numero dei posti a sedere e la copertura generale anti-spifferi (porta di ingresso com presa).

Domenica 1 agosto

Scendono a Viozene per effettuare un ulteriore trasporto di viveri Bob, Muddu, Marina, Alessandro, Moriani e Carlo. Danka e Maretta fanno ritorno ad Imperia, mentre salgono al campo i fratelli Damonte (trasporto viveri) che subito ridiscendono.

Nel pomeriggio, sotto una fastidiosa pioggia, risalgono quelli che erano scesi in mattinata e Mauro Amelio con Alessandro Pepato di Genova. Più tardi giunge anche Gilberto salito direttamente da Imperia.

Nel frattempo proseguono i lavori al "gias".

Lunedì 2 agosto

Nottata di bufera con pioggia e vento gelido: collaudo generale (gratuito) di tende e telone-cucina.

In mattinata Carlo e Muddu, muniti di vanga e zappa, vanno ad aprire l'ingresso della C1 ostruito da neve. Più tardi, con Alessandro Menardi e Bucc, salgono al Bocchin d'Aseo ed effettuano una ricognizione nella zona dei pozzi a neve sovrastanti le balze del M. Rotondo.

Gabriele e Alessandro Pepato scendono a Viozene per acquisti.

Nel pomeriggio, dopo un leggero miglioramento delle condizioni atmosferiche, Enzo, Claudio, Bob, Gilberto, Filippo, Menardi, Muddu, Bice e Mauro vanno in battuta nella zona Revelli-M. Rotondo: Claudio e Mauro trovano una cavità orizzontale (stoppa) assai interessante lunga 35 m. quasi sulla vetta di Cima Revelli.

Gli altri iniziano i lavori di disostruzione al "Buco della Marmotta Incazzata"; viene constatata la possibilità di titaniche disostruzioni in parecchie altre doline aspiranti: la mancanza di materiale idoneo (TNT) rimanda i lavori ad una prossima volta. Gilberto con l'aiuto di Bob rileva la C16.

In serata giungono Alfonso (da Imperia) e A. Pepato (da Viozene).

Martedì 3 agosto

All'alba giunge Marino "Guru" per trasporto viveri e subito ridiscende. E' C1 per parecchie persone. Mauro e Bucc risalgono per una trentina di metri il "Camino dello Stillicidio" a - 70 (stoppo). Enzo e Gilberto proseguono e completano il disegno del rilievo sino al Fondo '73 esplorando quattro brevi diramazioni, due attive e due fossili. Carlo, Muddu e Moriani rilevano il "Ramo dei Sordi" che parte a - 160, mentre Alessandro Menardi, Alfonso, Filippo e Bob ne esplorano i diverticoli laterali scoprendo un ramo infognatissimo che chiude (Ramo dei Bahel-Zhèbub).

Comunque la sorpresa non tarda: il Ramo dei Sordi, oltreché permettere il congiungimento con quello principale all'altezza del punto X (Passaggio Fediphos), termina con un P.11 (Il Pozz'otto) che confluisce nella sala prima della strettoia del Fondo '73 (- 245). Vengono successivamente esplorati alcuni rami superiori al Pozz'otto.

Durante la risalita Gilberto, Carlo e Bob esplorano verso - 155 alcuni rami soffianti che partono dal punto S (quattro diramazioni per ca. 200 m di sviluppo ancora da rilevare).

In C1 entrano pure Claudio e Bice scendendo sino al Fondo '70 (- 110) ed effettuano ricerche biologiche; risalendo segnano la via più breve che passa per il punto C (visto che qualcuno si perde ancora nei passaggi in frana ...).

In serata risalgono al campo Gabriele e Bruna.

Mercoledì 4 agosto

Di primo mattino Alfonso e Muddu scendono a Viozene per acquisti.

Claudio, Bice, Bucc, Cristina, Carlo e Alessandro Pepato vanno nella zona del Lago Raschera. Vengono scoperti alcuni buchi alla base delle balze del Mongioje, versante Nord-Est.

Al campo si lavora per mettere in bella il disegno relativo ai rilievi effettuati il giorno precedente in C1.

Nel pomeriggio Filippo, Bob, Marina, Gilberto, Alessandro Menardi e Roberto Moriani vanno in battuta nella zona sovrastante la C3. I primi tre si fermano a disostruire un pozzetto soffiante che il giorno dopo verrà battezzato "Buco di ieri".

Giovedì 5 agosto

Claudio e Bice salgono in mattinata al Bocchin della Brignola esaminando le sorgenti della Conca della Raschera. Durante il loro giro "bucolico" viene avvistato un pozzo a neve sul versante Nord di Cima Brignola.

Verso mezzogiorno giungono al campo Carletta, "Simonozzi" e Carlo Albarelli: questi ultimi vanno in C1 per giro turistico.

E' il giorno dedicato al tentativo di congiunzione tra C1 e Regioso.

In mattinata partono per la Grotta del Regioso (circa 350 m più in basso del campo) Filippo, Muddu, Alfonso, Moriani e Alessandro Menardi che ingannano il tempo, per l'appuntamento in frana con la squadra della C1, esplorando alcune brevi diramazioni fossili.

Entrano in C1: Gilberto, Mauro e Bucc per rilevare i labirintici rami fossili che permettono di scavalcare i due passaggi sull'acqua tra il Fon-

do '73 e la Sala della Confluenza, esplorando alcuni nuovi rami sovrapposti che portano sopra la Sala dei Coralli; Carlo e Bob per completare il disegno del rilievo dalla strettoia del Fondo '73 in poi; Enzo e Gabriele per l'appuntamento in frana con la squadra del Regioso.

... TANTO URLARONO CHE FURONO SENTITI ...

Che la frana fosse proprio quella che divideva le due cavità era un dato ormai scontato, ma ritrovarsi faccia a faccia era il sogno che pregustavamo già da tempo (non certo fra migliaia di massi pericolosamente in bilico). Nell'euforia del momento viene tentata la disostruzione del ciclopico masso che impedisce il passaggio umano, rimozione che si rivela ben presto impossibile per la mancanza di materiale idoneo a "distruggere" la malefica pietra!

La squadra del Regioso scopre poi altre due possibilità di congiunzione ma non prosegue oltre perchè i massi instabili a quanto pare sono stanchi di star lì .. qualcuno infatti si sente sfiorare da un meteorite.

Carlo e Bob scoprono poi un passaggio bassissimo che permette però di abbreviare di molto il percorso dalla Sala della Confluenza all'Ansa.

Sulla via del ritorno Gilberto e Bob scoprono ed esplorano un nuovo ramo (la C1 è una grotta senza dimensione) in parte fossile ed in parte attivo che probabilmente va a congiungersi con il Ramo della Cascata.

La notizia della congiunzione corre veloce e all'esterno si scatena il finimondo. Ovviamente la serata si preannuncia piuttosto allegrotta con maxi-sbranza generale fino al canto del gallo (quale gallo?).

Venerdì 6 agosto

Alessandro Pepato lascia il campo e fa ritorno a Genova, mentre Claudio e Bice scendono a Imperia. La mattinata trascorre nei tentativi vari di smaltire la sbranza della sera precedente.

Nel primo pomeriggio Enzo, Bob, Muddu, Carlo, Filippo, Marina e Alessandro Menardi vanno a continuare i lavori di mega-sterro al "Buco di ieri" che, neanche a dirlo, chiude a - 4,99 (non catastabile).

Visita al campo di amici imperiesi. Più tardi Gilberto batte il canalone grande degli Ai: solo una schifosa fessura catastabile.

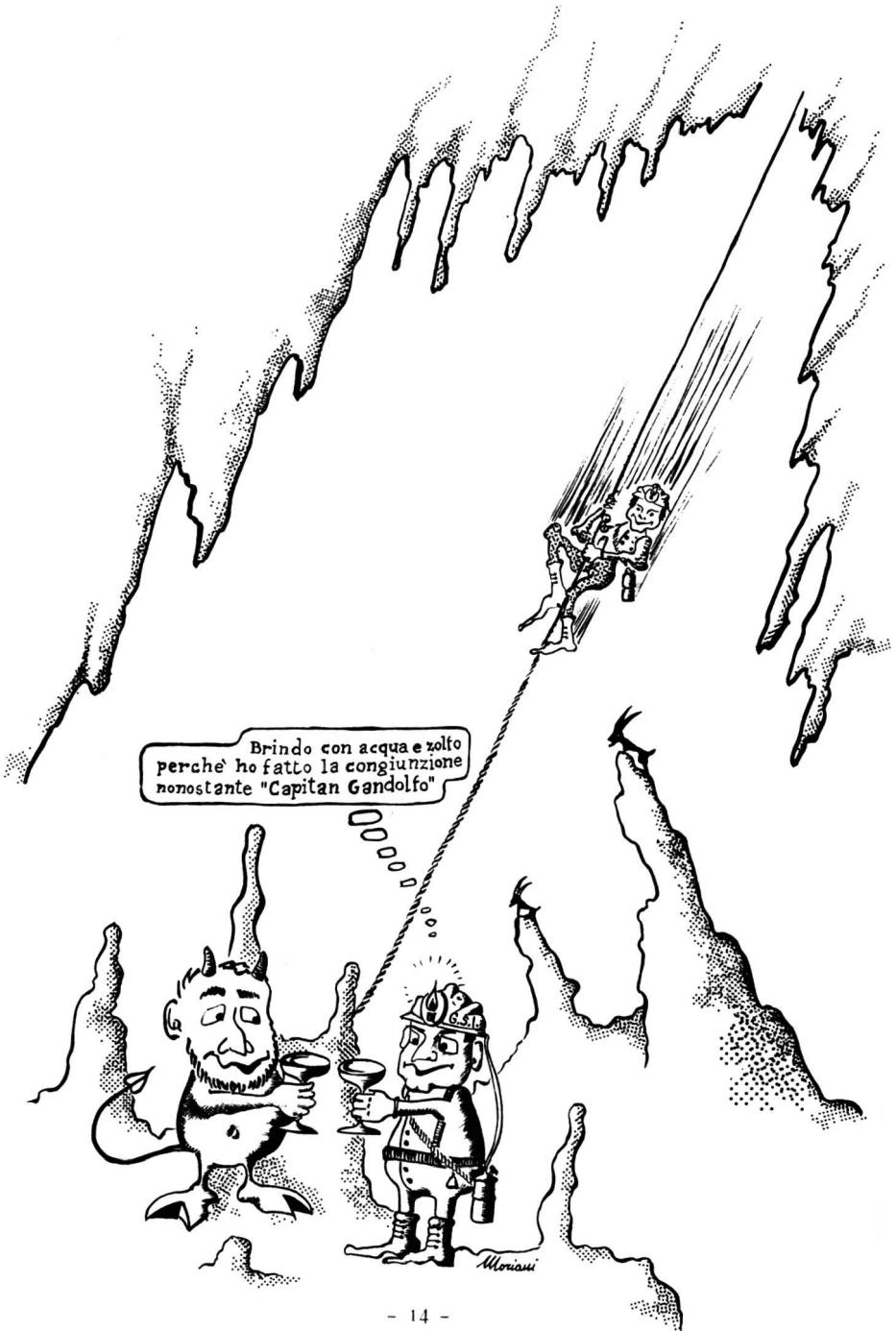
In serata Muddu scende a Viozene per telefonare alla "mamma" ...

Sabato 7 agosto

Campionatura geologica di Gilberto di primo mattino. Mauro, Carletta e Bruna scendono definitivamente ad Imperia (carichi anche di pietre). Per acquisti scendono pure a Viozene Bob, Carlo, Alfonso, Marina, Roberto Moriani e Filippo (che però risale al campo in serata).

Durante la discesa a Viozene vengono "avvistati" tre tubolari enormi miascherati da speleo che salgono al campo: sono gli amici di Caprino Bergamasco F. Bajo, M. Pesenti e A. Parenti i quali, evidentemente drogati, entrano subito in C1 con Gabriele e Gilberto disostruendo ed esplorando alcune diramazioni nei rami fossili.

Entrano in C1 anche Enzo e Alessandro per proseguire la risalita del grande cammino che parte a - 31 già iniziata lo scorso anno (al seguito un canestro di spit).



Dopo cena Bucc, Gabriele, Gianna e Cristina vanno furtivamente al Lago della Raschera nella speranza di catturare qualche ranocchio per variare il menù quotidiano: fallimento completo.

Domenica 8 agosto

Anche Gilberto e Gabriele scendono a Viozene. Mattinata al campo semi-deserto. Enzo e Alessandro rivanno in C1 per proseguire la risalita del solito camino: vengono raggiunti i + 31 che portano praticamente alla stessa quota dell'ingresso (continua).

Bucc e Cristina vanno in C1 con i bergamaschi per visita sino alla Sala dei Coralli (- 255). Nel frattempo salgono al campo i fratelli Damonte accompagnati dal padre e da un amico. Nel pomeriggio anche Filippo e Mario Damonte fanno un giro turistico in C1 nei rami fossili A e B (Saletta del Ghiaccio).

In serata fanno tutti rientro al campo i "cittadini". Arriva anche una chitarra ...

Lunedì 9 agosto

Di primo mattino i bergamaschi scendono a Viozene, mentre salgono Piero Arbustini, Marino "Guru" e Gabriele Menna che si fermeranno (così è nelle loro intenzioni) un paio di giorni.

Alessandro, Muddu, Carlo, Bucc, Enzo e Cristina vanno a proseguire gli scavi al "Buco della Marmotta Incazzata". Marino e Moriani fanno un giro (di .. battute) nella zona del Prefundo senza trovare niente di interessante.

Come al solito nel pomeriggio piove a dirotto. Gilberto, Gabriele ed i fratelli Damonte vanno in battuta: vengono scoperte 5 cavità di erosione, una di queste (forretta fossile concrezionata) continua dopo due pozetti. Giove Pluvio si scatena ... battitori bagnati, battitori fortunati!

In serata la perturbazione si sposta sul campo (grandine): si organizza no gare di canottaggio su tende.

Martedì 10 agosto

Mattino: pioggia e vento, speleologo scontento (?!). Piero Arbustini e Mario Damonte fanno ritorno ad Imperia, mentre salgono al campo Claudio e Bice. Approfittando di una breve schiarita si cerca disperatamente di far asciugare il possibile.

Nel pomeriggio entrano in C1: Enzo, Alfonso, Alessandro e Carlo con il compito (ingrato) di spaccare il masso in frana (tentativo non riuscito); Muddu, Bob, Gilberto e Bucc per completare il disegno del rilievo dal p. 34 alla frana col Regioso. Bob e Bucc vanno a controllare il Niagara Road (troppa acqua) e poi, con la scusa di vedere un camino, si assentano per 3 orette esplorando una serie di complicatissimi rami fossili superiori. Si esce verso le 2 di notte.

Al campo Filippo, Marina, Claudio, Moriani e Maurizio Damonte vanno alla C7 per controllare il livello di innevamento. Viene sceso il pozzo iniziale (m 25) trovando libero da neve un ulteriore pozetto di 6/7 m (non disceso).

Mercoledì 11 agosto

In mattinata un tiepido sole permette di asciugare quasi tutto e anche le ossa. Alfonso fa definitivamente ritorno ad Imperia. Da Finale Ligure giungono due amici del "Menardo".

Nel pomeriggio Gilberto, Bob, Marina, Alessandro e Gabriele vanno in battuta prima sui versanti orientali del Mongioie e poi a continuare l'esplorazione della cavità scoperta il 9: viene disceso un P.10 molto acrobaticamente in libera da Gabriele e Gilberto assicurati da Bob; la grotta continua con un ulteriore pozzo sondato 10/12 m (ma perchè quando si va in battuta non ci si porta appresso almeno 10 m di scale?). *

Enzo e Muddu vanno nuovamente in C1 per proseguire la risalita del solito cammino che stringe a + 43 dalla base (quindi la C1 guadagna 12 m in dislivello: meglio che niente ...). La risalita non è ancora conclusa perchè parallelamente viene scoperto un altro cammino ancora più grande da risalire nei prossimi anni.

Claudio, Bice, Filippo, Moriani, Maurizio, Danka e Carlo salgono al Bochin d'Aseo e disostruiscono una dolina aspirante che chiude dopo pochi metri. Durante il ritorno Claudio e Bice si fermano in C4 per ricerche biologiche, gli altri vanno in battuta nella zona dei pozzi a neve.

Giovedì 12 agosto

Maurizio scende a Viozene. Claudio, Gabriele, Gilberto, Bob e un finalese vanno alla M1 (versante Sud del Mongioie) per rilevarla e tentare la risalita del cammino che chiude la grotta (di spìt ne occorreranno ancora parecchi). Nel ramo di destra che scende in un pseudo-sifone Bob scopre un bellissimo cranio di stambecco.

Durante la salita viene scoperto un pozzo (M4) profondo 15 m sceso da Bob con il metodo "Joe Gru" (ovvero, calato e risalito di peso) e rilevato "telepaticamente" da Gilberto dall'alto.

Grandine ...

In un momento di schiarita si intravedono tre tute rosse sul M. Rotondo: sono Enzo, Bucc e Muddu che vanno alla C7. Viene disceso il P.6 ma la neve blocca ogni ulteriore prosecuzione (però se da lì si arrivasse in C1 ...)!

Venerdì 13 agosto

Filippo scende a Viozene per trasporto viveri di gruppo. Salgono invece al campo maretta, un'amica e Maurizio che subito con Claudio va in C2 per ricerche biologiche.

Enzo, Bob, Marina, Gilberto, Gabriele, Alessandro, Cristina, Bucc, Moriani, Carlo, Danka, Muddu e un finalese vanno alla grotta scoperta il 9: viene sceso il P.12, un P.30 (solo Gilberto ed Enzo) incasinato su scale sino ad un ulteriore pozzo sondato 50 m circa perfettamente nel vuoto: è nato l'Abisso dei Caprosci. Carlo, Muddu e Bucc rilevano sino alla sommità del P.30 (- 53).

Serata nuovamente allegra con sbronze e cose inenarrabili ...

(*) = perchè non c'erano ...

Sabato 14 agosto

Scendono a Viozene Muddu, Roberto, Claudio e Bice.

Alessandro, Bucc e Cristina vanno ai Revelli per disostruire ulteriormente il "Buco della Marmotta Incazzata".

Carlo e Bob rivanno alla M1 per recuperare una corda dimenticata in grotta la volta precedente, però prima si perdono nella nebbia sbucando sul versante Nord del Mongioje nei pressi della F.3 (W il senso dell'orientamento). Viene comunque rilevata anche la M2.

E' ancora C1 per Enzo, Gabriele e Gilberto (ma ne hanno sempre voglia?!) che vanno in esplorazione nel Ramo della Cascata: scendono il pozzo (limite '73) esplorando sino alla supercascata ed a valle sino al sifone. Risalgono poi un ramo attivo ascendente sino ad un pozzo negli scisti verdi e alcune gallerie sopra la grande sala fossile. Proseguono poi l'esplorazione del ramo Nord sia in quello attivo che in quelli fossili sino a frane. E' il principale collettore del sistema ... passeremo!

In C1 entrano anche Filippo, Moriani, Maretta e Maurizio per visita alla Saletta del Ghiaccio e scendono sino al Fondo '70.

Domenica 15 agosto

Discesa generale di speleo, materiali, viveri, chitarra, corna, ecc. a Viozene. Mega-pranzo all'albergo Mongioje (tanto per cambiare) e rientro in serata ad Imperia.

dal diario di Filippo Gandolfo
revisione a cura di "grotta continua"

* * * * *

28-29 agosto

Verso mezzanotte, dopo un viaggio avventuroso, sono di nuovo ai Caprosci Gilberto, Enzo, Filippo, Carlo, Roberto "Muddu" e Alessandro; gli altri, dispersi dai cani d'azzanno, ripiegano verso le tende.

Rifatti gli armi per sole corde dei primi salti, si scende il grande pozzo di circa cinquanta metri su cui ci si era arrestati due settimane prima: armo laborioso di Enzo e perfetta discesa nel vuoto.

Frattanto, a sinistra del pozzone, si scende uno stretto P.12 che continua in un pozzo-fessura di una quindicina di metri che prima o poi bisognerà discendere.

Sotto il P.50, dopo un P.12, la grotta si stringe bruscamente e sembra chiudere in una strettissima diaclasie: un nuovo pozzetto (P.10) di erosione permette però di superare l'intercalazione di calcari dolomitici.

Si spalanca un'ampia galleria: e subito è un nuovo pozzo da far impallidire il Cratere dello Sheffeln. Enzo scende sino a una cengia (P.23) sull'orlo di un salto più grande valutato una sessantina di metri.

E' un pò troppo per il materiale a disposizione: si esce velocemente mentre Gilberto rileva.

Tragico ritorno nel fango sotto il diluvio.

11-12 settembre

I famosi 1800 m di dislivello da Viozene sono davvero eterni ... a piè di (6 ore) e ne sanno qualcosa Enzo, Bob, Filippo, Carlo e Alessandro: con l'ultima luce arriva anche Gilberto, dopo una salita solitaria.

I pozzi vengono divorati: riarmo e frazionamento incasinato sul P.23. Discesa favolosa nel vuoto del P.60 malgrado l'acqua che questa volta salta fuori un pò dappertutto: sul fondo Enzo scende un nuovo pozzetto (P.6), poi si ferma (- 240) sull'undicesimo salto (trenta metri circa) dove il prossimo anno Arne Saksnussen ci guiderà!

Lo spirito di E.A. Martel, in una delle ultime sedute, ci aveva diffidato dal sorpassare quest'anno i - 250: si spiega così il disarmo (rogno so quanto basta).

Malgrado le previsioni di Bernacca ... l'indomani, all'uscita, ci accoglie un vento polare e nevischio. Inizia la "Beresina" del G.S.I.: fa me, freddo e cassapanche sulla schiena sino a Viozene (altre 5 ore a piè di), dove per fortuna Muddu e Guru ci preparano il cammino acceso e una polenta calda.

L'acqua ed il freddo continueranno per tutto l'autunno.

23-24 ottobre

L'ultima uscita sulle Liguri vede al Regioso Enzo, Filippo e Gerardo che tentano invano qualche passaggio nella frana a monte, poi a valle scendono con una scala sul fondo della forra (limite luglio), sbarrata poco avanti da una ennesima frana per ora insuperabile (- 304 del complesso C1-REGIOSO).

* * * * *

Annata d'oro quest'anno per il G.S.I.: la sospirata congiunzione C1-Regioso e la scoperta dei "Caprosci" costituiscono un importante contributo alla conoscenza di questo settore delle Liguri sinora trascurato per le difficoltà di accesso e la mancanza di grotte "famose".

... e il più è forse da venire?

* * * * *

**RINGRAZIAMO VIVAMENTE LA BROOKE BOND
LIEBIG s.p.a. PER LA GENEROSA FORNITURA
DEI SUOI OTTIMI PRODOTTI IN OCCASIONE
DEL CAMPO "MONGIOJE 76,,**

nota preliminare sul complesso c1-regioso e la sua zona (alpi liguri, cn)

Riassunto

Dopo una dettagliata cronologia delle esplorazioni, vengono sommariamente esaminati gli aspetti strutturali, climatici, botanici e morfologici del settore Monte Rotondo-Conoia (Alpi Liguri, Italia Occidentale).

Segue la descrizione del ramo principale del Complesso C1-Regioso (prof. 304 m, sviluppo 4,5 Km) corredata da cenni speleoclimatici, morfogenetici, idrologici e biologici.

Resumé

Après une chronologie détaillée des explorations, on examine, même si d'une façon encore sommaire, les aspects structuraux, climatiques, botaniques et morphologiques du secteur Mont Rotondo-Conoia (Alpes Ligures, Italie du Nord-Ouest).

On fait donc suivre la description du réseau principal du Complexe C1-Regioso (déniv. 304 m, dév. 4,5 Km), accompagnée d'aperçus spéléoclimatiques, morphogénétiques, hydrologiques et biologiques.

Summary

After a detailed chronology of the explorations, the structural, climatic, botanical and morphological aspects of the Mount Rotondo-Conoia area (Ligurian Alps, Northwestern Italy) are briefly examined.

There is following the description of the main tunnel of the C1-Regioso System (depth 304 m, dev. 4,5 Km) with speleoclimatic, morphogenetic, hydrological and biological accounts.

Zusammenfassung

Nach einer ausführlichen Chronologie der Forschungen, werden die strukturellen, klimatischen, botanischen und morphologischen Verhältnisse des Gebietes Monte Rotondo-Conoia (Ligurischen Alpen in Westitalien) kurz zusammengefasst.

Es folgt die Beschreibung des Hauptganges des Komplexes C1-Regioso (Tiefe 304 m, Länge 4,5 Km) ergänzt durch speleoklimatische, morphogenetische, hydrologische und biologische Anmerkungen.

* * * * *

Premessa

Negli ultimi anni il Gruppo Speleologico Imperiese C.A.I. ha concentrato buona parte della sua attività estiva sull'esplorazione e lo studio del massiccio calcareo del M. Rotondo-Bric Conoia presso Viozene (CN).

Si tratta di una zona limitata come estensione rispetto alle altre aree carsiche delle Alpi Liguri e scarsamente frequentata dagli speleologi per la mancanza sinora di cavità di un certo rilievo.

Per quanto esplorazioni e studi siano tutt'ora in corso abbiamo ritenu-to opportuno fornire un primo quadro della zona e delle nostre ricerche: la scoperta di un complesso profondo più di 300 metri e con uno sviluppo di 4,5 Km (che rappresenta quindi la seconda grotta del Piemonte dopo Piag giabella) e l'interesse di un sistema percorribile quasi dalla zona di as sorbimento alla risorgenza, sono dati già di per sé significativi sui ri-sultati ottenuti; a ciò si aggiungono importanti, per quanto ancora parzia-li, aspetti scientifici.

In questa nota ci limitiamo ad una descrizione della zona e del ramo prin-cipale del Complesso C1-Regioso, rimandando ad altra sede un esame detta-gliato delle caratteristiche morfogenetiche ed idrologiche.

le esplorazioni

La prima esplorazione speleologica nella zona del M. Rotondo-Conoia è la discesa della Carsena d'Aie da parte del dott. Randone (RANDONE 1901): la grotta citata in seguito in molte pubblicazioni per la leggenda ad essa col-legata non sarà più ritrovata sino al '74.

Pochi anni dopo il Rovereto (1904) cita una fessura inaccessibile soffian-te aria fredda (il Garb du Susciaù o Sciusciaù) presso il Bocchin dell'Aseo: si tratta senza dubbio della C1 che sarà esplorata dopo una settantina di anni.

Del 1935 è una breve nota, con diverse inesattezze, del Trossarelli sul-la grande dolina del Prefundo, già citata alcuni anni prima dal Sacco (1928). Mentre qualche dato sulla circolazione idrica era stato fornito dal Perrone (1916).

La zona rimane comunque trascurata dai geologi che si interessano alle ci-me più importanti: il rilevamento geologico del Zaccagna (1932) nel settore M. Rotondo-Conoia è molto sommario, tanto che non viene neppure riconosciuta la grande faglia del Vallon Negro-Prefundo.

Nel dopoguerra il Capello (1952) fornisce una descrizione morfologica del l'area di assorbimento ipotizzando il Regioso come risorgenza della zona e citando tre grandi pozzi-dolina.

Il primo elenco catastale del Piemonte (DEMATTÉIS 1959) cita per questo settore solo la Carsena d'Aie (131 Pi) ma senza dati di ubicazione. Anche negli anni successivi non si registrano ricerche nella zona a parte alcune visite senza esito di giovani che costituiranno il G.S.I.

Con il 1970 iniziano le esplorazioni da parte del Gruppo Speleologico Imperiese C.A.I.: alla fine di agosto C. Bonzano con alcuni amici scopre la C1 (con tutta probabilità il citato Garb du Susciaù) ed alcune cavità nella zona sovrastante, tra le quali i tre pozzi segnalati dal Capello.

La prima esplorazione è del 4 ottobre dello stesso anno: M. Amelio, C. Bon-zano, Gilberto Calandri, I. Ferro, G. Guasco ed un amico superato il cunico lo ghiacciato scendono tre pozzi (Via dei Pozzi), quindi i grandi saloni di crollo sino a - 118 dove non è possibile trovare un passaggio nonostante le accurate ricerche.

La delusione per la modesta profondità raggiunta e le difficoltà della zona rallenteranno notevolmente le ricerche negli anni successivi: infatti nel 1971, a parte l'esplorazione di due pozzi assorbenti (4 luglio), sono da registrare due sole uscite (26 settembre e 17 ottobre) in cui viene, tra l'altro, esplorata la "Chiocciola" ed i rami che permettono di evitare la Via dei Pozzi e, un mese dopo, le gallerie che partono dal punto "C".

Anche l'anno successivo l'attività è modesta: a parte alcune scoperte al Mongioie ed alle sorgenti, nel corso di due uscite (29 agosto e 19 settembre) viene completata l'esplorazione di rami scoperti negli anni precedenti.

Per l'agosto del 1973 si decide di effettuare un campo (22-30 agosto) per rilevare la C1 e completare le esplorazioni nella zona. Malgrado la scarsa partecipazione (M. Amelio, Gabriele e Gilberto Calandri, I. Ferro, P. Pensabene, L. Ramella e alcuni zombie) ed il maltempo continuato vengono scoperte numerose cavità di interesse morfologico. Alla C1 si rilevano i rami superiori e buona parte dei saloni, ma il 28 agosto Gilberto Calandri scopre uno stretto passaggio presso il fondo che viene allargato sino ad una pericolosa ostruzione.

Pochi giorni dopo (2 settembre), completato il rilievo, I. Ferro riesce ad aprire un passaggio nei massi pericolanti ed a scoprire nuovi grandi saloni, passano quindi M. Amelio e Gilberto Calandri che proseguono l'esplorazione sino a sfiorare i 180 m di profondità.

La domenica successiva, mentre una squadra esplora alcuni camini, viene proseguito (M. Amelio, Gilberto Calandri, I. Ferro, C. Grippa, P. Pensabene) il rilievo sino a - 175 e quindi raggiunto il fondo (sifonetto e fessure impraticabili) a - 253.

La presenza di un ruscelletto permette finalmente una colorazione (14 ottobre - M. Amelio, Gabriele Calandri, I. Ferro): il colorante esce ben visibile alle sorgenti del Regioso nel Vallon Negro.

In questo periodo iniziano le prime analisi delle acque e viene rilevata la cavità alla risorgenza (23 settembre - Gilberto Calandri, L. Ramella).

Durante il breve campo 1974 (27-31 luglio) Gilberto Calandri, I. Ferro, R. Mureddu e L. Ramella tentano per alcune ore di allargare la fessura terminale in roccia viva: I. Ferro riesce per primo a forzare la strettoia seguita da G. Calandri. I due proseguono l'esplorazione attraverso una stretta forra e bassi passaggi allagati percorrendo poi i rami che partono dalla Sala della Confluenza.

Il 24 agosto C. Bonzano, R. Mureddu e M. Bologna disostruiscono ed esplorano per una cinquantina di metri un buco soffiante nel Vallon Negro (Grotta del Regioso).

Il giorno dopo I. Ferro e A. Simonelli riescono a spostare il masso a - 120 nella C1 che rendeva pericolosissimo il passaggio della strettoia. Intanto Gabriele e Gilberto Calandri scoprono alcune cavità fra cui un grande pozzo (C29): è probabilmente la Carsena d'Aie esplorata dal Randone.

Più tardi alla Grotta del Regioso forzano la strettoia proseguendo l'esplorazione attraverso gallerie fossili sino ad un pozzetto in prossimità del collettore che verrà raggiunto la domenica seguente da una numerosa squadra. Il torrente viene risalito per circa trecento metri sino ad una frana.

Ancora alla C1 il 15 settembre (M. Amelio, Gilberto Calandri, I. Ferro, P. Pensabene) esplorano due grandi affluenti (Ramo della cascata e Ramo della Frana). Anche nella zona più alta vengono intensificate con alcune uscite nel periodo ottobre-dicembre le ricerche di buchi soffianti.

L'attività 1975 inizia con alcune esplorazioni alla Grotta del Regioso il 5 gennaio. Sempre al Regioso alcune uscite nel periodo giugno-luglio permettono il rilievo di tutto il ramo principale e l'esplorazione di diramazioni alla C1.

Il campo estivo (2-17 agosto) ormai cresciuto per partecipazioni ed organizzazione, segna un momento felice per l'esplorazione e lo studio del complesso: oltre ad importanti diramazioni laterali, tra cui il Niagara Road, il ramo principale viene seguito verso Sud sino ad una grande frana, probabilmente la stessa che sbarra a monte il Regioso; altrettanto positive le operazioni di rilievo. All'esterno le grandi disostruzioni iniziate daranno prima o poi i risultati sperati; peccato che la C29 (Carsena d'Aie) chiuda a - 38.

La congiunzione C1-Regioso è ormai matura e potrebbe essere realizzata il 21 settembre, ma diversi contrattempi impediscono alla squadra della C1 di rispettare l'appuntamento.

Durante il campo estivo 1976 (31 luglio-15 agosto) viene finalmente realizzato (5 agosto) il collegamento tra le due grotte, anche se un masso blocca ancora lo stretto passaggio in frana; continua l'esplorazione di diversi rami di notevole importanza. Anche al Regioso alcune uscite (luglio e ottobre) permettono di completare, con il proseguimento nel torrente a valle e dei rami fossili, esplorazioni e rilievi preliminari.

Con questi lavori si può considerare terminata una prima fase esplorativa: infatti, con le ultime scoperte e con il completamento del rilievo nel settore principale della C1, appaiono ormai inquadrati lo sviluppo e le caratteristiche del carsismo profondo del M. Rotondo. Comunque esplorazioni e studi (non solo morfo e idrologici, ma soprattutto litochimici e sedimentologici) sono tutt'altro che terminati e proseguiranno nei prossimi anni.

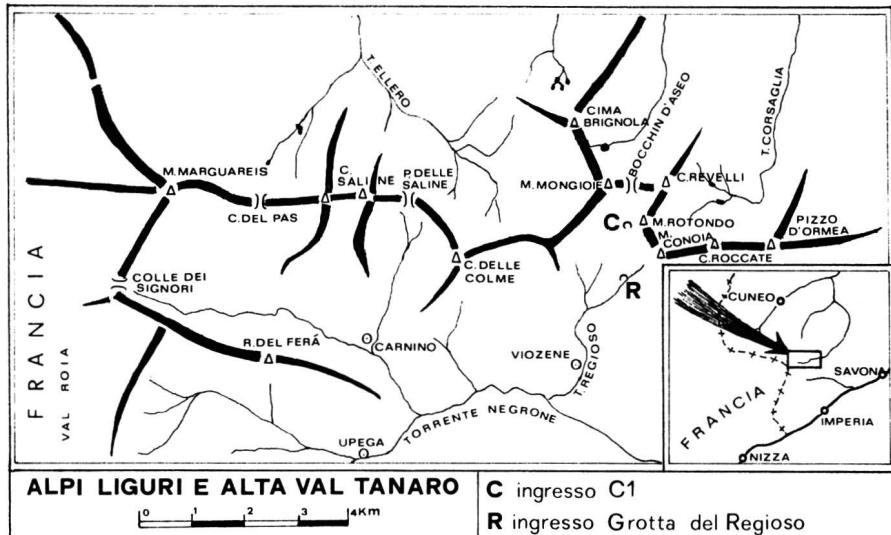
In questi ultimi anni mentre nel settore geologico è da segnalare l'accurato rilevamento del Vanossi (1972) pochissimo è stato diffuso sul carsismo della zona. A parte le dettagliate relazioni di attività, corredate da notizie preliminari e da alcuni rilievi, pubblicate sul Bollettino del Gruppo dal 1971, si tratta solo di brevissime citazioni su diverse riviste (CALANDRI 1972 a,b,c, 1974): mentre al Congresso Nazionale di S. Pellegrino (1974) ho presentato una comunicazione orale sulle caratteristiche geomorfologiche e idrologiche del complesso.

la zona

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GENERALE

Dallo spartiacque delle Alpi Liguri, al Colle dei Signori, sul confine italo-francese, si stacca verso Est una imponente dorsale calcarea con vetute al disopra dei 2500 metri, limitata a Sud dal bacino del Negrone (Alta Val Tanaro) ed a Nord dalle testate delle vallate dell'Ellero e del Corsaglia.

Le principali cime: Marguareis (2651 m), Saline (2612 m), Mongioie (2630) e Conoia (2521) sono separate da una serie di grandi faglie a direzione pre-



valente N-S che spezzano la serie carbonatica mesozoica ed il sottostante basso impermeabile in diverse zolle su cui sono impiantati imponenti sistemi carsici (Piaggiabella, Biecai-Piscio, Mongioie-Vene, C1-Regioso).

Le condizioni non solo geografiche ma anche morfologiche sono, a grandi linee, simili in tutte queste aree carsiche: a zone di assorbimento subpianeggianti, in parte modellate dai ghiacciai quaternari, fanno seguito grandi bastionate calcaree, in arretramento specie per fenomeni di decompressione dovuti alla energia dei rilievi, alla base delle quali si aprono le risorgenze al contatto con il substrato impermeabile permotriassico, sul quale sono modellati i versanti di fondovalle con morfologie meno accidentate.

* * * * *

In questo lavoro viene esaminato il settore M. Rotondo-Bric Conoia che è l'area carsica più orientale: ancor più ad Est infatti le rocce impermeabili vengono a costituire la zona di crinale con la Cima delle Roccate ed il Pizzo d'Ormea.

Il gruppo presenta una sua unitarietà oltre che geologica ed idrologica anche geografica. È formato da tre cime: M. Rotondo (2495 m), Cima Revelli (2486 m) e Bric Conoia (2521 m) separate, specie le prime due, da brevi altopiani e valloni poco accentuati, sì da costituire un compatto massiccio calcareo a forma grossolanamente triangolare con l'apice rivolto verso Nord.

Il massiccio sul lato settentrionale e nord-orientale è limitato da imponenti pareti rocciose a reggi poggio strapiombanti sui pendii detritico-morenici del Raschera e del circo glaciale dei Revelli, alla testata della Val Corsaglia.

Ad Ovest i calcari scendono ripidamente nell'incassato vallone del Bocchino dell'Aseo, modellato dai ghiacciai pleistocenici, che segna un netto confine col gruppo del Mongioie.

Verso la Val Tanaro, a Sud, alle balze calcaree fanno seguito, sotto i 2000 metri, i boscosi valloni, scavati nei porfiroidi e nel detritico, che scendono verso Viozene.

La zona in esame è compresa sulle tavolette VIOZENE 91 II NO e MONTE MONGIOIE 91 I SO dell'I.G.M.; amministrativamente i versanti meridionali e la zona dei Revelli appartengono al Comune di Ormea, il poco esteso pendio settentrionale rientra nel territorio del Comune di Magliano Alpi.

FATTORI CLIMATICI

La fascia che interessa il sistema carsico è al disopra dei 1800-2000 m di quota: presenta quindi caratteristiche climatiche di tipo alpino.

Notevole influenza ha comunque la vicinanza con il mare (distanza 40 Km ca.). Le Alpi Liguri costituiscono una barriera per i venti marini, determinando una grande condensazione nei mesi estivi. Ne sono conseguenze l'abbondante nevosità primaverile, le piogge e la forte nuvolosità estiva.

Sui versanti meridionali in certe annate (es. '74) insolazione e temperatura hanno elevati valori estivi, e marcato è in genere il grado di essicamento.

La zona carsica del M. Rotondo-Conoia, che, come detto, è esposta in massima parte a mezzogiorno risente particolarmente di queste caratteristiche. In alcune annate notevolissimo è l'apporto nella tarda primavera (es. maggio '76) delle nevicate (neve corsa) determinate da minimi barici sul Mar Ligure che influenzano soprattutto le montagne verso meridione e i cui accumuli hanno in genere una rapida evoluzione (max sino a fine luglio).

Mancano comunque dati attendibili sull'entità delle precipitazioni, in quanto i pluviometri si trovano solo a fondovalle: la media di questo tratto si avvicina forse ai 2000 mm annui di precipitazioni.

Di esse quasi la metà (almeno in certe annate) è rappresentata dalla neve che scende da novembre-dicembre (a parte nevicate modeste e saltuarie in settembre-ottobre) sino a maggio.

Nevai di ridotte dimensioni permangono in genere sino a fine luglio (massimo metà agosto), a parte profondi pozzi-doline come quelli del M. Rotondo segnalati dal Capello dove ghiaccio e neve sono perenni.

Sino a maggio la zona di assorbimento è completamente ricoperta dal mantello nevoso.

Come accennato durante il periodo estivo le correnti d'aria umida provenienti dal mare si raffreddano al contatto con le montagne determinando una forte nuvolosità, costante nelle ore pomeridiane. A parte giornate di forti venti la nebbia è accentuata nella zona del Bocchino dell'Aseo.

Nulla di preciso si può dire sull'andamento delle temperature: tuttavia tenendo presente che la temperatura interna delle cavità è intorno ai 2°C si può ipotizzare una media annuale di poco superiore allo 0°C.

Anche in estate i valori sono bassi, specie durante le precipitazioni. L'acqua sia piovana sia di scioglimento delle nevi giunge sempre a contatto con il calcare a temperature prossime allo zero, con evidenti, importanti conseguenze per l'erosione carsica.

L'intensità delle precipitazioni ha avuto un peso considerevole nell'asportazione dei depositi dei periodi glaciali: ne rimangono scarse tracce che testimoniano comunque diverse e accentuate fasi di deposito e parziale riempimento.

Un'ultima annotazione: la zona del Vallon Negro, tra il M. Rotondo e Conoia, dove si apre la Grotta del Regioso, è particolarmente soggetta a valanghe e slavine, anche di grandi dimensioni: il raggiungimento della cava in periodo di innevamento si presenta quindi molto pericoloso.

ASPECTI BOTANICI

In fitosociologia il settore M. Rotondo-Conoia rientra tutto nel piano cacominale.

Dal livello delle risorgenti sino a quota 2.000 ca. è sviluppata una fita vegetazione a pino mugo a portamento strisciante, particolarmente sviluppata sotto le rocche del Vallon Negro (cfr. anche fig.), favorita dall'accumulo detritico ma soprattutto dalla maggiore umidità e dalla ridotta azione di essicramento dei venti. Si tratta di una fascia scarsamente modificata dall'azione antropica.

All'orizzonte delle aghifoglie xeromorfe ipsofile fa seguito sui versanti meridionali degli Ai e del Conoia una magra vegetazione erbacea.

Il mugo si presenta in esemplari radi od isolati sino alla base dell'alto piano di assorbimento: il limite inferiore rispetto ai pendii settentrionali si spiega con il substrato fortemente permeabile e soprattutto con il più accentuato essicamento estivo.

Sui versanti meridionali marcatamente detritici delle Rocche degli Ai la vegetazione è quantitativamente povera: a radi carici e seslerie si accompagnano numerose specie erbacee, tra esse abbonda il Leontopodium. E' un trato ora del tutto abbandonato, ma sino a qualche decennio or sono degradato dal pascolo ovino e caprino.

Il substrato, meno spiccatamente calcareo, dei pendii verso il Regioso del Bric Conoia e l'esposizione a SW favorisce la presenza di una vegetazione più abbondante: diffusi sono gli arbusti prostrati di Juniperus nanus assieme ad altre piante della brughiera alpina (rododendri, mirtilli, ecc.), salendo di quota domina invece il seslerieto-semperfivetum, selezionato dal pascolo, misto ancora al ginepro nano.

L'area di assorbimento, a tratti pianeggiante, tra M. Rotondo, Prefundo ed il vallone a Sud del Bochin d'Aseo, caratterizzata dal substrato giurassico, presenta una superficie per ca. il 50% di roccia nuda, mentre nella restante parte i calcari sottendono una copertura edafica molto ridotta. Da un punto di vista pedologico si nota un'assenza dell'orizzonte B: allo strato humico fanno spesso seguito i clastici provenienti direttamente dalla roccia madre.

Qui a tratti in cui ad un seslerieto-cariceto ricco di tutte le specie caratteristiche dei pascoli alpini (come la Dryas, il Salix reticulata, ecc.), si alterna, dove l'humus è più accentuato, il Rododendron ferrugineum, misto ad un magro vaccinieto.

Il rododendro domina sulle zone argillose del Bochin d'Aseo e ancor più sui pendii detritico-morenici verso il Lago Raschera.

Infine sulle balze strapiombanti, specie intorno alla C1 ed alle rocche degli Ai è caratteristica, e quasi esclusiva, la vegetazione a sassifraghe.

Tra i fattori biotici presenta ancora una certa importanza il pascolo ovino e caprino sui versanti orientali del M. Rotondo-Conoia e saltuariamente verso il Pian dell'Olio, mentre i bovini frequentano i pascoli settentrionali giungendo sino al Bochino.

L'azione selettiva e degradatrice degli armenti, ovviamente limitata ai mesi estivi, pur se ridotta in questi ultimi decenni è tutt'altro che trascurabile: ne sono un esempio i pascoli invasi da eringi e cirsì.

Senza soffermarci sull'interesse ecologico e botanico, dovuto alla varietà delle specie ed agli endemismi favoriti dalla particolare posizione geografica, si deve comunque sottolineare come la vegetazione, sia per l'azione diretta sul substrato, sia per l'apporto di anidride carbonica, assuma un'importanza non secondaria.

CARATTERI TETTONICI E STRATIGRAFICI

Il gruppo M. Rotondo-Conoia appartiene, seguendo lo schema proposto dal Vanossi (1972), all'elemento Mongioje-Saline dell'unità tettonica di Ormea (brianzonese ligure).

La rigidità delle masse calcareo-dolomitiche mesozoiche ha determinato, in questo settore delle Liguri, come già accennato, un andamento tettonico a faglie.

La struttura del gruppo in esame rispecchia quella di tutto l'elemento Mongioie-Saline: la placca originaria risulta frammentata da una serie di faglie a prevalenza verticale. Alcune grandi faglie a direzione N-S, con il blocco orientale abbassato rispetto a quello occidentale, rivestono un'importanza dominante, nel nostro caso delimitando i principali sistemi carsici. Questo andamento è chiaramente osservabile sul terreno per le frequenti dislocazioni della serie carbonatica.

La grande faglia del Bocchino dell'Aseo (verticale e diretta N-S) separa l'area carsica del Mongioie (ad ovest) dal gruppo calcareo del M. Rotondo (ad est); il rigetto è di alcune centinaia di metri (quasi 400) e presso la C1 le quarziti del blocco occidentale vengono a contatto con i calcaro del Malm che scendono dal M. Rotondo.

La faglia dal passo corre lungo tutto il vallone verso Pian dell'Olio scendendo verso il poggio di Fontana Bona ed il Vallone del Regioso.

Si è già accennato come ad Est, oltre il Bric Conoia, le rocce impermeabili vengano a costituire la zona di crinale. Tenendo presente che tutta la zolla calcarea compresa tra il Conoia ed il Bocchino dell'Aseo presenta complessivamente un'immersione W e NW risulta chiaramente delimitato l'assetto strutturale del nostro sistema.

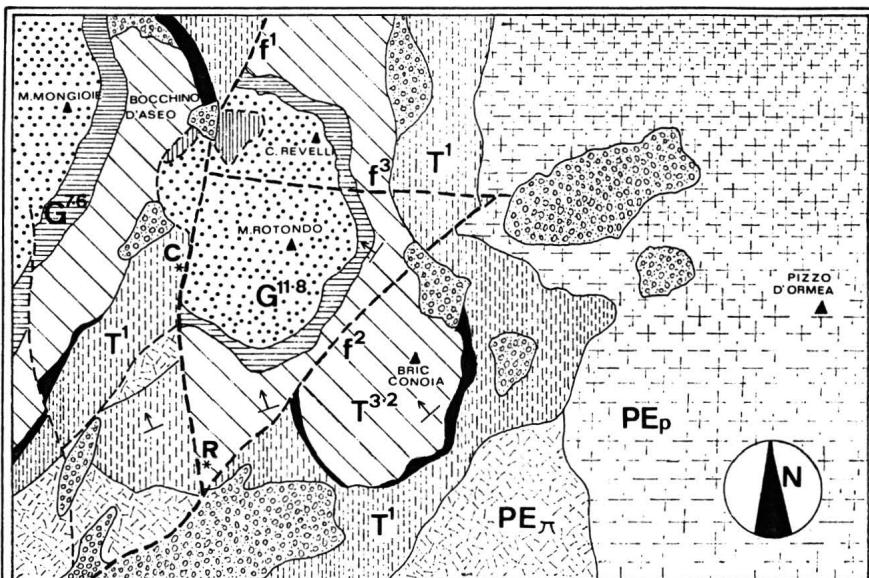
Altri determinanti fattori tettonici debbono tuttavia essere tenuti presenti per comprendere la genesi del fenomeno carsico.

Un'altra importante faglia a direzione appross. NE-SW separa il Bric Conoia dal M. Rotondo all'altezza del margine orientale del Prefundo, decorrendo lungo il Vallon Negro sino ad incontrare la faglia del Bocchin d'Aseo all'incirca alle sorgenti del Regioso (v. fig.).

Si tratta di una faglia diretta e conforme, immersa ad W con forte inclinazione: la zolla orientale risulta rialzata rispetto a quella occidentale (M. Rotondo-Ai) con un rigetto intorno ai 200 m.

E' quindi un andamento tettonico discordante rispetto alle principali faglie della catena, in cui la parte ad est è maggiormente affondata rispetto a quella occidentale.

Nel Vallon Negro sopra la sorgente del Regioso i calcaro dolomitici del Trias sottostanti le rocche degli Ai vengono quindi a contatto con le quarziti permotriassiche del Conoia.



CARTA GEOLOGICA DEL SETTORE C. REVELLI - M. ROTONDO - CONOIA
(DA VANOSSI)

0 250 500 1000 1500 m

C = GROTTA C1

R = GROTTA DEL REGIOSO



LIMITI STRATIGRAFICI



FAGLIE

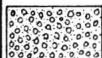
f¹ FAGLIA DEL BOCCIN D'ASEO

f² " " PREFUNDO - VALLON NEGRO

f³ " " M. ROTONDO - REVELLI



T³⁻² DOLOMIE DI SAN PIETRO
AI MONTI
LADINICO - ANISICO



dt MORENICO E/O
DETTRITICO



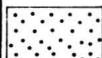
T'p**** PELITI DI CASE VALMARENCA
SCITICO SUP.



E-C PELITI DEL PASSO DELLE
SALINE
EOCENE ? - CRETACEO SUP.?



T¹ QUARZITI DI PONTI DI NAVA E
VERRUCANO BRIANZONESE
SCITICO - PERMICO SUP.



G¹¹⁻⁸ CALCARI DI VAL TANARELLO
MALM



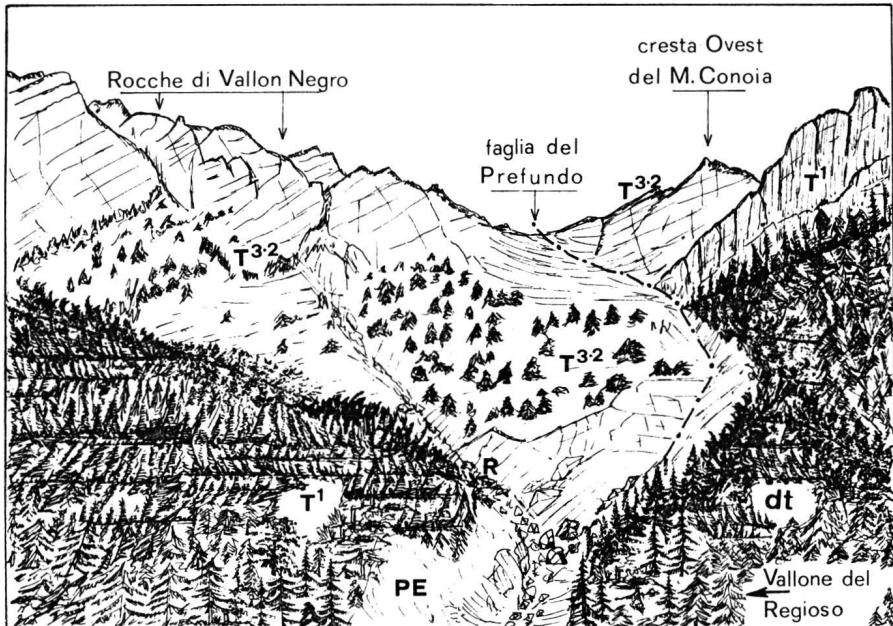
PE_π PORFIIDI DI OSIGLIA
PERMICO MEDIO ? - INF.?



G⁷⁻⁶ CALCARI DEL RIO DI NAVA
DOGGER



PE_p PORFIROIDI DEL MELOGNO
PERMICO MEDIO - CARBONIFERO
SUP.



Schizzo della zona del Vallon Negro tra le pendici del M. Conoia (a destra) e del M. Rotondo

Al centro in basso la risorgenza (R) del Complesso C1-Regioso al passaggio tra le dolomie (T³⁻²) di San Pietro ai Monti (Ladinico-Anisico), e i porfiroidi (PE). E' ben evidente anche morfologicamente la faglia del Prefundo che decorre lungo il Vallon Negro. Si nota il notevole rigetto della faglia con abbassamento della zolla occidentale rispetto al blocco orientale.

Sulla destra le rocce scure costituite da quarziti e anageniti (T¹) (Scitico-Permico sup.) a contatto con le dolomie ed i calcari dolomitici triassici che formano le rocche del Vallon Negro sulla sinistra.

Il bosco sulla sinistra è impiantato tutto sulle quarziti ed anageniti paleozoiche (T¹).

A destra la vegetazione sottende i detriti di falda costituiti soprattutto da elementi quarzosi provenienti dalla degradazione delle formazioni impermeabili permiane. (dt).

Lo schizzo da un'idea dello sviluppo della vegetazione: sino a ca. 2000 m (limite delle balze) domina un fitto mugetto.

Il blocco calcareo del nostro sistema viene a presentare una forma a cuneo con la punta, all'altezza delle risorgenze, incastrata tra le quarziti dei margini esterni delle due faglie.

Esistono altri disturbi tettonici di importanza secondaria di cui si farà eventualmente cenno nella descrizione morfogenetica. Tra queste alcune con debolissimo rigetto risalgono ai periodi post-glaciali.

Importante, specie da un riguardo idrogeologico, è la faglia che corre, da E a W, lungo il vallone tra M. Rotondo e Revelli.

L'andamento è verticale, ma difficile è determinarne il riletto in quanto in superficie vengono interessati solo i calcari di Val Tanarello: è osservabile comunque una certa discordanza strutturale nella immersione ed inclinazione degli strati (v. sezione geologica).

Tutta la zona è interessata da una fessurazione intensa, ma non sempre facilmente determinabile. Nell'area di assorbimento tra M. Rotondo, Prefundo e Rocche degli Ai il rilevamento di tutte le principali fratture ci ha permesso di definire due prevalenti linee di fessurazioni, ad andamento verticale o subverticale, su cui sono impostati tutti gli elementi assorbenti: si tratta di un sistema di litoclasi a direzione E-W (ENE-WSW), grosso modo parallelo alla faglia Revelli - M. Rotondo, che si incrocia a 90° con un sistema a direzione N-S (cioè con lo stesso orientamento della faglia del Bocchin dell'Aseo).

Nel complesso la superficie calcarea determinata dai fattori tettonici soprattutto si aggira intorno ai 2 Km². La potenza massima del complesso carsificabile supera di poco i 700 metri passando dai 2.521 m del Bric Conioia ai ca. 1800 m del Vallone del Regioso.

* * * * *

Da un punto di vista stratigrafico la successione carbonatica più o meno carsificabile presenta i caratteri della serie brianzese tipica con l'assenza del Lias. Qui inoltre, a differenza delle aree carsiche vicine, manca completamente la copertura dei calcari grigi scistosi eocenici-cretacei (Sciisti di Upega del Vanossi), asportata dall'erosione degli agenti meteorici, ed il sovrastante nummulitico.

Globalmente la massa calcareo-dolomitica, a parte discordanze locali, non infrequenti come dimostra lo spaccato geologico offerto dal sistema C1-Regioso, è immersa verso W e NW con inclinazioni tra i 20° ed i 30°. Questi dati sono riscontrabili con maggiore facilità a livello delle formazioni giurasiche.

Di seguito vengono elencate le principali caratteristiche litologiche e l'estensione dei diversi componenti stratigrafici. Terminologia e caratteristiche sono riferite al rilevamento geologico del Vanossi (1972). La descrizione è dal tetto cronologico.

Tralasciamo i depositi detritici e morenici cui si accennerà in seguito e che assumono importanza specie ai margini di tutto il complesso carsificabile.

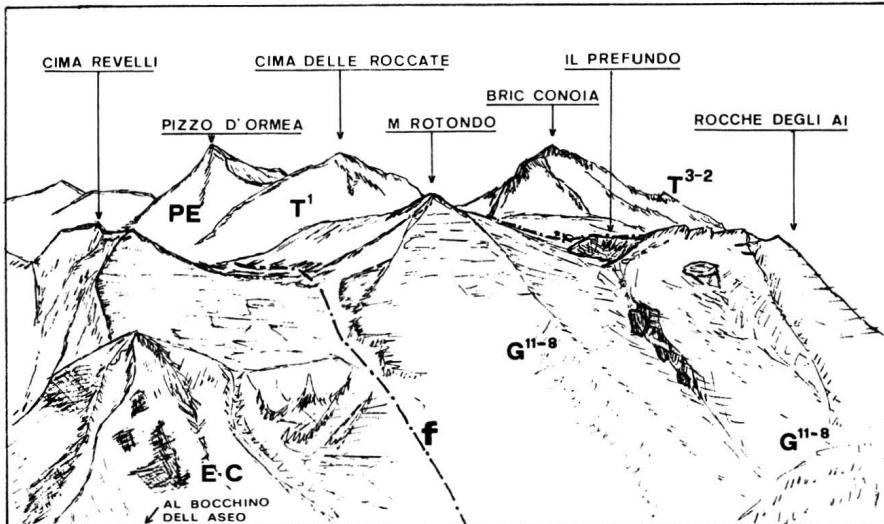
* Peliti del Passo delle Saline (E-C) (Eocene? - Cretaceo superiore?)

E' presente un lembo ridotto, sovrascorso sui sottostanti calcari giuresi, intorno al Bocchin dell'Aseo e tagliato dalla faglia omonima.

Formazione impermeabile costituita da peliti millimetriche, qui di colore rosso vinato e subordinatamente grigio scure, e di calcari straterellati. Presenta intercalazioni di calcari silicei verdini e di arenarie.

* Calcaro di Val Tanarello (G11-8) (Malm)

Dominano la zona di assorbimento ad W della faglia del Prefundo, costituendo tutta l'area della Cima Revelli, al M. Rotondo ed alle Rocche degli Ai, ed i pendii sino al Vallone del Bocchino dell'Aseo.



Schizzo della zona di assorbimento visto dalla vetta del M. Mongioie

Sullo sfondo da sinistra il Pizzo d'Ormea costituito dai Porfiroidi di Osi glia del Permico (PE), la Cima delle Roccate nelle Quarziti di Ponte di Nava e nel verrucano brianzone (T¹) e la vetta del Bric Conoia formata dalle dolomie del Trias (T³⁻²).

Tra Cima Revelli e M. Rotondo è segnata la faglia che scende verso il Bocchino (in primo piano).

Al centro e sulla destra l'area principale di assorbimento formata dai calciari del Malm. (G¹¹⁻⁸).

Si nota, tra M. Rotondo e Ai, la conca del Prefundo e la faglia Prefundo-Vallon Negro che pone a contatto i calcari di Val Tanarello con le dolomie triassiche.

Davanti al Prefundo sono evidenti le profonde linee diaclasiche, con diverse cavità, subparallele alla faglia Revelli-M.Rotondo.

In primo piano sulla sinistra i dossi formati dalle peliti del Passo delle Saline sovrapposte tettonicamente ai calcari giuresi.

La faglia del Bocchino ne limita un lembo anche alla base dei pendii orientali del Mongioie (v. fig.). La loro estensione si avvicina al Km^q.

Immersi ad W e NW, con inclinazione oltre i 20°, scendono da ca. 2500 m del Revelli e M. Rotondo ai 2100 m ca. del Vallone della C1. La potenza è di alcune decine di metri.

Si tratta nel complesso di calcari piuttosto puri, fortemente carsificabili. L'età passa dal tetto stratigrafico del Titonico al letto Calloviano. Non ci pare che siano individuabili facies riferibili al Kimmeridgiano, o al Neocomiano, anche seguendo le indicazioni degli autori francesi.

D'altronde in vari tratti dell'area in esame lo stesso Titonico risulta in completo, non tanto per ridotta sedimentazione ma perchè in parte asportato dall'erosione degli agenti esogeni.

Sono principalmente calcari chiari ceroidi, a stratificazione irregolare, talora massicci, o più frequentemente in strati sottili (specie a tetto della nostra zona), con resti di crinoidi, echinidi ed altri invertebrati (biomicriti a crinoidi).

Alle Rocche degli Ai è osservabile un'ampia fascia di calcari rosati e ros sastri. Sotto la C1, quasi al contatto con i calcari del Dogger, è presente una facies, potente pochissimi metri, costituita da calcari rosati e biancastri brecciati e mandorlati, fortemente cementati.

* Calcare del Rio di Nava (G7-6) (Dogger)

Affiorano, alla base del Malm ed in concordanza stratigrafica con esso, lungo i pendii settentrionali ed orientali dei Revelli, e lungo le Rocche degli Ai, segnando la base delle balze, dal Prefundo sino a sotto la C1. Il contatto con i calcari di Val Tanarello si trova poco sotto la C14 (in prossimità del cosiddetto "gias Calandri").

Sui versanti meridionali passa da una quota di ca. 2400 ai 2100 m circa.

La formazione non risulta segnalata in questa zona nel rilevamento dello Zaccagna (neppure attribuita erroneamente al Liass come in altri settori delle Liguri).

Il tetto è rappresentato da una caratteristica facies, ben riconoscibile sotto le Rocche degli Ai, costituita da calcari fittamente straterellati, grigio scuri, con patine e chiazze lentiformi biancastre.

Seguono strati e banconate di calcari scuri a grana grossa sino al contatto con il Trias. La potenza non supera i 40-50 m.

Si tratta di una formazione modestamente carsificabile, come dimostrano le scarse forme di corrosione superficiale e la presenza di antichi livelli idrici di tipo freatico.

* Dolomie di San Pietro ai Monti (T3-2) (Ladinico-Anisico)

Costituiscono, oltre ai basamenti settentrionali e orientali dei Revelli, tutto il complesso carsificabile del Conoia, dalla vetta sino al substrato impermeabile. Ad W della falda del Prefundo formano i pendii dalla base delle Rocche degli Ai sino alle Rocche di Vallon Negro ed alle risorgenze del Regioso.

E' un complesso mediamente o scarsamente carsificabile, della potenza di alcune centinaia di metri (300-400). Affiora per un'estensione che si avvicina al Km^q.

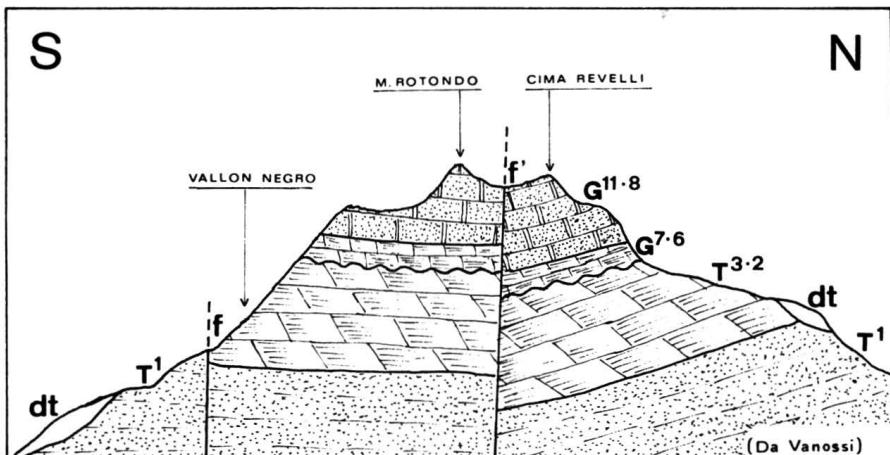
Il Ladinico è dominante costituendo una serie ben stratificata di dolomie e calcari grigi fossiliferi superiore ai 300 metri di potenza.

Fanno seguito, per diverse decine di metri, dolomie e calcari più o meno dolomitici (Anisico), alternati con depositi centimetrici e millimetrici, irregolari, di scisti e peliti verdi, molto caratteristici ed importanti nella speleogenesi del sistema carsico.

* Peliti di Case Valmareanca (T¹p) (Scitico superiore)

Rappresentano il basamento delle carbonatiti del M. Conoia, anche se continuano in alto come intercalazioni nei primi metri delle dolomie.

E' un livello discontinuo, ad andamento lentiforme, di scarsissimo spessore, costituito da peliti muscovitico-sericitico-cloritiche, con frazione silto-so-quarzosa, di colore verde o meno soviente violaceo.



* Verrucano brianzone e Quarziti di Ponte di Nava (T^1) (Scitico - Permico super.)

Costituisce (come nelle altre aree carsiche delle Liguri) il livello di base del complesso carsificabile. Sul lato occidentale la faglia del Bocchin dell'Aseo lo pone in contatto, a parte le intercalazioni di porfidi, con la serie carbonatica della zona della C1 sino al Regioso. Mentre la faglia del Prefundo, a oriente, lungo il Vallon Negro, lo separa dal Trias dei pendii degli Ai.

Formazione del tutto impermeabile rappresentata da conglomerati, in prevalenza centimetrici, ben arrotondati, a dominanza quarzosa (Verrucano brianzone) e quarziti a grana da fine a grossolana, di colore biancastro, verdolino e rosato, a tratti con intercalazioni pelitiche (Quarziti di Ponte di Nava).

A differenza della maggior parte dei settori vicini, nella zona della C1, lungo la faglia del Bocchino, le quarziti sono sovrastanti alle facies conglomeratiche.

* Porfidi di Osiglia (PETC) (Permico medio? - inferiore?)

Alcuni affioramenti, sui versanti meridionali presso il Piano di Fontana Bona e sotto le sorgenti del Regioso, vengono a contatto, lungo la faglia del Bocchin d'Aseo, con le dolomie di San Pietro ai Monti.

Si tratta ovviamente di una formazione non carsificabile, costituita da porfidi quarziferi con massa di fondo petroselciosa più o meno sericitizzata.

* * * * *

Ricordiamo infine che abbiamo in corso una serie di analisi, principalmente sulle caratteristiche litochimiche dei litotipi della serie carbonatica M. Rotondo - Bric Conoia.

I risultati saranno resi noti in altra sede.

MORFOLOGIA SUPERFICIALE

I fattori climatici e le caratteristiche litostratigrafiche e tettoniche sopra esaminate creano le condizioni per una morfologia tipica delle aree di alta quota formate da rocce carbonatiche.

Manto vegetale scarso se non assente, presenza molto ridotta di depositi humici e terrigeni, sono fattori non trascurabili: venendo così a mancare sia una regolarizzazione degli apporti meteorici sia un rallentamento, specie in superficie e nei primi metri delle litoclasti, dei processi corrosivi.

La fratturazione, assai accentuata, condiziona lo sviluppo delle morfologie superficiali ed ipogee: la massa rocciosa risulta frammentata, dalle litoclasti a prevalenza subverticale, in una serie di blocchi prismatici.

Le basse temperature, per gran parte dell'anno, favoriscono, unite alla intensità delle precipitazioni, un alto grado di dissoluzione carsica, accentuata in superficie dai processi di gelivazione (CORBEL 1960).

Nell'insieme la zona presenta la caratteristica morfologia a ripiani delle aree carsiche delle Alpi Liguri, ma meno accentuata per la ridotta estensione e soprattutto per la forte tettonizzazione, esasperata dai processi di decompressione dovuti all'energia del rilievo ed al ridotto spessore, in senso N-S, della massa carbonatica.

Al piccolo ed irregolare altopiano sommitale, attorno al Prefundo, ricco di tipiche morfologie di assorbimento, compreso tra la Cima Revelli, il M. Rotondo e le Rocche degli Ai, fanno seguito verso W i pendii giurassici grosso modo concordanti con la stratificazione; mentre a N e ad E sono i ripidi tratti a reggipoggio che scendono al Raschera ed ai Revelli. Questi versanti verso la base risultano piallati dall'esarazione glaciale, se non rappresentano, come i Revelli, i fianchi di circhi glaciali.

A questi tratti fortemente inclinati segue, nel vallone tra il Bocchin d'Asco e il Pian dell'Olio, un andamento morfologico meno accidentato a tratti subpianeggiante, opera dell'azione dei ghiacciai quaternari.

Sui fianchi meridionali si presentano balze e pendii ripidissimi, dovuti all'arretramento dei versanti, causato da fattori tettonici (processi di distensione, ecc.) e dall'azione esogena (specie crioclastica).

Le falesie carbonatiche lasciano il posto, alle risorgenze e lungo il margine occidentale della faglia del Bocchino, ai pendii quarzitici e detritici meno accidentati, in gran parte ricoperti da vegetazione arborea, che scendono verso Viozene.

Un esame più dettagliato è strettamente connesso alle caratteristiche stratigrafiche.

Nel calcare del Malm abbastanza puri, che occupano una superficie di alcune centinaia di mq., caratterizzati da fratturazione in prevalenza fortemente inclinata, si determina un rapido assorbimento delle acque di precipitazione essenzialmente lungo le litoclasti e quindi a percorsi prevalentemente verticali. E' un assorbimento disperso con scarsa influenza delle superfici di interstrato.

In superficie, con scarsissima copertura erbosa e humica nei tratti inclinati, predominano le forme semplici di corrosione pur senza raggiungere la varietà e l'intensità di altre zone delle Liguri e tanto meno delle prealpi calcaree (es. M. Toraggio, M. Pietravecchia).

I pendii che dal M. Rotondo scendono verso il Vallone della C1 presentano le caratteristiche di un karren a strati e a blocchi.

Tra le morfologie di dettaglio predominano i "Rillenkarren", mentre nei tratti più verticali, spesso sovrastanti pozzi-doline, si trovano grandi "Kluftkarren"; meno numerosi i "Meanderkarren". Scarse le altre forme di "lapiès".

Caratteristica, nei calcari di Val Tanarello, è l'abbondanza delle morfologie a dolina. L'esempio più imponente, anche se anomalo, è il Prefundo, entità idrovora di notevole rilievo.

Più che di una dolina si può parlare di un'uvala: la forma è ad imbuto, la profondità di 60 m (diametro ca. 125x175 m, pendenza media oltre i 35°); il fondo è occupato da clastici a prevalenza decimetrici, mentre i fianchi sono costituiti da blocchi, in parte mobilizzati, alternati, verso i bordi a rododendri.

Nella genesi sono dominanti i fattori tettonici (faglia del Prefundo e fascio di litoclasi ad essa collegate) con incrocio di sistemi di fratture ortogonali, ma non sembrano trascurabili processi graviclastici ipogeici, oltre alla coalescenza di diverse entità superficiali minori.

Tutto il pianoro attorno al Prefundo, con un debole strato detritico e humico-erbaceo, è caratterizzato da una fitta serie di doline regolari, di diametro e profondità variabili da 1 sino a 20 m ca.: si tratta principalmente di doline a ciotola, con fondo pietroso od erboso, e secondariamente a piatto. Dove il pendio si fa più inclinato il fondo è prevalentemente occupato da clastici e la morfologia più frequente diventa quella ad imbuto e meno frequentemente a pozzo.

Le doline sono generalmente in serie, allungate lungo le principali linee di fratture precedentemente accennate.

Lungo le grandi litoclasi, ad W del Prefundo, orientate E-W, sono allineate una serie di profonde entità assorbenti: si tratta di doline-pozzo a pareti verticali, in parte formate da cavità relitto, o veri e propri pozzi assorbenti, intasati da ghiaccio.

Oltre che sui pendii verso la C1 le morfologie a dolina sono caratteristiche parallelamente alla faglia M. Rotondo-Revelli ed ancora sul fianco occidentale del M. Rotondo.

Numerose risultano anche nel vallone tra il Bocchino ed il Piano dell'Olio, ma in buona parte risultano aperte nei sedimenti detritici: la loro forma è a ciotola o ad imbuto. Si tratta di doline di corrosione subdetritica: in certi punti ad esse sottostanno dei condotti di erosione idrica, specie freatici, tagliati dall'erosione glaciale.

Doline di questo tipo sono abbondanti nei pendii che scendono al Raschera ed anche nel circo dei Revelli, ma non sembrano in connessione col sistema della C1.

Nei calcari del Dogger e soprattutto nei calcari dolomitici e nelle dolomie del Trias le morfologie superficiali ed ipogee sono condizionate dalla stratificazione oltre che dalle caratteristiche litochimiche.

In profondità lo scorrimento idrico diventa incanalato (e predominano le relative morfologie erosive) e l'importanza delle fratture minori si fa sentire condaria. All'esterno mancano correnti idriche superficiali; l'assorbimento è disperso, nelle zone di maggiore fratturazione, anche se gli interstrati meno solubili sembrano esercitare una certa funzione direttrice delle acque di percolazione. Questa funzione è ben evidente negli interstrati pelitici basali.

A parte modeste forme di corrosione, spesso legate a microfratture, mancano quasi completamente, nelle carbonatiti triassiche, le forme a "lapiè".

Inoltre le banconate calcareo-dolomitiche sono a reggipoggio sui versanti settentrionali; verso sud i pendii in buona parte sono ricoperti da detriti e da vegetazione, anche se la stratificazione sottostante determina una pendenza regolare.

Mancano, nel Trias, morfologie assorbenti tipiche: le poche cavità sono costituite da fratture modificate dalla corrosione delle acque di percolazione.

* * * * *

L'azione glaciale è stata qui meno intensa che nelle zone carsiche vicine (Piaggiabella, Carsene, Mongioie) per l'esposizione predominante a mezzogiorno del massiccio.

Una morfologia carsico-glaciale presenta il vallone che, sotto il Bochin d'Aseo, scende a Piano dell'Olio: il ghiacciaio wurmiano ha piallato la base delle pareti del M. Rotondo e del Mongioie e, seppur mascherata in parte dai detriti di falda, è riconoscibile una sezione ad U. La soglia del vallone, segnata dagli accumuli detritico-morenici di Piano dell'Olio, è "sospesa" rispetto alla sottostante valle del Regioso.

Diverse cavità, nei calcari giurassici, risultano sezionate dall'esarazione glaciale: alcuni pozzi presso il Bocchino, la C1, la C14, la C2, che è alcune decine di metri più in alto del vallone attuale.

In questo tratto (tra il passo e la C1) i depositi clastici ricoprono diversi condotti tagliati dai ghiacciai pleistocenici: in corrispondenza delle accennate morfologie a dolina sono presenti diversi buchi soffianti.

A parte questa porzione i depositi detritico-morenici non assumono grande importanza nel carsismo della zona: poco accentuata sembra essere stata l'azione glaciale nella zona di assorbimento più alta.

Sul versante Nord, verso il Raschera e sul bordo del circo dei Revelli, che marginalmente interessa il sistema, il ruolo dei ghiacciai è risultato ben più importante nel modellamento superficiale: notevoli gli accumuli morenici, diversi i pozzi sezionati e riempiti dall'azione glaciale.

Mentre le cavità attorno alla C1 risalgono almeno alle prime fasi interglaciali, sia a quote superiori ai 2200 m sopra la C1, sia intorno ai 2300-2400 m sul bordo, o a metà, delle balze in arretramento delle Rocche degli Ai sono state rinvenute diverse cavità con resti di condotti, a tratti anastomosati, con tipici caratteri di circolazione idrica a pieno carico, a tratti ricoperti da depositi calcitici.

Tracce di livelli freatici, in grotte oltre i 2200 m e nei calcari del Malm abbastanza uniformi come composizione testimoniano un carsismo molto antico, forse collegabile ai sollevamenti terziari.

Paleocarsismi ed evoluzione dell'incarsimento della zona saranno in seguito oggetto di analisi più dettagliate in altra sede.

* * * * *

Le cavità attualmente esplorate nella zona sono 34 (più un paio verso il Raschera): 32 nella zona di assorbimento e 2 in quella di risorgenza (un esutore fossile ed uno attivo). Di queste 29 si aprono nei calcari di Val Tanarello, 1 nei calcari del Dogger e 4 (tra cui le due cavità della zona di risorgenza) nei calcari dolomitici del Trias medio.

Un esame delle cavità minori non è possibile nei limiti di questa nota. Qualche notizia generica ed alcuni rilievi sono stati pubblicati sul Bollettino del G.S.I. dal 1972 al 1976.

Per quanto riguarda le morfologie, nella formazione delle dolomie di S. Pietro ai Monti le due cavità della zona di assorbimento si presentano come litoclasti allargate dalla corrosione delle acque di percolazione e da processi clastici: i profili strutturali sono evidenti. Mentre le cavità nella zona di risorgenza sono caratterizzate da tipiche morfologie erosive.

Nei calcari del Malm buona parte delle cavità hanno avuto ed hanno una funzione di assorbimento. L'analisi morfologica permette di distinguere diversi tipi di cavità, e contemporaneamente possono essere presenti differenti morfotipi attivi e fossili.

Accanto a pozetti di corrosione superficiali e pozzi-dolina o semplici cavità formate dall'allargamento delle acque aggressive di fusione nivale scorrenti lungo il piano della frattura sono presenti, lungo alcune importanti linee di dislocazione, grandi cavità derivate da primitive entità di corrosione-erosione profonda che si stanno evolvendo a dolina. Diversi i relitti di cavità di erosione incanalata, dovuti a scorimenti idrici di modesta entità a pieno carico modificati dall'approfondimento vadoso.

Sopra si è già accennato a morfologie di efforazione, presenti, come relitti tagliati dall'esarazione glaciale, nel vallone della C1.

APPUNTI IDROGEOLOGICI

Tutta la zona carbonatica del M. Rotondo, Rocche degli Ai e Conoia fa parte senza dubbio del bacino di assorbimento del sistema C1-Regioso. L'area raggiunge 1,5 Kmq.

Questo risulta dall'esplorazione diretta e da esperienze con traccianti, oltre che dalla situazione tettonica con il fianco occidentale impermeabile della faglia del Bocchino dell'Aseo che impedisce deflussi verso W e con le condizioni stratigrafiche del M. Conoia le cui formazioni triassiche sono immerse verso il collettore del sistema.

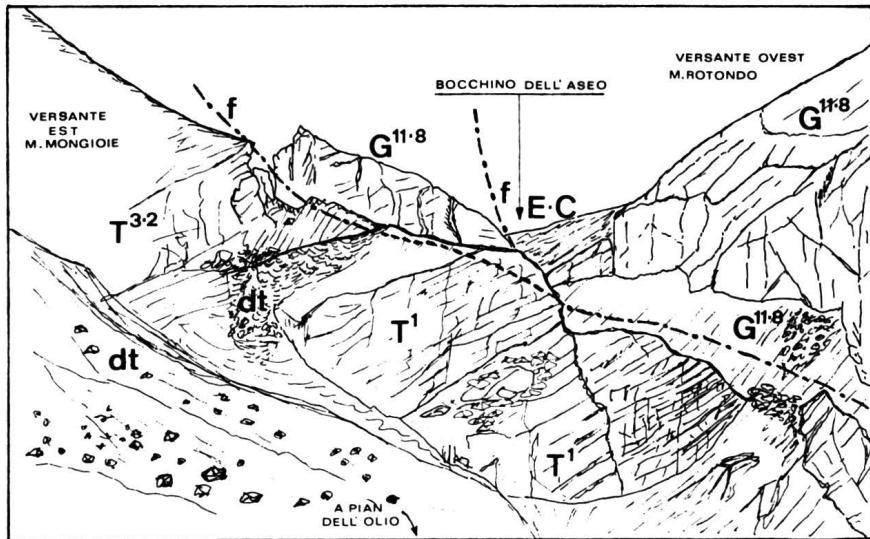
Un'esperienza di colorazione con uranina, nel settembre 1973, ha permesso di stabilire il collegamento con le sorgenti del Regioso, nel Vallon Negro, che rappresentano l'unica risorgenza del complesso carsico.

Con tutta probabilità anche i pendii tra la faglia del M. Rotondo-Revelli e la Cima Revelli rientrano nell'area di assorbimento come dimostra l'andamento stratigrafico (cfr. anche sez. geologica) a reggipoggio sui versanti settentrionali e complessivamente immerso verso WSW.

Resta da stabilire il deflusso delle acque della zolla giurassica, alla base dei pendii orientali del Mongioie, delimitata da una piccola faglia subparallela a quella del Bocchino. Questo lembo di calcari del Malm (v. schizzo della zona) sottende le dolomie triassiche: è probabile che anche questo tratto, per la modesta permeabilità della formazione basale e soprattutto per lo scorrimento preferenziale lungo la superficie di faglia, defluisca verso Est, cioè verso l'area di assorbimento C1-Regioso.

Accettando questi limiti la superficie del bacino carsico sarebbe intorno ai 2 Kmq.

L'assorbimento è disperso, come detto, in tutta la zona, a parte il lembo pelitico trasgressivo attorno al Bocchino dell'Aseo.



Schizzo del vallone tra Bocchino dell'Aseo e Piano dell'Olio

La faglia del Bocchino separa morfologicamente e geologicamente i versanti orientali del Mongioie a sinistra (quarziti - T^1 - e detritico - dt - e più in alto dolomie - T^{3-2} -) da quelli occidentali del M. Rotondo (calcarri del Malm - G^{11-8} -).

Al centro è evidente la piccola faglia e la zolla giurassica (G^{11-8}) sovrastanti le carbonatiti triassiche.

Sullo sfondo le peliti trasgressive attorno al Bocchino dell'Aseo (E-C).

Esso favorisce la formazione di correnti idriche superficiali (oltre ad apporti di piccole sorgenti, scorrenti nel detritico, provenienti dalla zolla giurassica sul fianco del Mongioie) che assumono discrete proporzioni, specie dopo forti precipitazioni: il ruscello è inghiottito negli accumuli detritici e nei calcari del Malm, in corrispondenza alla faglia, qualche centinaio di metri a Sud del Passo. Le acque sono probabilmente quelle del "Ramo della cascata" della C1.

Calcolando, con molta approssimazione, un massimo di precipitazioni sui 2000 mm/anno si potrebbe ipotizzare (moltiplicando i mm di precipitazione x la superficie del bacino x 1000) un deflusso annuo totale di 4.000.000.= di m^3 , che corrisponderebbe grosso modo ad un deflusso teorico alle risorgenti di oltre 120 l/sec, nella realtà si potrebbe ipotizzare (con un coefficiente di deflusso di 0,66) una portata media intorno agli 80 l/sec.

Riducendo la zona di assorbimento, non considerando cioè i Revelli e la zona ad W del Bocchino, si avrebbe un'area di 1,5 Km²: il deflusso totale sarebbe quindi di 3.000.000.= di m^3 /anni e quello teorico 95 l/sec, corrispondenti ad una portata superiore ai 60 l/sec.

Come si vede sono dati del tutto teorici e valgono solo come ipotesi di lavoro.

Il Perrone per le sorgenti del Torrente Regioso dava complessivamente un valore medio di 25 l/sec: si tratta comunque di dati poco attendibili e riferiti ad un periodo di osservazioni troppo breve.

Da qualche anno stiamo svolgendo osservazioni sull'andamento delle portate ed analisi chimico-fisiche e batteriologiche delle acque. I dati non sono ancora definitivi e saranno resi noti in altra sede unitamente ad un'anализi dettagliata dell'idrogeologia del massiccio.

il complesso C1-regioso

Lo sviluppo spaziale (misurato) del complesso supera i 4,5 Km; la profondità complessiva è di 304 m (- 292, + 12). La parte attualmente rilevata è di oltre 3 Km.

Viene qui fornita la descrizione del ramo principale del complesso corredata da cenni morfogenetici oltre a brevi note climatiche e biologiche.

La descrizione è nel senso morfologico, quindi la Grotta del Regioso viene descritta dalla parte a monte (frana con la C1) all'ingresso.

Il complesso è compreso topograficamente nelle tavolette I.G.M. VIOZENE 91 II NO e MONTE MONGIOIE 91 I SO.

A B I S S O C 1 (G A R B D U S C I U S C I A U')

• ACCESSI

La zona sotto il Bocchin d'Asec (dove si apre la grotta) può essere raggiunta:

- a) dalla Val Tanaro dal paese di Viozene (deviazione di 12 Km dalla S.S. n° 28 a Ponti di Nava); per mulattiera attraverso Pian Rosso salire oltre Pian dell'Olio alla base delle falesie calcaree del M. Rotondo (ore 2-2.30 da Viozene);
- b) dalla Valle Corsaglia dal paese di Bossea (raggiungibile con una deviazione all'altezza di Mondovi della S.S. n° 28) seguire la carrozzabile sino al ponte del Murao. Quindi risalire per mulattiera la valle del Rio Raschera sino al Bocchin dell'Asec (ore 3 ca.). Scendere nel vallone sottostante: la grotta si apre alla base delle balze (a sinistra).

• NOTE TECNICHE (RAMO PRINCIPALE)

Sino alla frana è necessaria una scaletta di 5 metri nella parte iniziale (attacco a chiodo a pressione in loco).

Per la Via dei pozzi: P1 scalette m 12 (attacco chiodo da roccia in loco), P2 scalette m 15 (attacco chiodo a pressione in loco).

Per scendere al sifone - 270: scaletta m 5 attacco a cordino.

Il passaggio in frana tra C1 e Regioso non è attualmente transitabile: deve ancora essere rotto un piccolo masso. I passaggi bassi tra la Fine '73 e la Sala della Confluenza possono risultare intransitabili in caso di precipitazioni molto intense: sono in ogni caso superabili attraverso i rami fossili superiori (rami tra Saletta dei Coralli e Ansa, e dal Ramo dell'ansa alla Sala della Confluenza).

. DESCRIZIONE DEL RAMO PRINCIPALE E NOTE MORFOLOGICHE

.. Dall'ingresso alla Chiocciola ed al punto C

All'ingresso subcircolare, alla base delle falesie, scarsamente modificato dai processi di gelivazione, segue un basso cunicolo, con clastici grossolani, che si sviluppa in forte discesa per una ventina di metri lungo il piano di una frattura a direzione N-S, sino al bordo pianeggiante, in genere occupato dal ghiaccio misto a depositi crioclastici, di un pozzetto di 4 m.

Il condotto è occupato da depositi di neve e ghiaccio, provenienti dall'esterno, che si mantengono per tutto l'anno, spesso impedendo il passaggio sino ad agosto.

Questo primo tratto rappresenta una porzione di rete freatica sezionata, come già accennato, dall'esarazione dei ghiacciai quaternari (wurmiani?). Prima del pozzetto sono visibili i resti di un'anastomosi di piccoli tubi freatici. Presenti le caratteristiche forme di corrosione: il condotto originario è scarsamente modificato dall'approfondimento a pelo libero.

Il pozzetto si è formato in corrispondenza di una litoclasi trasversale con tracce di brecciature. Sulla destra un breve cunicolo discendente è ostruito dopo pochi metri dai clastici, abbondanti anche alla base del salto. Rilevanti i depositi calcitici.

Verso Est si prosegue in una bassa galleria con blocchi e pietrame dovuto a processi crioclastici: in fatti il condotto, che anche qui denota, seppure mascherata, una morfologia a pieno carico, è occupato da grandi depositi di ghiaccio, spesso a forme stalagmitiche, causate dalle acque di fusione nivali del pianoro sovrastante. La quantità è fortemente variabile a seconda delle annate e delle stagioni.

Poco avanti si scende, alla base di un saltino, per uno stretto condotto di efforazione ellittico (la cosiddetta "Chiocciola"). In alto oltre a concrezioni si notano scarsi resti dei riempimenti asportati.

La chiocciola si supera facilmente in opposizione scendendo, con un altro saltino, per una decina di metri. A seconda delle stagioni sono presenti depositi di ghiaccio sulle pareti.

Oltre alle caratteristiche morfologiche "a pressione" (pareti levigate, sezione ellittica allungata lungo la litoclasi, ecc.) sono presenti (come nelle zone vicine) piccole faglie attive, con deboli rigetti, di origine postglaciale, che interessano i condotti. Sono dovute ai processi di distensione che caratterizzano questa porzione del massiccio.

Uno stretto passaggio a sinistra (N) porta in una saletta con caratteristiche tettoniche: alla base del passaggio, su grandi fratture di dislocazione (che interessano tutto il vacuo) a prevalenza E-W, sono presenti passaggi, tra blocchi instabili, che con percorso tortuoso portano ai saloni.

Spostandosi per una quindicina di metri verso W si raggiunge il punto C ben visibile.

.. I rami laterali al punto C

Dal punto C, verso Nord, parte una larga galleria che subito si biforca, in corrispondenza a grandi blocchi, in due diramazioni (con uno sviluppo superiore ai 100 m): il ramo "A" diretto grosso modo a NW cioè in

direzione dell'ingresso della grotta, il ramo "B" approssimativamente sviluppato verso NE.

Nel primo tratto le due gallerie sono comunicanti attraverso grandi massi a spigoli vivi: sono il risultato di processi graviclastici e gliptoclastici che hanno interessato le primitive gallerie di erosione.

Il ramo "B" si sviluppa per una ventina di m verso Nord: salendo in una galleria, tra grossi blocchi, che conserva tracce di morfologie erosive, si sbocca in una saletta occupata da depositi clastici e brecce con abbondanti cristallizzazioni calcitiche.

Sulla sinistra un angusto cunicolo ascendente prosegue in salita, con pendenza regolare, per una trentina di metri, sino a raggiungere, superata una strettoia, uno slargo: la corrente d'aria che (in estate) soffia nel cunicolo proviene da fessure impraticabili. Il condotto, dovuto a circolazione idrica a pressione con modificazioni clastiche, è probabilmente in comunicazione con qualche dolina soffiante che si apre nei pressi del campo (v. parte morfologica).

A destra un allargamento tra i massi ha permesso di seguire un ampio rettilineo di galleria di tipo "freatico", in direzione NE, sino ad un intasamento di terriccio e clastici.

Il ramo "A" si percorre, verso WSW, tra imponenti blocchi, determinati dai suaccennati processi di crollo; anche qui ben riconoscibili le morfologie erosive. Si perviene ad una saletta lunga una decina di metri, occupata da ghiaccio: ritroviamo i depositi crioclastici causati dal congelamento delle acque di fusione esterna.

Questo punto si trova pochi metri al di sotto del tratto tra il pozetto e la Chiocciola (v. rilievo).

All'inizio della sala una finestra permette di percorrere un condotto rettilineo di efforazione, mentre sul pavimento un passaggio tra i massi conduce in un labirinto di cunicoli, tra massi e clastici minuti, a tratti con resti di morfologie a pieno carico.

.. La via dei pozzi

All'altezza della "chiocciola" prosegue per alcuni metri in direzione E con un grande condotto sovrastato da camini sino ad un pozzo di 11 metri. È una ampia condotta forzata intersecata da piccoli "tubi", ellittici o circolari, con un andamento morfologico che ricorda un po' uno "spongework".

Alla base del vasto pozzo, con il pavimento occupato da pietrame, sulla sinistra parte un grande camino di erosione-corrosione che si sdoppia in alto: esso è stato risalito sinora per 43 m (agosto '76). Rappresenta il punto più alto del complesso trovandosi a + 12 rispetto all'ingresso della C1.

Il ramo principale continua con una galleria a sez. circolare, larga m 3, in forte discesa, sino ad un pozzo di una quindicina di metri, che a 5 metri dal fondo è diviso in due parti da un ripiano occupato da clastici instabili. Sulla volta sono presenti diversi camini.

Questo tratto presenta le caratteristiche di rete freatica, poco modificata, solo nel caso del condotto principale, da fattori erosivi gravitazionali dovuti a modeste correnti idriche (v. sez. 2). Sono presenti tipiche morfologie: quali larghi colpi di sgorbia e forme di corrosione per miscele di acque.

Il pozzo sbocca nei grandi saloni di crollo alcuni metri sopra il punto F.

.. Dal punto C alla Fine '70

Proseguendo dal punto "C" verso SE, attraverso un basso passaggio si per viene ad un ripido scivolo, alto poche decine di cm, costituito da una frattura di dislocazione, beante, modificata da clastici (v. sez. 3).

Alla base un saltino porta in una sala irregolare costituita da un caos di enormi blocchi. Tra i massi si raggiunge un pendio di pietrame con un blocco conico caratteristico (punto E). Siamo quasi al centro di un grande salone di crollo a forte inclinazione: le dimensioni sono a tratti imponenti con il pavimento cosparso di accumuli clastici, in genere di gran di dimensioni, interessati da larghe litoclasti (v. sez. 4).

Risalendo il salone ci si trova sotto il P.15 della "via dei pozzi". Ol tre con passaggi tortuosi si può risalire alla base della "chiocciola" (v. sopra).

Il salone verso SE è spezzato da una alta banconata di calcari dolomiti ci tagliati da una grande frattura. Sopra si nota una larga galleria di erosione decapitata dai processi clastici.

Due sono le vie possibili. Piegando a destra si percorre per una quaranta di metri, attraverso grandi blocchi, una larga galleria sino ad uno stretto passaggio (punto O). Sul lato meridionale è presente un doppio ca mino, fortemente eroso dallo stillicidio, risalito attraverso una zona di crollo e cunicoli di erosione, sino a chiudersi, una trentina di metri più in alto della galleria. Nella zona si notano ciottoli levigati dove si for mano le prime correnti idriche nei periodi di maggiori precipitazioni.

Sulla sinistra, discesi tra massi ciclopici, il percorso (riconoscibile dai punti del rilievo) si sviluppa con bassi passaggi, tra pietrame e levi gate superfici di frattura; traversato un pozzetto (punto L) ed uno scivo lo si raggiunge il punto O. Esistono alcune ampie comunicazioni con la gal leria a destra.

Dal punto O inizia il salone, che mantiene come i precedenti una accentuata pendenza SE, del vecchio fondo (Fine '70): la sezione è subtriangolare con il pavimento occupato da blocchi instabili mentre la volta costituita dal piano levigato della frattura si abbassa sino a chiudersi con gli am massi detritici (- 115). La morfologia graviclastica è a tratti imponente: il salone è occupato per una potenza di alcuni metri da un caos di blocchi a spigoli vivi di ogni dimensione.

.. Da - 115 a Fine '73

Pochi metri sopra il Fondo '70 uno stretto passaggio, tra il pietrame ed il tetto della frattura, attraverso angusti cunicoli discendenti, in parte ricoperti da piccole concrezioni a cavolfiore (Strettoia del masso), sbocca in una sala a forte pendenza occupata da detriti instabili.

Più in basso si apre in una nuova serie di grandi saloni di crollo.

All'inizio sulla sinistra parte una galleria che subito si divide in alcune diramazioni di erosione e tettoniche, profondamente modificate dalla clastesi: Rami dei Tre (agosto '76), con uno sviluppo intorno ai 200 m.

Il primo salone, orientato, come i seguenti (sino al Fondo '73) verso SE, è particolarmente vasto (altezza 7-8 m), formato all'incrocio con una litoclasti a direzione N60°E.

Nel primo tratto in volta si notano i resti di una canalizzazione freati ca.

Sul lato sinistro un affioramento di quarziti scitiche, fortemente cataclasi, ridotte a sabbia, che forma un piccolo pantano, dimostra vicinissimo il sottostante piano della faglia del Bocchin dell'Aseo.

Più avanti arrampicandosi alcuni metri su roccia brecciata si raggiunge un ampio pozzo (ascendente) a campana con caratteri di erosione regressiva. Sul pavimento parte un cunicolo che si frammenta in diverse diramazioni tra classici instabili (non rilevato).

La galleria principale procede, in forte pendenza, con larghi vacui (20-30 m) occupati da grandi blocchi a spigoli vivi, spesso instabili. La volta è in genere liscia, rappresentata dal piano di frattura. I massi a tratti raggiungono dimensioni imponenti con superfici di alcune decine di mq come il "masso piatto" del punto W.

I saloni continuano larghissimi, tra blocchi e detriti sino al punto Y: la profondità è qui di - 175 m rispetto all'ingresso della C1.

La morfologia di questa parte del complesso è tipicamente gliptoclastica e graviclastica.

Sotto lo scalino roccioso, evitando un pozzo, si scende lungo il piano di frattura per una trentina di metri piegando quindi a sinistra (a destra si sviluppa il "Ramo dei sordi" descritto più avanti). Si ritorna così nel ramo principale: un poco a monte tra i massi si può seguire una malagevole diramazione (non segnata nel rilievo) percorsa da un ruscelletto (è lo stesso che, in periodi piovosi, si può riconoscere in vari punti dei saloni più in alto).

Si prosegue in forte discesa, con caratteristiche simili a quelle descritte. Sulle pareti sono frequenti piccoli cristalli aghiformi di aragonite.

Superato un salto, sotto un caratteristico enorme blocco, sulla sinistra risale un cunicolo percorso dal ruscello in corrispondenza ad un'ampia intercalazione di scisti verdi nei calcari dolomitici triassici.

La galleria di crollo va restringendosi e si chiude con un riempimento detritico e ciottoloso percorso dall'acqua. Qualche metro sopra con un passaggio sulla destra si raggiunge di nuovo il ruscello, seguendolo poi sul fondo attraverso un'angusto cunicolo limitato dai massi di crollo.

Spostandosi verso Sud si risale tra i blocchi in una sala che comunica con il "Ramo dei sordi" (attraverso un cammino - Il Pozz'otto - ed uno scivolo farnoso). Notevoli sono le forme di erosione dovute a scorimenti idrici incanalati e di corrosione determinate da forti stillicidi.

Una ventina di metri più avanti è il basso sifonetto a - 253 nel quale era stata effettuata la colorazione del settembre 1973 (FINE '73).

.. Ramo dei Sordi

Una ventina di metri sotto il punto Y, in corrispondenza ad un caratteristico scivolo roccioso, una galleria irregolare prosegue verso SE: è il "Ramo dei sordi" (esplorazione agosto '76).

Spostato a destra parte uno stretto ramo tettonico (Ramo di Bahèl-Zhebub) che è praticabile per una trentina di metri: ha una sezione rettangolare bassissima ma larga diversi metri.

Il "Ramo dei sordi", caratterizzato da una morfologia di crollo, a parte un piccolo scorrimento idrico nel primo tratto, si sviluppa, tra massi instabili, parallelamente al ramo principale, con il quale è in comunicazione (Passaggio Fedipos), sino a confluire in esso con un ripido pendio franoso e con un salto (Il Pozz'otto) all'altezza della sala che precede il Fondo '73.

Nell'ultimo tratto sono state esplorate alcune diramazioni, tettoniche o rellitti di erosione incanalata, che non sono riportate nel rilievo.

.. Dal Fondo '73 alla Sala della Confluenza

Alcuni metri sopra il sifonetto si trova la strettoia allargata nel luglio '74: non presenta particolari difficoltà per corporature di media taglia (v. sez. 5).

Superata un'altra strettoia, disagevole in salita, si scende nell'acqua dal l'altra parte del sifonetto. Da qui inizia una forra di erosione gravitazionale (v. sez. 6), verso Est, alta ca. 3 m: la morfologia di dettaglio presenta solcature, quinte di erosione, lame, piccole marmitte, ecc.

Si passa lungo il ruscello occupato da ciottoli levigati, sino ad una saletta di crollo (gliptoclastica): "Saletta dei coralli". Si è formata in corrispondenza ad intercalazioni pelitiche verdastre; i calcari sono immersi verso W con una pendenza di 30°.

Scavalcato il cumulo di clastici si ritorna al ruscello attraverso un basso cunicolo: la sezione è a semibotte dovuta ad erosione a pieno carico ed antigravitativa (v. sez. 7). Tra la volta levigata ed il letto ciottoloso il passaggio (allargato durante la prima esplorazione) è appena sufficiente e può essere precluso in caso di forti piene.

Più avanti la galleria si rialza (v. sez. 8) e l'approfondimento è nuovamente a pelo libero in corrispondenza ad una caratteristica ansa meandriiforme, dove partono alcune diramazioni (Rami dell'ansa).

Proseguendo lungo il corso d'acqua la sezione si riduce nuovamente ed il condotto presenta le caratteristiche prima accennate (tipo canale di volta), in qualche punto l'altezza tra il riempimento clastico e la volta è di ca. 20 cm. Questi passaggi sono impraticabili in caso di piena.

Poco oltre l'acqua si perde in piccole fessure e si sbocca nella "Sala della Confluenza".

.. I Rami dell'Ansas

In corrispondenza all'ansa meandriiforme partono diversi condotti. Una larga galleria di effrazione verso W si divide in vari cunicoli: quelli superiori dopo una ventina di metri divengono impraticabili.

Più in basso dei tubi freatici approfonditi dall'erosione gravitazionale, in comunicazione anche con il sottostante ramo attivo, terminano in una saletta, da cui altri condotti a pieno carico, tagliati da neofratture, in corrispondenza ad intercalazioni pelitiche, permettono di raggiungere la "Saletta dei coralli", evitando i passaggi allagati.

Il "Ramo dell'ansa", si sviluppa verso Nord con una condotta forzata in parte occupata da depositi sabbiosi. Si tratta dei resti di una rete freatica: tipico è l'andamento a saliscendi, in dipendenza dei piani di discontinuità, la sezione levigata ellittica o circolare lungo le fratture, e la morfologia di dettaglio a "scallops" ed altre erosioni (v. sez. 9).

In corrispondenza ad un incrocio di "tubi" un condotto superiore tagliato da una litoclasi rimodellata dall'erosione idrica porta in saloni di crollo in relazione a livelli di scisti verdi (non riportati sul rilievo).

Un basso passaggio sabbioso immette in una galleria d'erosione, completamente modificata dai processi graviclastici (v. sez. 10), che tra grandi blocchi a spigoli vivi ritorna verso Sud sino alla "Sala della confluenza".

.. Dalla Sala della Confluenza alla frana del Regioso

Sul pavimento della sala uno scivolo ed un pozzetto permettono di raggiungere una stanzetta in forte pendenza con arrivi d'acqua che si riversa in un pro fondo sifone (- 270). Gli apporti idrici, oltre che dal ruscello della C1, pro vengono dal "Ramo della cascata" e dal "Ramo delle frane", che rappresentano i principali affluenti del complesso.

Dalla "Sala della confluenza", interessata nella parte superiore da vasti processi clastici parte, oltre un cunicolo di massi instabili, una larga galleria verso SE nel calcare dolomitico scuro, a tratti venato (v. sez. 11).

La grotta, rispetto alla parte precedentemente percorsa, compie un angolo di quasi 90°, sviluppandosi parallelamente alla faglia del Prefundo-Vallon Negro.

La galleria, a parte un andamento meandriforme nella prima parte, si mantiene grosso modo rettilinea. La morfologia è di erosione a pelo libero (v. sez. 12) con ampie forre, larghi calderoni di erosione regressiva, marmitte con il fondo occupato da ciottoli centimetrici o sabbia, a volte ancora invasi dall'acqua durante le piene, quinte e livelli di erosione con resti di depositi conglomerati, ecc.

Si intersecano, specie nelle parti più alte, resti di condotte forzate, lunghe anche diverse decine di metri, con le caratteristiche forme di dettaglio. La galleria è interessata a tratti da ampi fenomeni clastici che in alcuni punti hanno cancellato (v. sez. 13) completamente le originarie morfologie erosive.

La struttura del ramo è in realtà molto più complessa: esso è infatti costituito da una serie di rami fossili sovrapposti legati principalmente a successivi cicli erosivi. La parte più alta è costituita essenzialmente da imponenti galle rie graviclastiche, spesso legate ad intercalazioni pelitiche.

La descrizione di questi rami, rilevati solo in parte e non riportati sul rilievo allegato, non rientra in questo lavoro. Inoltre è in corso l'analisi speleogenetica di questo settore.

Per quanto riguarda la parte attiva essa risulta percorribile solo per brevi tratti sino alla frana (es. in corrispondenza a sifoni con ampi pendii ciottolosi). Il colletto è comunque sempre vicinissimo alla galleria principale che a tratti è in stretta correlazione col livello piezometrico, come dimostrano alcune osservazioni al sifone fossile.

Avvicinandosi alla "frana" il ramo principale sfrutta anche un fascio di fratture a direzione ESE-WNW. Ricompare più intensa la morfologia a pressione e vadosa (v. sez. 15) sino alla frana, costituita da enormi accumuli di clastici, spesso instabili e formatasi in corrispondenza alle intercalazioni pelitiche viate e verdastre.

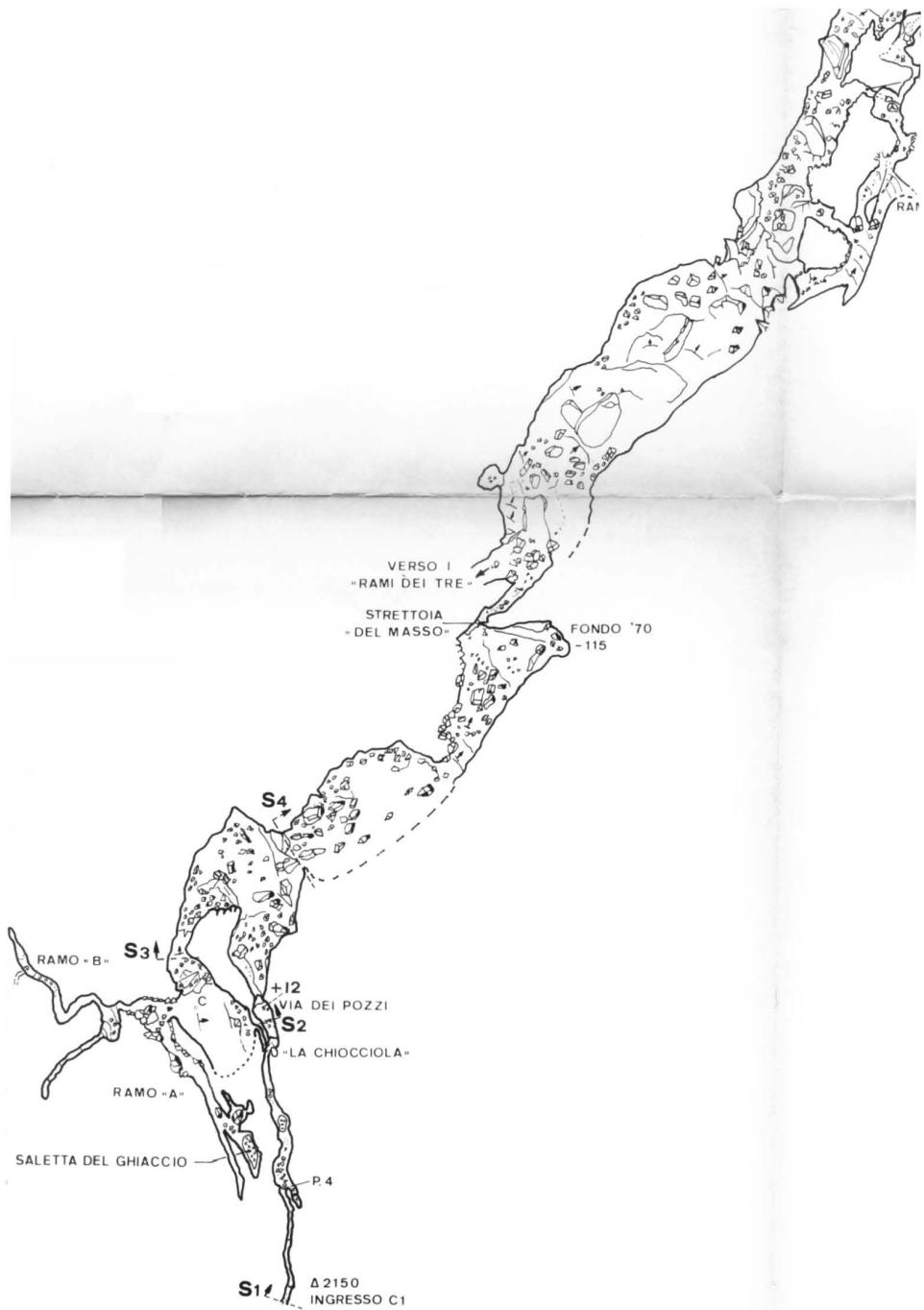
Diverse ed a varie quote sono le comunicazioni con la Grotta del Regioso, come indica la corrente d'aria, ma l'unico passaggio accessibile (o quasi) è sul fondo della forra in uno stretto cunicolo, scavato, con marmitte e piccoli calderoni, dall'erosione gravitazionale e invaso dai clastici.

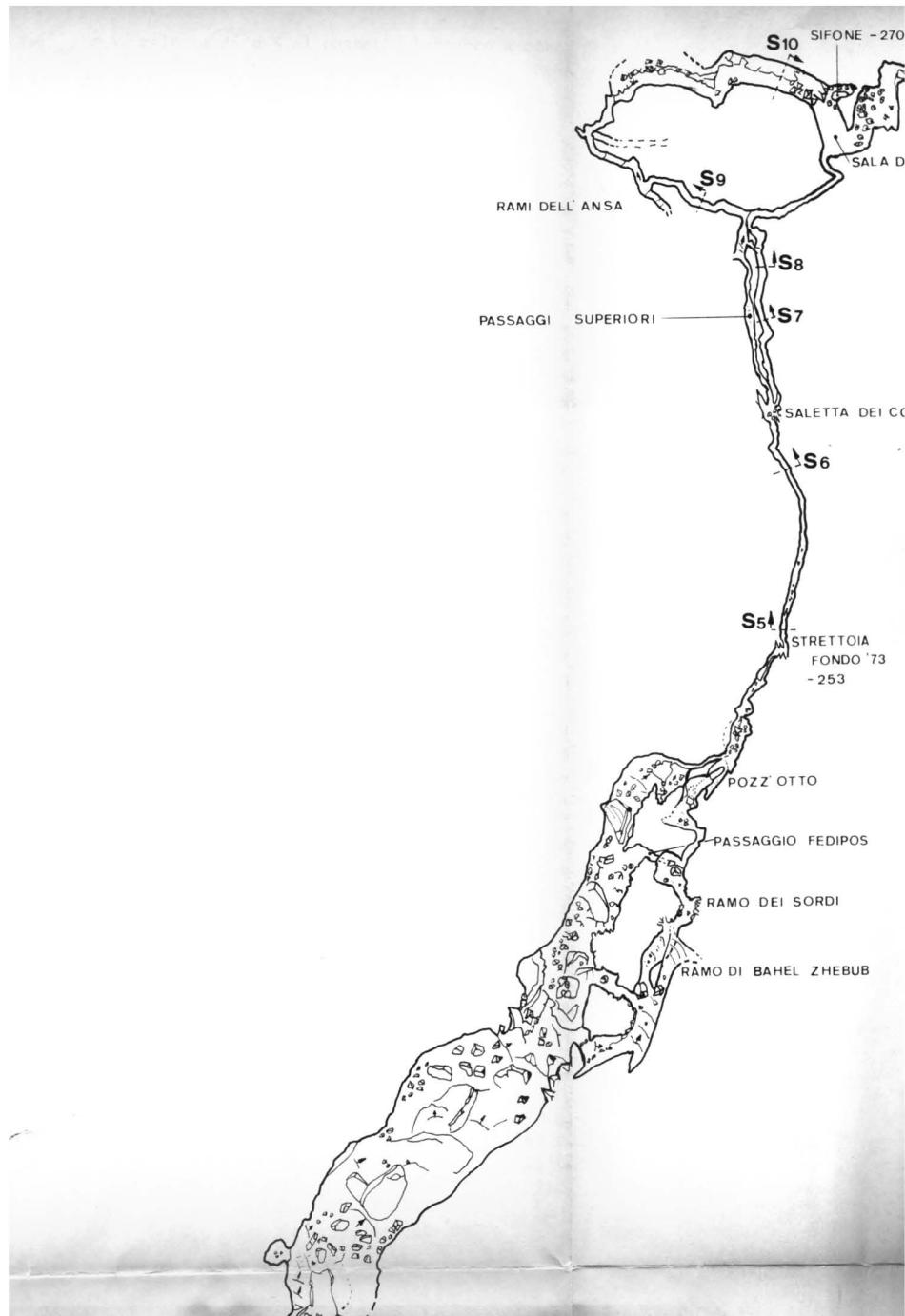
LA GROTTA DEL REGIOSO

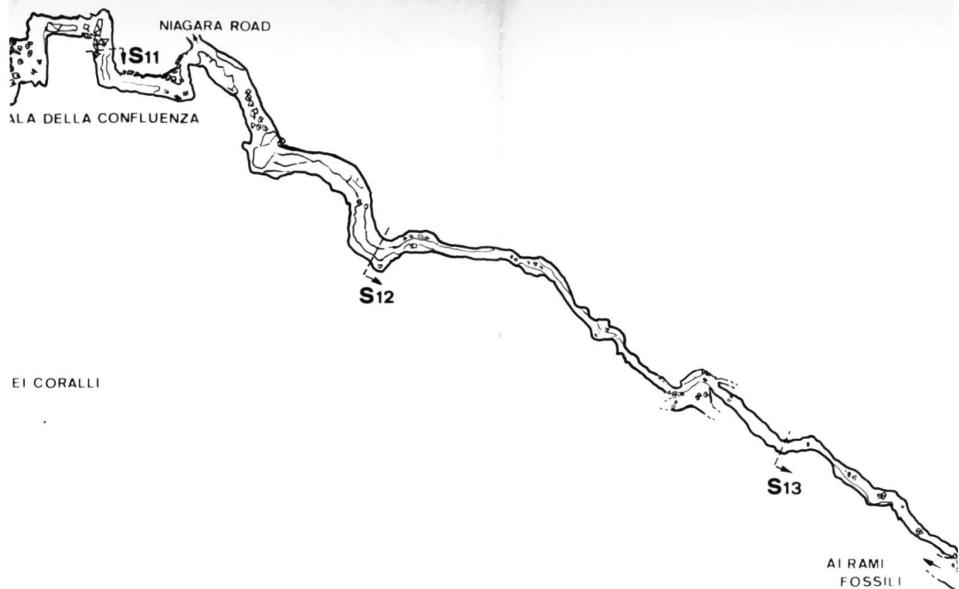
. ACCESSO

Da Viozene (deviazione a Ponti di Nava dalla S.S. N° 28) per mulattiera a Pian Rosso, quindi seguire un sentiero subpianeggiante sino al Torrente Regioso.

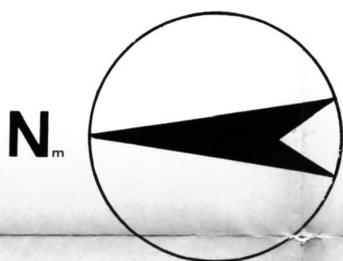
Si risale il rio sino alle sorgenti, seguendo poi per un centinaio di metri il canalone sulla sinistra (la grotta si apre sul fianco sinistro).

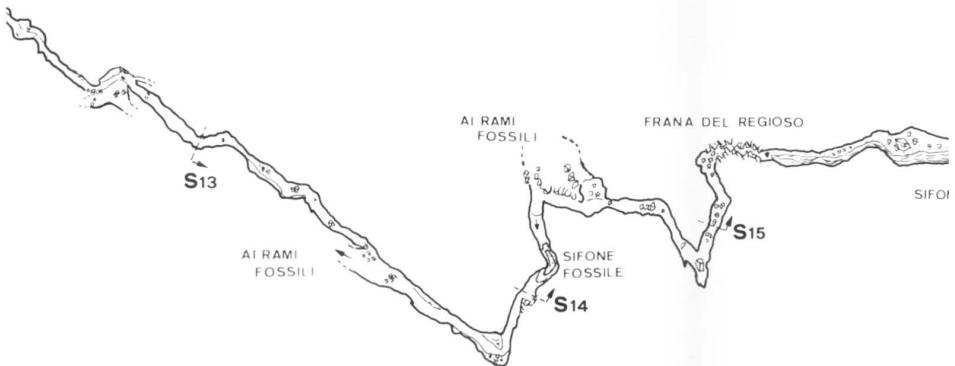






73



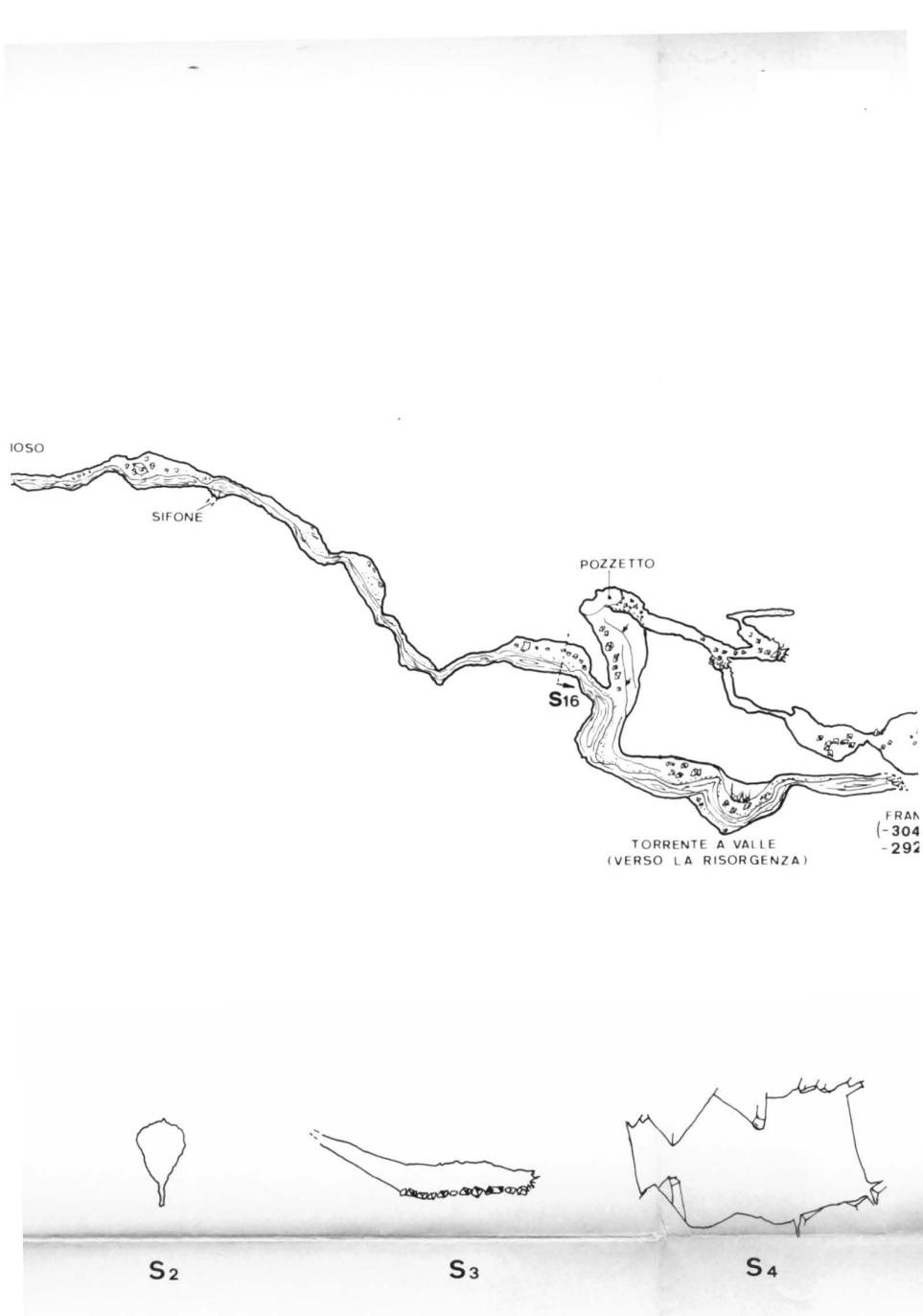


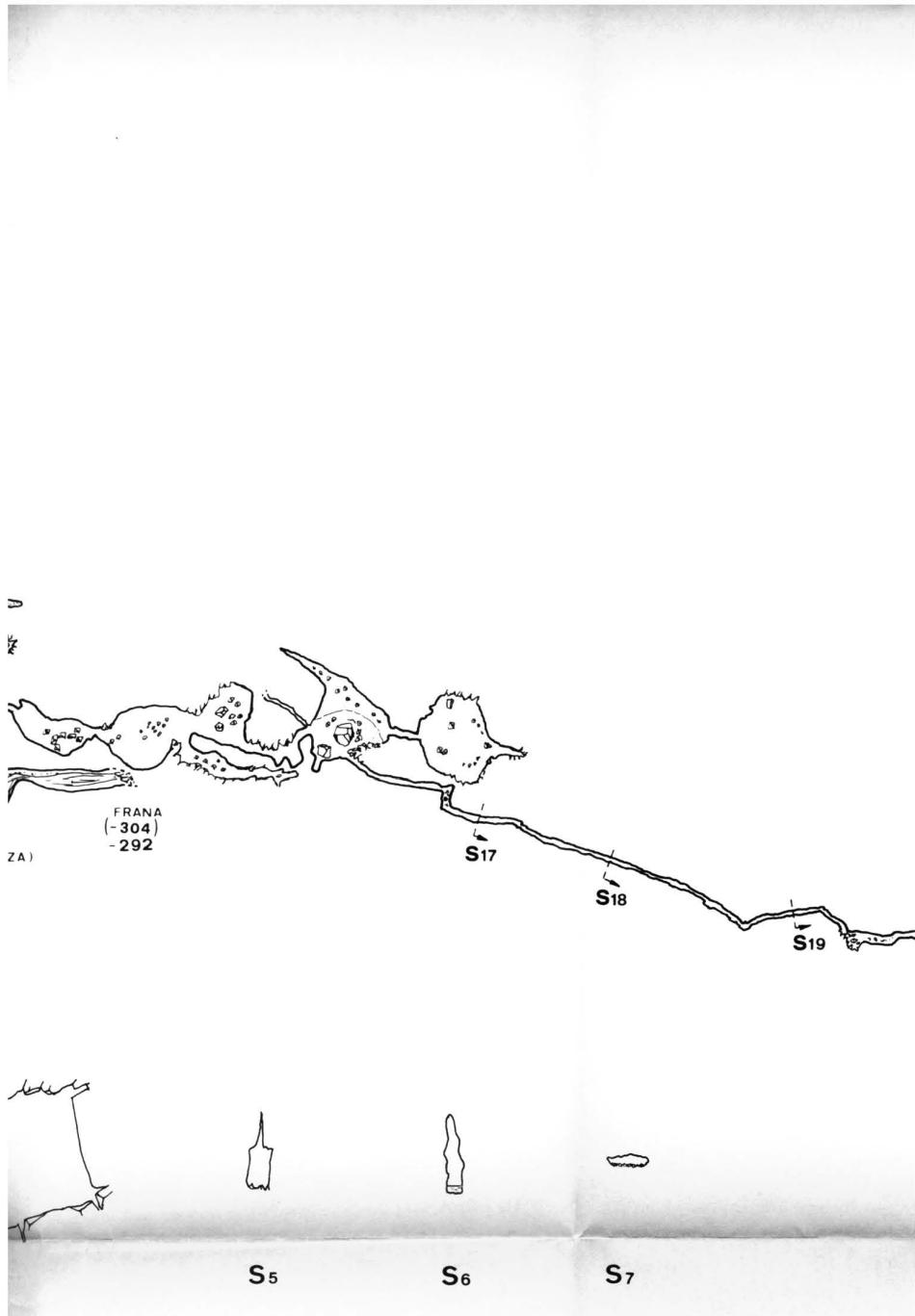
INGRESSO □ 1

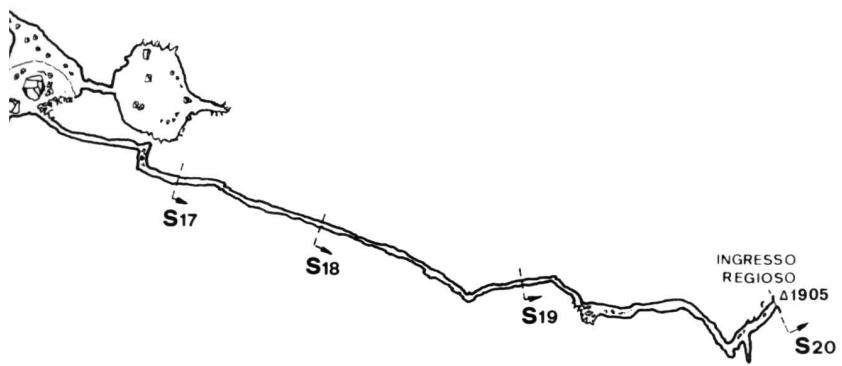


S₁

S₂

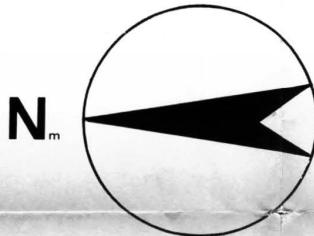




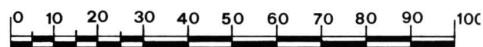


S₆

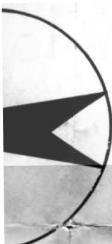
S₇



PIANTA DEL RAMO PRINCIPALE
DEL
COMPLESSO C1-REGIOS
(ALPI LIGURI - VIOZENE , CN)



RILIEVO GRUPPO SPELEOLOGICO IMPERIESE C. A. I.
M. AMELIO - G. CALANDRI - I. FERRO - C. GRIPPA - R. MUREDDU
RIDUZIONE FOTOGRAFICA DALL' ORIGINALE SC. 1/200



B102



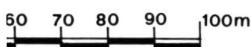
INGRESSO C1

S₁

PRINCIPALE

C1-REGIOSO

ZENE , CN)



IESE C A I
PPA - R MUREDDU
VALE SC 1:200



S₈



S₁₅



TORRENTE A VALLE
(VERSO LA RISORGENDA)



INGRESSO C1



S₁



S₂



S₃

S₄



S₈



S₉



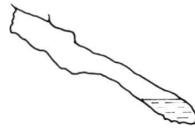
S₁₀



S₁₁



S₁₅



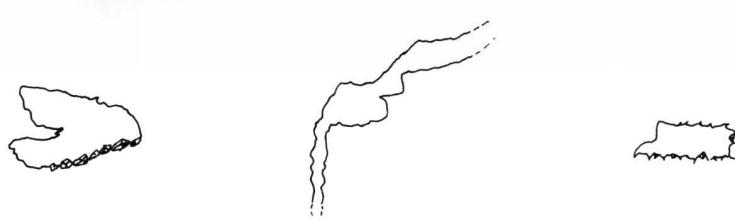
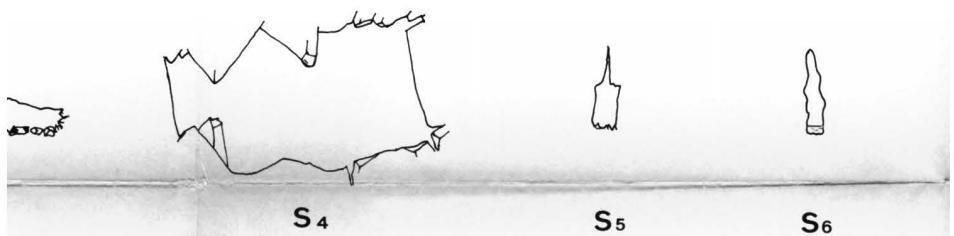
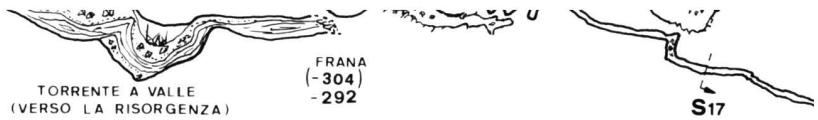
S₁₆

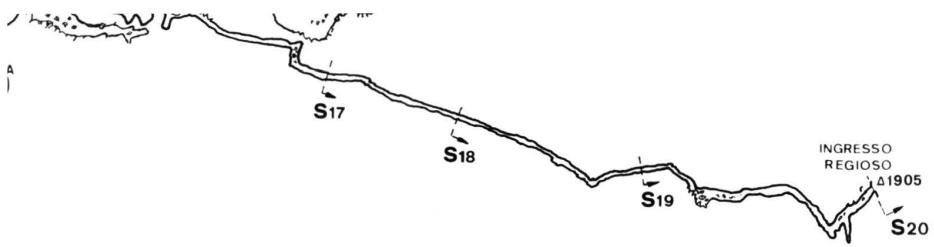


S₁₇



S₁₈





S₅



S₆



S₇



2



S₁₃



S₁₄

SEZIONI TRASVERSALI

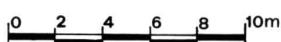


S₁₉



S₂₀

INGRESSO REGIOSO



. NOTA TECNICA

Utile (non indispensabile) una scaletta di m 5 al pozetto (attacco a cordino). Per la forra a valle in caso di forte portata può essere utile una corda o una scaletta.

. DESCRIZIONE DEL RAMO PRINCIPALE E NOTE MORFOLOGICHE

.. Dalla frana con la C1 alla frana a valle

Dopo la parte quasi orizzontale dalla Sala della confluenza alla frana, il ramo attivo della Grotta del Regioso si presenta più inclinato, scava to dall'erosione a pelo libero del collettore del complesso.

A parte i primi cinquanta metri, caratterizzati da ampi interstrati sci stosi, verdi e vinati, il fondo della galleria è poi sempre percorso dal torrente che sbocca da un sifone sulla destra (idr.).

In questo tratto sulla sinistra (idr.), in corrispondenza ad una serie di gallerie fossili, modificate dalla clastesi, parte uno strettissimo condotto attivo, percorso per alcune decine di metri (settembre 1975). E' costituito da una piccolissima forra a pelo libero, evoluta da una fase primaria a pressione; ad essa segue un condotto fossile occupato da ampi depositi argillosi, poco comuni nella cavità. La portata del ruscelletto che lo percorre è molto modesta.

La galleria principale si sviluppa con una forra dovuta ad approfondimento gravitazionale lungo il piano fortemente inclinato della frattura (v. sez. 16).

I processi clastici, sino alla confluenza, sono relativamente limitati ed interessano soprattutto le parti superiori.

Il fondo è costituito da un solco fortemente incavato, con tipiche morfologie vadose: quinte, lame, costolature, evorsioni, ecc. E' un susseguirsi di larghi calderoni, piccole cascatelle e laghetti profondi anche qualche metro, scavati dall'erosione regressiva.

Risulta difficile o impossibile in alcuni punti seguire il corso d'acqua, conviene quindi tenersi sul bordo orientale, dove si notano a vari livelli tracce di conglomerati.

Presso la confluenza il letto si fa più largo, poi riacquista pendenza ed è occupato da grandi accumuli di blocchi.

In questo tratto il torrente è sormontato da ampi rami fossili, con depositi sabbiosi, profondamente modificati dai processi graviclastici e gliptoclastici (non sono riportati nel rilievo).

Più avanti il torrente forma un vero e proprio "cañon" sino ad una grande frana, dove l'acqua si perde tra i massi.

.. Dalla Confluenza all'ingresso del Regioso

La "confluenza" è caratterizzata verso Est da un'ampio salone in forte ascesa, occupato da grandi accumuli clastici, in parte minuti ed instabili: si risale per una trentina di metri con stretti passaggi tra i blocchi sino a raggiungere la base del pozetto.

La grotta, ad andamento suborizzontale sino all'ingresso, è ormai totalmente fossile (a parte intensi stillicidi in alcuni saloni che formano talora piccole correnti incanalate) e mantiene costante la dipendenza dalla faglia del Prefundo-Vallon Negro.

Dal pozzetto si prosegue per un largo condotto dovuto all'approfondimento vadoso: a sinistra termina in salette e cunicoli intasati dai riempimenti, a destra si scende in una galleria irregolare, modificata dalla clastesi, ricca di concrezioni aragonitiche aghiformi.

Quindi è una successione di saloni e gallerie, in cui domina la morfologia clastica: gli accumuli sono a tratti imponenti, spesso legati alle intercalazioni pelitiche.

Lungo la frattura principale, più in basso, una complessa rete di gallerie vadose, con diversi livelli di erosione, frantumate dai crolli, testimonia il progressivo insolcamento del "paleotorrente", lungo il piano delle litoclasi. In alcuni punti questo tratto comunica con il sottostante ramo attivo.

Giunti ad un grande vacuo inclinato, che in alto comunica con cunicoli e sale graviclastiche in cui è presente una forte corrente verso l'esterno, un basso passaggio immette in una bella galleria, dove malgrado i crolli, è ben visibile la morfologia di erosione gravitazionale evoluta da una fase a pieno carico.

Più avanti la forra è ostruita e si sale in alto lungo un condotto a pressione (v. sez. 17), in corrispondenza a scisti verdi, modificato, come in altri punti, da fattori neotettonici.

Le originarie morfologie freatiche ed evasive, oltre che per miscela d'acque e le susseguenti forme di dettaglio vadose sono riconoscibili nei cunicoli successivi, seppur mascherati da crolli minuti (v. sezz. 18 e 19).

Dopo un tratto a pseudomarmitta si supera un angusto laminatoio, occupato da "cavoletti", e tra i massi si raggiunge un cunicolo che, con brusche angolazioni che rivelano l'origine freatica ormai quasi cancellata dai riempimenti, porta, in cima ad un cumulo di terriccio, alla piccola apertura della Grotta del Regioso, antica risorgenza del complesso.

NOTE SUI DEPOSITI

. Clastici

Si è già avuto più volte modo, nel corso della descrizione del ramo principale, di sottolineare lo sviluppo e l'imponenza dei riempimenti clastici presenti in ogni parte del complesso, specie nelle gallerie fossili più alte, legati alle principali fratture o alle intercalazioni scistose.

Si tratta in genere di clastici a spigoli vivi e di grandi dimensioni.

Gli accumuli sono legati a processi graviclastici e gliptoclastici.

Queste manifestazioni sono tutt'ora in corso di evoluzione; zone molto vaste presentano blocchi instabili e pericolosi.

. Ciottolosi e sabbiosi

Non rivestono quantitativamente una grande importanza. Depositi di ciottoli fluitati di scarsa consistenza si trovano in alcuni punti della parte vecchia della C1. Lungo il ramo principale (alla C1 ed al Regioso) sono presenti depositi di ciottoli levigati, a prevalenza centimetrici e millimetrici, in corrispondenza a calderoni e bordi di sifoni.

Gli accumuli pelitici non sono frequenti: ricordiamo ad es. il "sifone fossile" e le sale sovrastanti.

Più interessanti i resti dei conglomerati interglaciali posti a diversi livelli lungo la galleria principale: sono in corso di studio.

. Ghiaccio

Diversi accumuli sono presenti nella prima parte della C1: lo spessore è va-

riabile a seconda delle annate. E' dovuto al congelamento delle acque provenienti dall'esterno

. Chimici

Le condizioni climatiche (temperature attorno allo 0° C) limitano fortemente la litogenesi. Essa si riduce a crostelli calcitici, in genere fossili, presenti nella prima parte della cavità, specie al Regioso. Sono presenti diverse zone a piccole concrezioni "a cavolfiore".

Ben più interessanti sono i depositi aragonitici che troviamo sia sotto forma di concrezioni massicce a grandi aghi, nelle parti alte, sia come piccoli aghi, dati da cristalli finissimi ed appiattiti, spesso del tipo "a houppettes".

Sulla genesi di queste formazioni abbiamo in corso analisi chimiche e diffrattometriche. Mentre le forme più massicce sembrano rappresentare veri e propri relitti paleoclimatici, per quanto riguarda la genesi delle piccole concrezioni aghiformi alla luce delle nostre osservazioni (anche se mancano ancora le analisi spettrofotometriche riguardanti Sr e Mg) risulta molto importante il ruolo della velocità di evaporazione.

CENNI SPELEOGENETICI

La speleogenesi del settore principale del Complesso C1-Regioso è legata essenzialmente alle due principali faglie che interessano il massiccio (cfr. rilievo).

La C1, dall'ingresso sino alla Sala della confluenza, cioè al ramo principale, è impostata lungo i piani di fratturazione dipendenti dalla faglia del Bocchin dell'Aseo (a direzione N-S). Si è ricordato come sotto la strettoia del masso affiorino quarziti scitiche cataclasate.

La galleria principale e tutta la Grotta del Regioso è in relazione alla famiglia del Prefundo-Vallon Negro (a direzione NE-SW) ed alle fratture subparallele, ad andamento fortemente inclinato.

Oltre a queste fondamentali direttive tettoniche, ne esistono altre di minore importanza sulle quali non ci soffermiamo.

Per motivi di spazio rimandiamo ad altra sede l'analisi dell'incarsimento del massiccio in generale, e dei cicli erosivi interni.

Sottolineiamo comunque l'estrema importanza ed interesse dei processi di distensione, tutt'ora in atto, come fattore primario nell'evoluzione del complesso carsico.

Da un punto di vista litostratigrafico, a parte le caratteristiche litochimiche delle carbonatiti in corso di accertamento, un ruolo determinante, non solo da un punto di vista morfologico, ma anche speleogenetico, è stato svolto dalle intercalazioni pelitiche nella parte basale della serie triassica carbonificabile.

CENNI IDROGEOLOGICI

Ci limitiamo qui a poche considerazioni. La C1 (sino al Fondo '73) non rappresenta idrologicamente che una parte semifossile del complesso: infatti parte della sua area di assorbimento è stata tagliata dai processi di arretramento dei versanti, oltre che dall'azione glaciale.

Alla C1 le prime correnti idriche si formano (in periodi di forti precipitazioni) nelle gallerie sotto il punto F per i fortissimi stillicidi provenienti dal grande camino doppio e dalla zona sovrastante (Via dei pozzi).

Il ruscello si ritrova verso il punto L ed in vari punti del grande ramo di scendente, usufruendo di altri piccoli apporti.

Oltre - 200 il ruscello è perenne. Tra la Fine '73 e la Sala della confluenza in periodo di piogge sbocca un piccolo affluente.

Per quanto riguarda il collettoore, che occupa parte del ramo principale e tutto il ramo attivo del Regioso, esso si forma principalmente per gli apporti di tre affluenti: il "Ramo della cascata", che in base alle indicazioni dei rilevamenti dovrebbe raccogliere le acque di perdita del rio del Bocchin dell'Aseo, il "Ramo della frana" - apporto principale - che sembra provenire dalla zona dei pozzi a neve e forse dal vallone M. Rotondo-Revelli e il "Nia gara Road" che forse ha come zona di assorbimento il Prefundo e parte del Conoia.

Il piccolo affluente di sinistra del Regioso deriva probabilmente dalla sovrastante zona del Vallon Negro.

L'analisi idrologica dettagliata, specie in rapporto alle portate, alle caratteristiche fisico-chimiche e batteriologiche, oltre che alla possibilità di utilizzazione, sarà oggetto di un prossimo lavoro.

DATI SPELEOCLIMATICI

La temperatura media interna del complesso è di ca. 1°C, variabile da valori inferiori allo zero nella parte iniziale (come confermano i depositi di ghiaccio di neoformazione nei condotti più alti della C1) sino a + 2°C.

All'ingresso della C1 la temperatura media è sullo 0°: misurazioni in annate e stagioni differenti hanno dato valori da + 2 a - 3°C.

Si tratta ovviamente di dati troppo scarsi per trarre delle conclusioni, ma già sufficientemente indicativi.

L'umidità è sempre intorno al 100%.

L'influenza diretta delle temperature esterne, date le ridottissime dimensioni degli accessi principali al complesso ipogeo (e l'intensità delle correnti d'aria) sembra trascurabile, a parte i primissimi metri (C1 e Regioso) dove hanno favorito modestissime manifestazioni termoclastiche.

Lo schema generale della circolazione dell'aria si può ricondurre a quella del classico "tubo a vento".

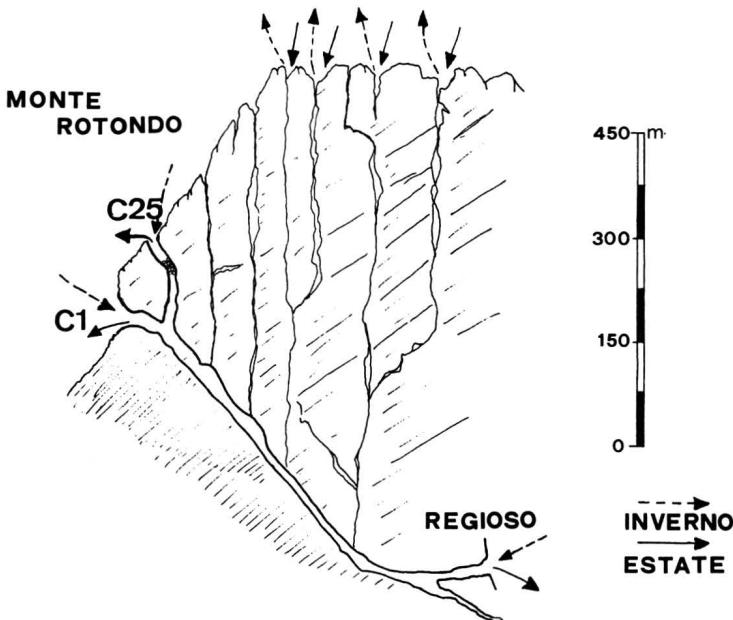
Nella zona di assorbimento la circolazione dell'aria è estremamente frazionata: diverse fessure ed alcune doline, specie sui versanti nord-occidentali del M. Rotondo, soffiano nel periodo invernale (ed ovviamente aspirano in estate) (v. schema).

La C25 si trova al limite della zona di transizione: la corrente d'aria che soffia in estate è meno violenta e continua della sottostante C1.

Esiste nel pendio sovrastante (anche 100-150 m più in alto della C25) qualche buco con deboli correnti d'aria, ma sembra trattarsi di fenomeni locali, legati a circolazione con fori poco più alti lungo i piani di frattura.

La C1 è una "bocca sofflante" del sistema: la corrente che soffia in estate dal cunicolo iniziale è costante e intensa. In profondità (in estate) la corrente si dirige verso l'ingresso della C1 da tutti i saloni fossili (cioè da oltre - 200).

Si è già accennato all'origine dei buchi soffianti nel vallone della C1, altre fessure (di tipo essenzialmente tettonico) si trovano oltre il "gias Calandri".



SCHEMA DELLA CIRCOLAZIONE DELL' ARIA NEL COMPLESSO C1- REGIOSO

La galleria principale ed i rami fossili sono caratterizzati (nei mesi estivi) da una forte circolazione in direzione dell'ingresso del Regioso (che naturalmente aspira in inverno).

NOTE FAUNISTICHE

Le ricerche biologiche nel complesso sono ancora molto incomplete, inoltre i reperti più interessanti risultano in corso di determinazione da parte degli specialisti. I dati qui riportati sono quindi del tutto preliminari.

I reperti relativamente più abbondanti sono rappresentati da alcuni Diplopodi Craspedosomidae raccolti alla C1 ed al Regioso (sono in corso di classificazione da parte del dr. Strasser).

La fauna comunemente presente è costituita da Trichoptera Limnophilidae (specie nella prima parte della C1), da Diptera (indet.), da Lepidoptera (Triphosa sp.), e, limitatamente all'inizio del Regioso, da Collembola (indet.).

Resti di un coleottero troglossenico (probabilmente del genere Oncobria) sono stati rinvenuti nel ramo "B" della C1.

Anche la fauna delle cavità minori è povera, rappresentata dai gruppi sopra ricordati. Oltre a diversi Gasteropoda, è da segnalare uno Sphodropsis ghilianii ghilianii SCHAUM. alla Grotta C17 (G. Calandri, 27 agosto 1973).

Le ricerche più accurate riguardano i resti di chiroteri; infatti, a parte un pipistrello visto svolazzare al Regioso ed un esemplare del subgen. Selysius nella prima parte della C25, non sono stati osservati chiroteri vivi in grotta.

Alla C1 sono stati raccolti una cinquantina di crani (altri resti al Regioso ed alla C29 - Carsena d'Aie) appartenenti tutti alla specie Plecotus austriacus ad eccezione di un Myotis nattereri KUHL.

Gli scheletri sono stati rinvenuti distribuiti in varie parti della grotta, in genere isolati, ed in diverso stato di conservazione: alcuni conservavano resti di pelliccia e del trago.

Questi dati sembrano indicare un popolamento prolungato nel tempo, ma sempre estremamente ridotto. La cavità, un tempo come oggi, pare cioè essere stata abitata da pochissimi esemplari.

DATI SPELEOMETRICI (sviluppo spaziale)

. Ramo principale C1 (da ingresso a frana)	m 1.147
. Rami laterali al punto C (Rami "A", "B", ecc.)	" 166
. Rami laterali da ingresso a fondo '73 (Rami dei Tre, Sordi, ecc.) "	797
. Rami dell'ansa e diramazioni	oltre " 195
. Rami della cascata, della frana, Niagara Road e laterali .	oltre " 560
. Rami fossili e laterali del ramo principale	oltre " 530
. Grotta del Regioso (ramo attivo e ramo principale fossile)	" 701
. Rami laterali	" 404
T O T A L E	oltre m 4.500

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- BOLLETTINI del Gruppo Speleologico Imperiese C.A.I. (offset) - 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976
- CALANDRI G., 1972 - Attività del Gruppo Speleologico Imperiese CAI. Rassegna Spel. It., XXIV (1)
- CALANDRI G., 1972 - Attività del Gruppo Speleologico Imperiese CAI nel 1971. Rass. Spel. It., XXIV (3)
- CALANDRI G., 1972 - Il Gruppo Speleologico del CAI di Imperia. "Imperia Oggi", VI (10-12)
- CALANDRI G., 1974 - I primi cinque anni di attività del Gruppo Speleologico Imperiese CAI. Atti XIº Congr. Naz. Spel., Mem. XI, Tomo II
- CAPELLO C.F., 1952 - Il fenomeno carsico in Piemonte. Le Alpi Liguri. C.N.R., Centro studi geogr. fis., Tip. Mareggiani, Bologna
- CORBEL J., 1961 - Remplissages des grottes et climats. Atti Symposium Int.le di Spel., Varenna 1960 - Rass. Spel. It., Mem. V, Tomo II
- DEMATTÉIS G., 1959 - Primo elenco catastale delle grotte del Piemonte e della Valle d'Aosta. Rass. Spel. It., II (4)
- PERRONE E., 1916 - Carta idrografica d'Italia. Tanaro. Minist. Agricolt., Roma, p. X
- RANDONE G.A., 1901 - Su di alcune grotte dell'Alta Val Tanaro. Riv. Mens. CAI, Vol. XX
- ROVERETO G., 1904 - Geomorfologia delle valli Liguri. Stab. Tipolitografico Olivieri, Genova.

- SACCO F., 1928 - Caverne delle Alpi Piemontesi. Le Grotte d'Italia, II (3)
- TROSSARELLI F., 1935 - La grande dolina carsica presso il Mongioie. Riv. Mens. CAI, Vol. LIV (4)
- VANOSSI M., 1972 - Rilevamento geologico ed analisi strutturale delle dorsali del M. Mongioie e del M. Cimone (Brianzzone Ligure). Atti dell'Ist. Geol. Univ. di Pavia, Vol. XXIII
- ZACCAGNA D., 1937 - I Fogli 91 (Boves) e 92 (Albenga) della Carta Geologica d'Italia al 100.000. Mem. Acc. Lunig. Sc., a. 18, La Spezia

* * * * *

INDICE

. Premessa	pag.	19
. LE ESPLORAZIONI	"	20
. LA ZONA	"	22
- Inquadramento geografico	"	22
- Fattori climatici	"	24
- Aspetti botanici	"	25
- Caratteri tettonici e stratigrafici	"	26
- Morfologia superficiale	"	33
- Appunti idrogeologici	"	36
. IL COMPLESSO C1-REGIOSO	"	38
- L'Abisso C1 (Garb du Sciusciaù)	"	38
- Accessi	"	38
- Note tecniche	"	38
- Descrizione del ramo principale e note morfologiche	"	39
- La Grotta del Regioso	"	44
- Accesso	"	44
- Nota tecnica	"	45
- Descrizione del ramo principale e note morfologiche	"	45
. Note sui depositi	"	46
. Cenni speleogenetici	"	47
. Cenni idrogeologici	"	47
. Dati speleoclimatici	"	48
. Note faunistiche	"	49
. Dati speleometrici	"	50
. Riferimenti bibliografici	"	50

Gilberto Calandri

abisso dei caprosci (alpi liguri): come e perché

Per un gruppo speleologico che cerca di allargare i confini della propria attività (specie sulle Alpi Liguri) non è certo un inizio gran che consolante ritrovarsi a battere terreni carsici già visti, stravisti, etichettati, siglati e (purtroppo) esplorati da altri gruppi.

C'è poi lo speleo-galateo che impone una certa correttezza intesa nel senso di non invadere "proprietà" carsiche altrui.

Ma allora dove andare per scoprire nuovi abissi?

Tant'è che in ultima analisi alle zone ricche di doline, di pozzi a neve, di inghiottitoi, brulicanti di buchi soffianti e via discendo (molto spesso avare di soddisfazioni) ci siamo interessati quasi in sordina alle zone marginali (vergini o ... quasi) dei grandi rilievi calcarei là dove, spesso e volentieri, i calcari puri lasciano il posto a sfasciumi scistosi, alle anageniti, ai porfiroidi ed altre porcherie simili.

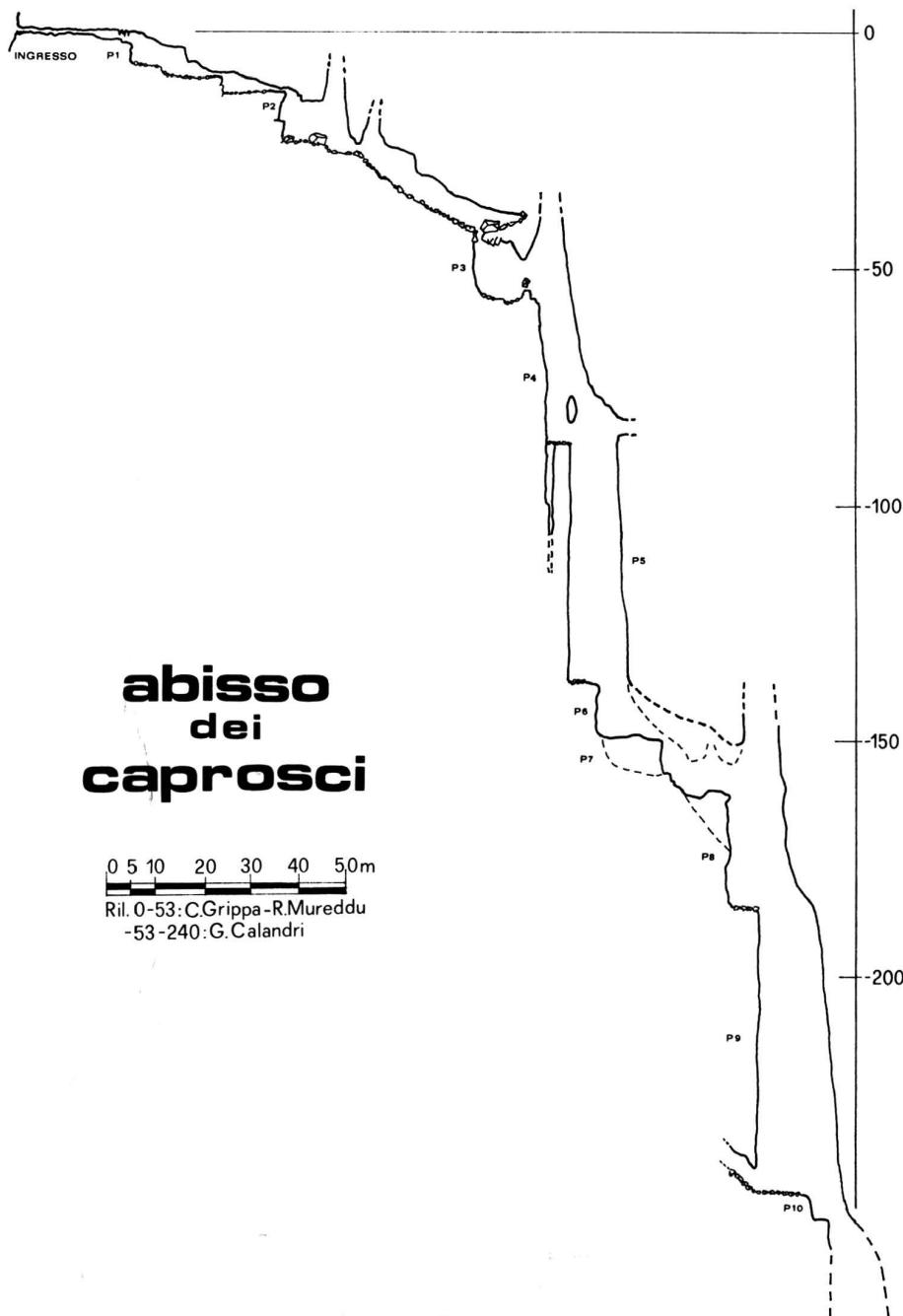
Vero è che la nostra speleo-umiltà è stata premiata: proprio durante il campo di quest'anno al Bochin d'Aseo, in una giornata apocalitica che con il Sahara aveva ben poche affinità, la "F.lli Calandri s.r.l." non ti scova a 2.400 m e spiccioli un buchetto mod. portacenere che si aspirava (goloso) il fumo della Gauloise.

Una sommaria disostruzione dell'ingresso sotto una grandinata violentissima e la conseguente scoperta (increduli, al lume (!) di un accendino e di una wonder del Mondolé '67) di una quarantina di metri di stretta forretta concrezionatissima (roba da Liguri trovare stalattiti, drappeggi, ecc. a tali quote) sino a due saltini di 3 m.

Il poco (purtroppo) materiale disponibile al campo viene, pochi giorni dopo, utilizzato (con rappelli vari) sino ad un pozzo sondato una cinquantina di metri: l'Abisso dei Caprosci nasce qui!

L'etimologia, seppure semplice (?), è stata invece oggetto di acese discussioni sin dal campo '73 allorquando, verso l'imbrunire, erano stati avvistati sulla vetta del Mongioje (m 2630) una quindicina di camosci-capre? Non essendo mai stata appianata tale divergenza fu coniato il termine "caproscio" (*) che accontentava un pochino tutti quanti.

(*) Ormai il "caproscio" è entrato nella leggenda dei sacri Numi della speleologia delle Alpi Liguri. Il termine è anche inteso per indicare uno speleologo "supercamminatore", infaticabile battitore e scopritore di abissi (per intenderci ... un "guru" delle carbonatiti).



Al termine delle esplorazioni di quest'anno (praticamente due "punte" - armo per sole corde, disarmo + rilievo) la profondità raggiunta, in 10 pozzi, è di m 240 fermi su di un nuovo salto sondato circa 30 m.

La decisione di non approfittare dei restanti mesi autunnali è stata determinata da diversi fattori, fra cui due in particolare.

Il primo riguardante le condizioni atmosferiche: quest'anno dopo una estate parecchio bizzarra abbiamo avuto un autunno carogna come mai e le nevicate in anticipo non ci avrebbero forse permesso di raggiungere la cavità (col pericolo di rimetterci del materiale).

Il secondo, strettamente connesso, è e rimane un problema squisitamente umano: per raggiungere l'ingresso dei "Caprosci" occorre superare po co meno di 1.800 m di dislivello (tra salite e discese: 5 ore a piedi) ed oltretutto in zona non esistono rifugi: va da sé che con molto materiale sulle spalle ci si "brasa" molto prima di cominciare.

Vorrà dire che fantasticheremo per tutto l'inverno e che, per il campo '77, tradiremo la nostra "vecchia" C1.

* * * * *

Ma come son fatti 'sti Caprosci

La prima parte è formata da condotti idrici a pieno carico approfonditi da erosione gravitazionale, modificati poi da grandi depositi calcitici.

Notevoli nel primo salone, tra il secondo ed il terzo pozzo, i relitti di condottini testimonianti una falda sospesa (Terziario?) di discrete proporzioni.

Dopo è il Giura: i primi pozzi su una diaclasi fagliata N-S, gli altri seguendo una megafrattura ortogonale.

Sono grandi pozzi di corrosione e potrebbero quindi finire nel "nulla", al passaggio col Trias, anche se parecchi afflussi idrici autorizzano a ben sperare.

Chissà che la Via delle Vene non sia aperta ...!?

Luigi Ramella
Gilberto Calandri

week-end alla Höllloch

D'accordo sui mille differenti modi di trascorrere un "tranquillo" fine settimana, ma spenderlo alla Mammouth Cave o alla Höllloch mi aveva sempre allettato ed è quindi con entusiasmo che aderisco al gentile invito rivoltomi dagli amici del Gruppo Grotte Genova (che da aprile contattavano l'Arbeitsgemeinschaft für Hölllochforschung, l'Associazione per l'esplorazione della Höllloch) per una visita alla famosa grotta nei giorni 27 e 28 novembre.

Partenza da Genova sabato mattina alle 6 per Chiasso, poi il buio treno-navetta del S. Gottardo e verso le 13 giungiamo (Roberto Bixio, Eugenio Bruzzone, Adriano Adrianopoli e chi scrive) nel piccolo centro innevato di Hinterthal (Cantone di Schwyz), situato nella stretta e sinuosa Vallata del Muotathal nel cuore delle Alpi calcaree svizzere, tra il Lago d'Uri e la Valle della Linth.

L'appuntamento con il prof. Alfred Bögli era fissato per le 15 presso l'accogliente Restaurant Höllgrotte di Madame Suter (proprietaria, con il marito Hans, della grotta) che in pratica funge ininterrottamente da rifugio per gli speleo che si avvicendano nella cavità (certe volte sono impegnate nel trasporto di materiali ai 6 bivacchi interni ben 400 persone ...).

Alle 15 esatte, con una precisione del tutto svizzera, facciamo la conoscenza del professore il quale ci espone in un quasi perfetto francese il programma dell'escursione: visita didattica della parte attrezzata turisticamente (ca. 900 m) unitamente ad una quarantina di ragazzi, poi accompagnati da una guida sino al Biwak I e al Biwak II.

Poichè le piene dovute al disgelo o alle piogge durano anche settimane di seguito e possono bloccare quindi gli speleologi (specialmente nella parte iniziale), le esplorazioni sono limitate esclusivamente al periodo da novembre a febbraio. Generalmente sino a metà dicembre vengono effettuati trasporti di materiali ai vari bivacchi poi ha inizio la fase esplorativa vera e propria e di rilievo composta da squadre di 6/8 elementi che si alternano nella grotta con un minimo di permanenza di 10 giorni circa.

Da notare che dal punto più distante dall'ingresso situato nei rami superiori (in linea d'aria circa 6 Km) occorrono non meno di 20 ore "veloci" per uscire all'esterno.

Visto che si era in clima di trasporti la nostra offerta di collaborazione trova prontamente risposta sotto forma di uno zaino pesantello che tuttavia non da assolutamente fastidio lasciandosi sempre portare sulle spalle.

Poco prima di entrare facciamo conoscenza della nostra guida, tale Jurg Volken (AGH), uno svizzero simpaticissimo imparentato chissà come con bolognesi: per tutta la durata della visita l'intesa sarà perfetta e ci comprenderemo benissimo in un "italo-franco-teutonico-emilian-genovese"!

Alle 17 siamo finalmente nella Höllloch: la parte turistica rivela una morfologia freatica sorprendente; qui il prof. Bögli spiega esaurientemente la "corrosione per miscela d'acque" mediante esempi sul terreno vera-

mente notevoli (marmitte gigantesche, scallops bellissimi e tutta la Treccani in fatto di erosione-corrosione) poi, quasi alla chetichella, ci involiamo con Jurg godendoci la restante parte di grotta.

Percorriamo così la Hauptgang (Galleria Principale), la grandiosa Seengang (Galleria del Mare) sino a giungere alla Riesensaal (Sala dei Giganti) a 2200 m dall'ingresso: in questo tratto si effettuano tre ri salite su scale metalliche fisse di cui una di 40 m.

Dopo la Riesensaal, superato con un canotto di legno il lago Styx (Stige) lungo una quindicina di metri, ci immettiamo nell' "Innominate", una galleria per lo più ellittica da manuale che con una serie di interminabili saliscendi attrezzati con corde fisse e scale metalliche porta al Biwak I (ca. 3250 m dall'ingresso).

Buona parte di questo tratto di cavità si allaga quasi completamente durante le piene: l'acqua infatti risale ed invade le gallerie per più di 110 m di dislivello.

Al Biwak I (quota 802) troviamo una ventina di persone affaccendate nella costruzione di un nuovo "dormitorio" al dolce suono di una radio lina (nella Höllloch è buona la ricezione di onde lunghe ed in certe zone anche di quelle medie).

Questa prima parte è stata percorsa in 2 ore e mezza ed altrettante ne occorreranno per arrivare al Biwak II (naturalmente sempre ad andatura turistica) che dista dall'ingresso poco meno di 5 Km: in effetti il percorso di questo secondo tratto risulta un pochino più accidentato, qualche volta si procede piegati e c'è anche una sottospecie di strettoietta dove comunque Polifemo se la riderebbe.

Dal Biwak I al Biwak II si procede attraverso la mastodontica Titanengang (Galleria dei Titani) lunga più di 1 Km e la SAC-gang in qualche punto concrezionata: anche queste gallerie sono attrezzate in più punti con corde e scale metalliche fisse.

Il Biwak II (quota 850) deve essere sicuramente il migliore fra i tanti: una cucina attrezzatissima, acqua corrente potabile, un bel tavolo con un tocco di femminilità (fiori di ... plastica), portacenere in cristallo, menù del giorno e WC in luogo appartato ma accogliente. Scherzi a parte, l'esplorazione di un così chilometrico complesso che comporta la permanenza in grotta per più giorni deve necessariamente ricreare al massimo le condizioni esterne, perlomeno psicologicamente.

Sulla via del ritorno scattiamo diverse foto e troviamo al Biwak I i quaranta ragazzi un pò assonnati con il prof. Bögli il quale, nonostante le sue 60 e più primavere, se la saltella ancora in maniera arzilla.

Poi ancora foto e alle 5 di domenica mattina siamo al caldo da Madame Suter (circa 10 minuti dall'ingresso) davanti a marmellata, latte, burro e ... birra! Tre ore di riposo nei sacchi a pelo e alle 11 lasciamo Hinterthal per giungere a Genova la sera verso le 18 (il sottoscritto invece nel cuore della notte a Imperia per via di certi treni ...).

* * * * *

Pur avendo uno sviluppo che supera i 128 Km (1975) ed un dislivello di 828 m (-109, + 719) tra il punto più basso a quota 625 e quello più alto esplorato a q. 1453, l'Höllloch ha una sola entrata a quota 734, come pure una sola è la risorgenza posta a quota 638 (la Schleichender Brun-

nen) che versa normalmente dai 400 ai 1500 l/sec sino a punte di 5/6000 l/sec durante le piene.

Chiaramente l'idrografia di un simile complesso risulta estremamente complicata per cui le immissioni di fluoresceina al suo interno, favorite da un intricatissimo reticolo idrografico, compaiono contemporaneamente in più punti per convergere poi tutte nell'unico esutore.

La temperatura della cavità oscilla da un minimo di 5° C nei sistemi anteriori e in quello arretrato ai 7° C delle parti superiori notevolmente vicine all'esterno.

Gli interstrati, ovviamente in condizioni freatiche, hanno condizionato la formazione della maggior parte delle gallerie le quali non sono mai orizzontali. Diaclasi e faglie hanno svolto un ruolo del tutto marginale: ambedue sono comunque sempre orientate in direzione dello scorrimento delle acque.

La genesi della Höllloch mostra una parte superiore preglaciale che si è evoluta per erosione glaciale e fluviale approfondendosi di ben 400 m attraverso una serie di labirintiche gallerie sovrapposte verso il fondo valle.

Per chi volesse saperne di più, oltre a molteplici pubblicazioni in lingua tedesca, rimando ad un interessante lavoro del Bögli "Le Höllloch et son karst" apparso in supplemento al n° 4 di "Stalactite", La Baconnière, Neuchâtel 1970, 110 pp., 30 fig.

Eventuali visite devono necessariamente essere coordinate tramite l'AGH indirizzando a: Prof. Alfred Bögli, Direttore dell'Arbeitsgemeinschaft für Hölllochforschung, CH-6285 Hitzkirch (Svizzera).

Per concludere un'amara constatazione: lo scrivente si è fatto l'ultimo chilometro di grotta al buio (l'uso dell'elettrico è fortemente ipnotico considerate le dimensioni delle gallerie) perchè nella Höllloch il carburro non si versa qua e là, ma solamente negli appositi contenitori situati nei pressi dei bivacchi.

In effetti, nonostante un secolo di esplorazioni e le decine di migliaia di visitatori, non abbiamo visto un solo pezzetto di carta in ben 5 Km di grotta percorsi: come sono distanti le grotte italiane ...

Luigi Ramella

ricerche nel cuneese

A distanza di quasi due anni abbiamo ripreso le ricerche nelle valli del Cuneese (tra la Val Vermenagna e la Val Maira). I risultati da un punto di vista esplorativo non sono stati di particolare interesse, come del resto prevedibile: d'altronde scopo di questa tiratissima "minicampagna" da "cavarsci" era raccogliere dati ed osservazioni sulle caratteristiche e l'evoluzione del carsismo nel Cuneese.

In questo senso le ricerche sono state proficue soprattutto per chiarire, almeno un po', il dilemma sul "carsismo giovanile" o sul "carsismo ringiovannito" del Cuneese.

* * * * *

ALTIPIANI VAL STURA-VALMAIRA

Giovedì 19 agosto. Partenza alle 5 (Gabriele e Gilberto Calandri) da Imperia. Tragica risalita tra le colonne dei pellegrini di Castelmagno.

Tutta la giornata viene impiegata, sino a notte fonda e malgrado la pioggia, in battute negli altipiani tra il colle del Vallonetto, la Valle dell'Arma e la Rocca Meja.

Dopo aver individuato un paio di buchi aspiranti viene allargata una stretta fessura vicino alla strada, ingombra di neve e ghiaccio: si scende una serie di stretti pozzi raggiungendo (Gabriele) - 51. Si rileva velocemente la cavità (V1) che è una grande frattura subverticale nei calcari dolomiti del Trias allargata da processi clastici.

Vengono quindi battute alcune zone a gessi (Valcavera, Colle del Mulo, ecc) per osservazioni morfologiche. Individuato uno strettissimo pozzetto di una decina di metri.

Verso sera si scopre una interessante serie di pozzi, alcuni abbastanza promettenti (oltre 20-30 m) che non possono essere discesi per mancanza di tempo e attrezature. Ne vengono siglati sette.

Si tratta delle prime segnalazioni di cavità, sia pure prevalentemente tettoniche, nella zona degli altipiani.

Venerdì 20 agosto. Mattino: si sale al M. Bodoira partendo dai gessi di Salsas Blancias. Nel Trias oltre a qualche grande frattura si esplora e si rileva una piccola cavità tettonica (B1).

Nel Giura nulla, se non qualche chiara indicazione su buona parte del presunto carsismo del Cuneese ... ma quale carsismo?!

VAL STURA

Discesa per l'interminabile vallone dell'Arma; battuta sotto la Costa del Cavallo e del Monte di Vinadio: buchetti da niente, ma interessanti osservazioni su alcune grandi sorgenti che dovrebbero rappresentare gli esutori della lunghissima zona di crinale e di parte del versante meridionale del Vallone di Neraissa.

A notte si sale verso Ferrere.

Sabato 21 agosto. Lunga ed accurata battuta sull'altopiano dell'Andenplan: campionatura geo, qualche osservazione morfologica, di buchi nemmeno l'ombra. Nel pomeriggio si sale verso Grange ed il Colle della Maddalena per informazioni ed osservazioni sulle sorgenti.

VALLE DI NERAISSA

Verso le 18 si giunge a Neraissa; salita "caproscesca" al M. Variosa: viene individuato il pozzo segnalato due anni fa. Pozzetto, scivolo, pericolosa disostruzione, altro pozzetto "infognato": è la fine a - 25. Rilievo "speed".

Discesa nel cuore della notte con "penosi" tentativi di osservazioni morfologiche nei monoliti.

Domenica 22 agosto. Scendendo verso Vinadio si esplorano e, in parte, rilevano alcune grotticelle nelle carniole presso la confluenza con il Rio Borbone (v. oltre).

VAL VERMENAGNA E ROJA

Tempo pessimo, si sale a Pallanfrè: pioggia e visibilità zero, battute e colorazioni saranno per un'altra volta. Diverse informazioni da controllare.

Verso sera in Val Roja (Francia) si sale oltre Briga alle sorgenti del Fontan. Ritorno sotto il nubifragio.

* * * * *

LE GROTTICELLE DI VINADIO

Nella zona terminale della Valle di Neraissa, intorno alla confluenza con il Rio Borbone, cioè ca. 1 Km a Nord di Vinadio, si trovano diverse piccole cavità di scarsissimo interesse, scavate nelle carniole del Trias basale del Sedimentario autoctono e, in parte, in relazione con i depositi detritici che fiancheggiano il torrente Neraissa.

Ne abbiamo visitato quattro, ma ve ne sono ancora diverse da vedere specie sotto la rocca di Neghino. Tutte le cavità sono situate nel Comune di Vinadio.

I dati sono riferiti alla Tavoletta I.G.M. 1:25000 Vinadio 90 IV NE.

A) CAVERNETTA SULLA STRADA DI NERAISSA

Località: fianco sinistro (W) della strada per Neraissa.

Coordinate geografiche: Longitudine 5°16'52",5 Latitudine 44°18'52"

Coordinate UTM: IQ 5429 0868 Quota: 1030 m ca.

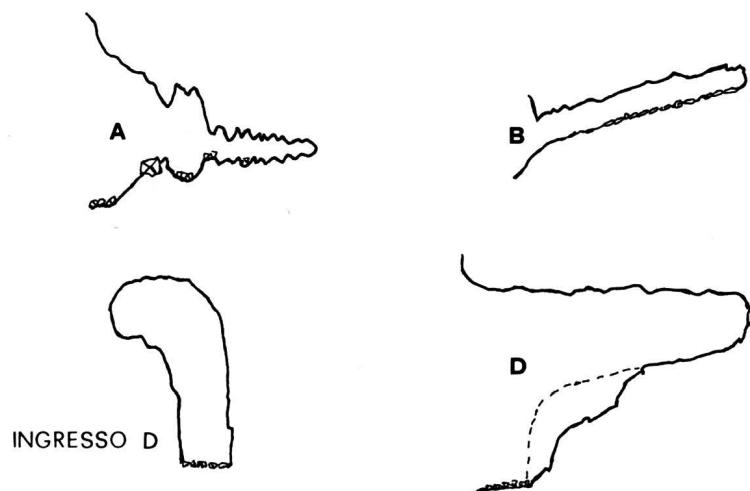
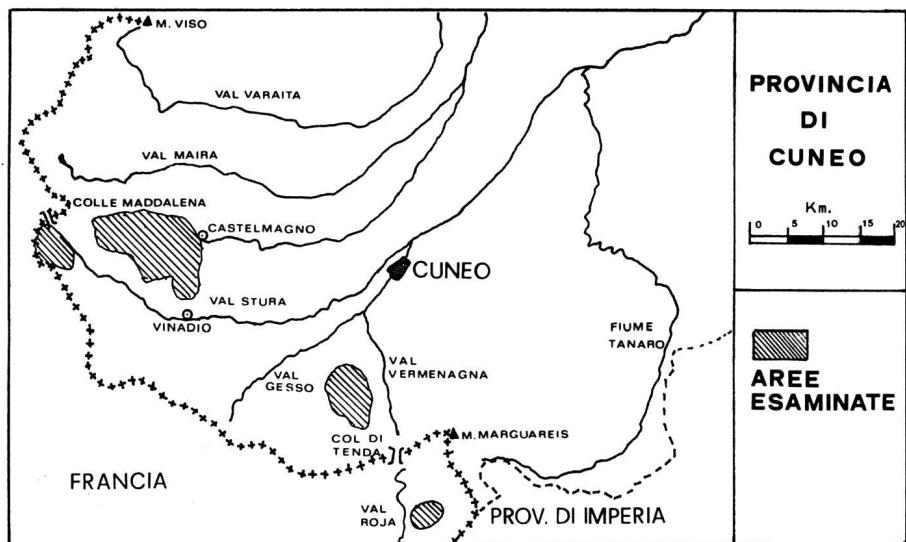
Lunghezza spaziale: 7 Lunghezza planimetrica: 7 Dislivello: + 1

Ril.: (sezione) G. Calandri (22.8.1976)

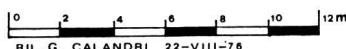
Da Vinadio risalire la strada per Podio sino ad oltrepassare di un centinaio di metri la chiesetta presso il Rio Borbone. La cavernetta si apre sul lato sinistro (W) della strada.

Un ampio riparo con grandi concrezioni, in parte tagliato dalla costruzione della strada immette, con uno stretto passaggio, in un cunicolo suborizzontale di ca. 5 m.

Tutta la cavità è occupata da abbondantissimi depositi litogenetici: sono dovuti ad un intenso stallicidio, proveniente da acque di perdita nel sovrastante detritico che aggrediscono facilmente i calcari vacuolari.



GROTTE DI VINADIO (CN)
SEZIONI VERTICALI



B) TANETTA I SOPRA IL TORRENTE NERAISSA

Località: riva sinistra (idr.) del Torrente Neraissa.

Longitudine: 5°16'48" Latitudine: 44°18'48" Quota: 1030 m ca.

Coordinate UTM: LQ 5440 0855 Ril. (sez.): G. Calandri (22.8.1976)

Lunghezza spaziale: 8,5 Lunghezza planimetrica: 8 Dislivello: + 2

Traversare il torrente e piegare a sinistra salendo per tracce per una ventina di metri.

E' una bassa cavernetta regolare a pianta subrettangolare (8x4 ca.) con il suolo ascendente occupato da fine detrito.

Si apre tra le carniole (a tetto) ed i depositi fluviali quaternari.

C) TANETTA II SOPRA IL TORRENTE NERAISSA

Località: riva sinistra (idr.) del Torrente Neraissa.

Longitudine: 5°16'49" Latitudine: 44°18'51" Quota: 1030 m ca.

Coordinate UTM: LQ 5437 0863

Lunghezza spaziale: 6 Lunghezza planimetrica: 5 Dislivello: + 2 ca.

Continuare a risalire la riva sinistra (idr.) del torrente per un'ottantina di metri: la cavernetta è una quindicina di metri più in alto.

Cavità irregolare costituita da un riparo occupato da un ampio deposito tufaceo da cui sgorga una sorgentella proveniente da perdite di ruscelli nei clastici wurmiani; continua sulla destra con un breve cunicolo ascendente.

D) CAVERNONE PRESSO IL RIO BORBONE

Località: fianco sinistro (idr.) del Rio Borbone.

Longitudine: 5°16'44,5" Latitudine: 44°18'47" Quota: 1040 m ca.

Coordinate UTM: LQ 5447 0852 Ril. (sez.): G. Calandri (22.8.1976)

Lunghezza spaziale: 12 Lunghezza planimetrica: 10 Dislivello: + 5

E' un ampio riparo ben visibile dalla strada, dietro la chiesetta; si raggiunge traversando il Rio Borbone: un sentierino in salita porta all'ingresso.

Dallo slargo iniziale si sale facilmente ad una saletta superiore. E' dovuta alla dissoluzione delle acque di percolazione e, forse, a processi termoclastici.

Gilberto Calandri

omber'76 (serle, bs)

Previi accordi telefonici con Giancarlo di Ormea, il 2 novembre parto da Imperia (con Gianna) alla volta di Serle, piccolo centro a 20 Km ca. da Brescia, situato nel mezzo di un acrocoro carsico molto interessante, anche se orrendamente ferito da numerosissime cave che hanno non poco rovinato il paesaggio e l'ambiente.

Alloggiati in una cascina presa in affitto trovo il Gruppo Grotte Bresciane "C. Allegretti" al completo e gli amici dello Speleo Club Tanaro i quali, di comune accordo, approfittano subito della nuova vittima (il sottoscritto) che si ritrova così impegnato fin dalla prima sera in una sfida all'ultimo sangue, pardon all'ultimo bicchiere, con il famigerato Cardinale Paff., simpatico rito di iniziazione che si conclude (a quanto ho capito dopo, da varie confidenze) sempre e soltanto con una solenne ciucia del malcapitato.

Gli amici bresciani si sono rivelati cordiali e simpatici per cui è stato facile "trovarsi" subito come se ci conoscessimo da tempo, scambiando ci reciproche esperienze ed informazioni, ovviamente di carattere speleo.

La cavità, ad andamento pressochè verticale, si apre nei calcari bianchi del Lias e con una serie di pozzi scende a - 290 con uno sviluppo, tra forra attiva e rami fossili, di circa 2500 m. I dati che riporto sono logicamente soltanto conoscitivi: il risultato delle esplorazioni e degli studi sulla cavità sarà oggetto di una prossima pubblicazione a cura del G.G.B.

Nel suo complesso la grotta, pur non presentando forti difficoltà, può senz'altro essere considerata abbastanza impegnativa: alcuni pozzi hanno l'ingresso decisamente in strettoia, forti quantità d'acqua nella forra attiva, strettoie semi-allagate (Il Laminatoio) nonché alcuni pozzi sotto cascata che, se pur brevi, sono molto fastidiosi. Da non dimenticare infine il fango che regna sovrano dappertutto: non esagero certamente nell'affermare che all'uscita della grotta è ben difficile distinguere disensori da jumar, croll da dresler e via discorrendo (infatti le uniche macchine fotografiche "ammesse" sono le Calipso subaquee).

Il tempo purtroppo è stato inclemente, pioggia e nebbia ci hanno accompagnato per quasi tutta la durata del campo permettendo, oltre alle esplorazioni all'Omber, solo poche rapide incursioni in alcune doline della zona per tentarne la disostruzione con l'aiuto di mamma D.....te.

Mentre poi per il sottoscritto aleggiava sempre lo spauracchio del Cardinale Paff., per Gianna invece vi erano i fornelli che lavoravano a ciclo continuo, cosicchè l'affiatamento non è stato solo speleologico ma anche gastronomico.

Nel complesso quindi cinque giorni trascorsi in ottima compagnia che sprovvisti siano forieri di duraturi buoni rapporti con colleghi che intendono e praticano la speleologia con passione e serietà.

Filippo Gandolfo

6 giorni in bergamasca

Invece di trascorrere i consueti ozi alle casermette abbiamo approfittato di questo ultimo ponte novembre per ricambiare la visita fattaci a Pasqua dagli amici di Caprino Bergamasco. E prima del diario di questa esperienza lombarda vogliamo rivolgere un sentito ringraziamento agli amici del Gruppo Grotte "Val San Martino" per la calda accoglienza e per la perfetta organizzazione della nostra visita: dal park-tennis al caminetto, alle visite grottereccce.

* * * * *

31 ottobre: In treno partono Roberto Mureddu, Alessandro Menardi e Graziano Gallizia con un giorno di anticipo sulla carovana bloccata dalle strade alluvionate. A sera trascorrono un'alcolica serata in compagnia degli amici bergamaschi.

1° novembre: Giornata dedicata al BUS DEL TACOI: le foto si sprecano nei saloni terminali concrezionatissimi. I motorizzati (?) - Gabriele e Gilberto Calandri, Roberto Buccelli, Carlo Grippa, Andrea Faluschi, Enzo Ferro, Danka, Cristina e Bruna Oddo - arrivano verso mezzogiorno. Nel pomeriggio sulle montagne dietro S. Antonio d'Adda scendono il BUS DEL BUTER ed effettuano una ricognizione geologica.

2 novembre: Il programmato Buco del Castello salta per distanza eccessiva e tempo brutto. Si decide per un megagiro verso la Valcava e la Valle Imagna. Dopo alcune soste "geologiche" vergognose passate in rassegna diverse grotte, per eventuali uscite nei giorni seguenti, poi una serie di pozzi "fogne e pattumiere". Sottoterra si fa la VAL D'ADDA, interessante per le morfologie erosive e di corrosione per mescolanza, e la traversata POLACCHI-BUS DI BAGASSI', graviclastica come poche. Un ennesimo pozzo-fogna presso la 1003 Lo chiude una frenetica giornata in questa verdissima valle dove le grotte sono però troppo poco rispettate.

3 novembre: Per qualcuno è giornata di riposo e riassetto materiali. Non per tutti perchè gli "infaticabili" colpiscono ancora: Gabriele, Gilberto, Enzo, Carlo, Andrea ed il "Meta" (Menardi) vanno con Fabio Bajo in una lunga battuta da Sogno verso l'Ocone ed il Resegone: calcari dolomitici e buchi del cavolo. Le grotte si vedono, per fortuna bellissime, alla sera, proiettate da un socio del CGVSM.

4 novembre: Si va tutti al FORGNONE, meno Muddu e lo zombie Gallizia che si morderanno le mani: infatti la grotta è davvero divertente e bella per le sue morfologie erose e per la litogenesi in certi punti imponente. A sera partono i tre FF.SS. Cominciano le libagioni d'addio.

5 novembre: Tempo gramo come nei giorni precedenti. Dopo l' "ultimo pranzo" per una impareggiabile polenta anche gli altri, con le loro carriole ancora miracolosamente funzionanti (dopo guai, incidenti, scontri a ripetizione nei giorni precedenti), scendono verso il mare.

Appuntamento venerdì sera dove ci aspetta il Filippo che contagiatò dal ca-ro-benzina torna, da buon associale, da quel di Brescia dove ha partecipato all'esplorazione dell'Omter.

Davvero un novembre lombardo.

Roberto Buccelli
Gabriele Calandri
Roberto Mureddu

grotte della calabria 4)

la grotta della moneta (papasidero,cs)

DATI CATASTALI

Nome: GROTTA DELLA MONETA

Sinonimo: Grotta risorgenza di S. Lucia

Provincia: Cosenza

Comune: Papasidero

Località: Chiesa di S. Lucia

TAV. IGM 1:25000: PAPASIDERO 220 I NE

Coord. geografiche: Longitudine (Est da M. Mario) 3°27'21"

Latitudine: 39°52'15"

Coord. U.T.M.: WE 7774 1408

Quota: 160 m ca.

Sviluppo spaziale: m 38,5 Sviluppo planimetrico: m 37,5

Lunghezza spaziale: m 21,5 Lunghezza planimetrica: m 21

Dislivello: + 3

Esplorazione: G.S.I. (Calandri, Ferro, Languasco, Nostro) - 3.7.1973

Rilievo: G. Calandri - Scala 1:200

ITINERARIO

Seguire la statale del Lao (n. 504) sino a Papasidero; all'uscita del paese (al Km 21) sulla destra si trova una chiesetta. All'inizio della piazzetta antistante, sulla destra, parte un sentiero verso Est: dopo una cinquantina di metri a fianco della stradetta si apre la cavità.

CENNI DESCRITTIVI

Il nome della cavità deriva dal rinvenimento di una moneta d'argento (d'epoca romana?) da parte di un ragazzo del paese, pochi anni or sono.

La grotticella si sviluppa nei calcari dolomitici, alquanto scistosi, di color nerastro, al passaggio con un conglomerato scarsamente coerente: la formazione è databile al Trias medio.

Si tratta di una cavità risorgente: le acque, provenienti probabilmente da perdite superficiali, sono parzialmente utilizzate per scopo agricolo, la portata (estate 1973) è comunque insignificante.

La genesi è dovuta ad erosione meccanica delle acque e profondamente modificata da processi graviclastici.

L'ingresso subtriangolare immette in una bassa sala (m 6x3), allungata in direzione NE, occupata da un laghetto profondo circa un metro, col fondo costituito da un abbondante deposito pelítico incoerente.

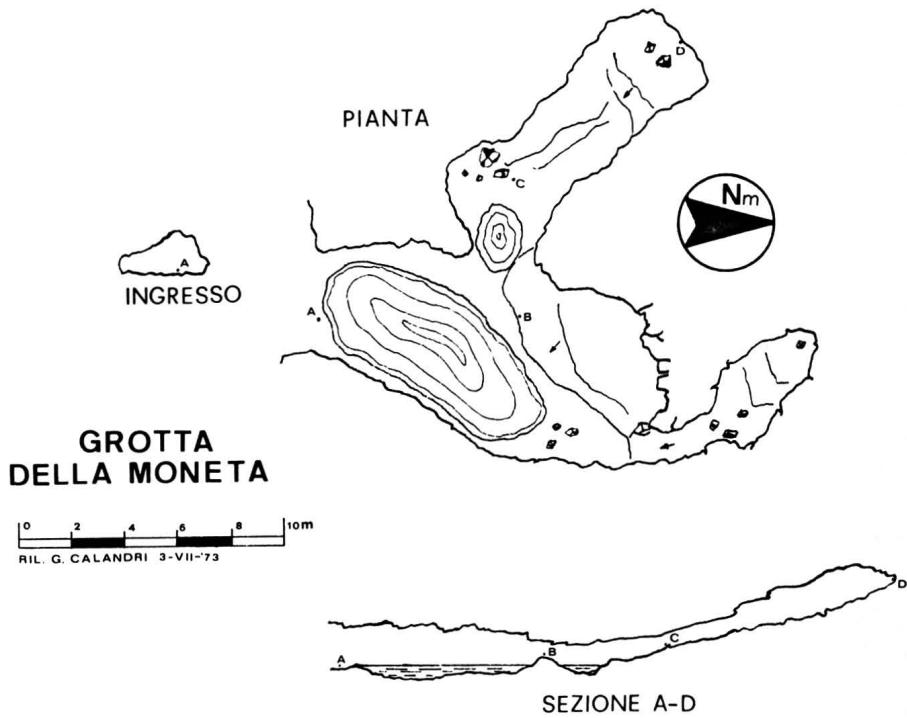
Sulla sinistra (NW) un basso passaggio, occupato da un'altra pozza, conduce ad un largo cunicolo, alto poche decine di centimetri, in leggera salita per una dozzina di metri con scarsi depositi litogenetici e pelitici: si tratta di un condotto dovuto ad erosione meccanica, alterato dai processi clastici poi asportati dalle acque.

L'afflusso maggiore di acqua proviene da un angusto cunicolo irregolare, che si sviluppa per una decina di metri in direzione Nord.

Le acque hanno facilmente asportato i calcari scistosi ed il conglomerato causando ampi crolli: tutta la diramazione è occupata da un caos di blocchi e di depositi argillitici: l'acqua filtra da diversi buchi impraticabili, tra la roccia ed il fango.

G. Calandri

* * * * *



attività biospeleologica nel 1976

Le ricerche biospeleologiche quest'anno sono state effettuate soprattutto in cavità particolarmente interessanti per la loro posizione geografica nel l'ambito della provincia o delle Alpi Liguri, con lo scopo di definire meglio gli areali di alcune specie che presentavano notevoli lacune.

Abbiamo potuto così completare e precisare la diffusione di alcune importanti popolazioni di troglofili e troglobi anche se, per terminare tale lavoro, sarà necessario visitare ancora molte cavità che, presumibilmente, daranno risultati interessanti per il biospeleologo.

Accanto a queste ricerche abbiamo portato avanti, con una certa continuità, gli studi sull'ecologia delle specie cavernicole, anche se, con gli scarsi mezzi a nostra disposizione, tutto risulta più difficile.

In collegamento appunto con le ricerche degli anni passati, quelle del '76 hanno dato buoni risultati e, se come è logico molto materiale è ancora da determinare, alcuni dati, aggiunti a determinazioni di esemplari raccolti in anni passati, possono darne un quadro sufficientemente chiaro.

In particolare, per quanto riguarda gli Arachnida (Araneae) ed i Diplopoda (materiale ancora da determinare) dovrebbero venir colmate alcune lacune della distribuzione specifica nell'Imperiese e nelle Alpi Liguri, risolvendo alcuni dubbi in merito ad esemplari di sesso ♀♂ o larve raccolte in passato.

E' stata abbondante anche la raccolta di Trichoptera e di Diptera dei quali si spera di avere presto la determinazione in relazione anche al numero di esemplari raccolti in questi anni.

Ringraziamo, in queste note, i seguenti specialisti per averci determinato il materiale che qui sotto andremo a riportare: il prof. Vigna Taglianti (Carabidae), il prof. Sbordoni (Catopidae), il prof. Dallai (Collembola), il sig. Audisio (Criptophagidae), il sig. Carpaneto (Trogidae) e il sig. Gardini (Pseudoscorpiones).

* * * * *

ARACHNIDA (PSEUDOSCORPIONES)

Chthoniidae: Chthonius (s. str.) tenuis L.Koch (Grotta dei Corvi - 368 Li/IM - Pornassio), 26.9.1976, leg. Bonzano, 1 es.

Neobisiidae: Roncus (Parablothrus) beieri Di Capriacco (Garb del Digheia - 126 Pi/CN - Ormea), 29.7.1976, leg. Bonzano, 1 es.

Roncus (Parablothrus) stussineri (Simon) ssp. troglophilus Beier (Tana della Taragnina - 105 Li/SV - Balestrino), 30.12.1975, leg. Bonzano, 1 es.

INSECTA (COLEMBOLA)

Entomobryidae: Heteromurus nitidus Templeton (Tana I^o du Casà - 573 Li/IM - Caravonica), 22.9.1974, leg. Bonzano, 2 es.; (Tana de' Fae - 750 Li/IM - Prelà), 1.1.1975, leg. Bologna & Bonzano, 2 es.

Tomoceridae: *Tomocerus minor* Lubbock (Abisso Sgora - 705 Li/IM - Rocchetta Nervina), 17.3.1974, leg. Bonzano, 4 es.; (Grotta di Strassasacchi - Rocchetta Nervina), 15.12.1974, leg. Bonzano, 3 es.; (Grotta P.10 - 865 Li/IM - Cosio d'Arroscia), 25.4.1975, leg. Bonzano, 1 es.

INSECTA (ORTHOPTERA)

Ad integrazione delle note presentate al XII° Congresso Naz.le di Speleologia (Bonzano & Amelio, 1974), pubblichiamo un breve elenco di nuove località di cattura.

Rhaphidophoridae: *Dolichopoda ligustica* s.l. Baccetti & Capra (Ciotto da Stria-S.2 - 738 Li/IM - Ventimiglia), 23.11.1975, leg. Bonzano; (Grotta di Strassasacchi - Rocchetta Nervina), 15.12.74, leg. Bonzano; (Tana della Cascata - Pigna), 15.2.1976, leg. Bonzano & Ferro; (Tana II^a di Caggio - 323 Li/IM - Ospedaletti), 3.1.75, leg. Bologna & Bonzano; (Tana de' Fasceo - Prelà), 16.7.1972 e 7.11.1972, leg. Bonzano; (Pozzetto della Vipera - Pieve di Teco), 13.10.1971, leg. Bonzano; (Grotticella del Rio Valazze - Rezzo), 12.1.1974, leg. Bonzano; (Grotta della Legna - 369 Li/IM - Pornassio), 26.9.1976, leg. Bonzano; (Tana della Taragnina - 105 Li/SV - Balestrino), 30.12.1975, leg. Bonzano; (Arma delle Fascette - 132 Pi/CN - Briga Alta), 20.8.1974, leg. Bologna, Bonzano & Vigna T.; (Grotta del Chilie - 219 Pi/CN - Garessio), 24.7.1976, leg. Bonzano; (Grotta della Serra - 279 Pi/CN - Caprauna), 20.8.1974, leg. Bologna, Bonzano & Vigna T.; (Cars'na d'Viöra - Ormea), 16.8.1972, leg. Bologna & Bonzano; (Grotta di Rio Borgosozzo - Ormea), 25.1.1976, leg. Bonzano.

Gryllidae: *Gryllomorpha dalmatina* Ocskay (Tana della Giacheira - 3 Li/IM - Pigna), 10.10.76, leg. Bonzano; (Grotta di Strassasacchi - Rocchetta Nervina), 15.12.1974, leg. Bonzano; (Tana della Taragnina - 105 Li/SV - Balestrino), 30.12.75, leg. Bonzano.

INSECTA (COLEOPTERA)

In queste note comprenderemo anche i troglossenini in quanto, pur non facendo parte della fauna tipica delle grotte, servono quale completamento per la conoscenza del mondo animale presente nella zona citata.

Carabidae: *Duvalius spagnoloi* (Gestro) (Tana della Giacheira - 3 Li/IM - Pigna), 12.10.75, leg. Bonzano, 3 ♂, 3 ♀ e 10.10.76, leg. Bonzano, 2 ♀ e resti; (Grotta della Ciapella - 397 Li/IM - Triora), 9.11.1975, leg. Bonzano, 1 ♂

Duvalius gentilei s.l. (Gestro) (Sgarbu du Ventu - 619 Li/IM - Pieve di Teco), 20.7.75, leg. Bonzano, 5 ♂, 3 ♀; (Tana da Basura - 787 Li/IM - Montegrosso), 8.12.74, leg. Bonzano, 1 ♂, 1 ♀; (Garb del Digheu - 126 Pi/CN - Ormea), 29.7.76, leg. Bonzano, 3 ♂, 2 ♀ (nuova località); (Garb delle Fave - 127 Pi/CN - Ormea), 5.11.76, leg. Calandri, 1 ♂ (nuova località)

Duvalius canevai s.l. (Gestro) (Grotta sopra la cava - 312 Li/SV - Ceriale), 31.3.1975, leg. Bonzano, 1 ♀ (nuova località)

Duvalius pecoudi Jean. (M. Saccarello, fortificazioni - m 2200), 21.8.1974, leg. Vigna T., 1 ♀; (Cars'na d'Viòra - Ormea), 14.8.1976, leg. Bologna, 2 ♀ (nuove località)

Sphodropsis ghilianii ghilianii (Schaum) (Garb del Dighe - 126 Pi/CN - Ormea), 29.7.1976, leg. Bonzano, 1 ♂, 1 ♀; (Pozzo M.4 - Ormea), 12.8.1976, leg. Ramella, 1 es.

Carabus (Orinocarabus) putzeysianus Géh. (Pozzo M.4 - Ormea), 12.8.1976, leg. Ramella, 1 es.

Carabus (Procustes) coriaceus coriaceus L. (Grotta della Ciappella - 397 Li/IM - Triora), 9.11.75, leg. Bonzano, 3 es.

Pterostichus (s. str.) cristatus s.l. Duf. (Sgarbu du Ventu - 619 Li/IM - Pieve di Teco), 28.12.75, leg. Ramella, 1 es.; (Grotta Rio secco - 914 Li/SV - Bardinetto), 17.11.74, leg. Bonzano, 1 es. (resti)

Pterostichus (Pseudorites) nicaeensis (Villa) (Grotta II^ sotto la cava della diga - 375 Li/IM - Pigna), 13.7.72, leg. Bologna & Bonzano, 1 es.

Trechus fairmairei Paud. (Sgarbu du Ventu - 619 Li/IM - Pieve di Teco), 20.7.75, leg. Bonzano, 1 es.

Ocys reticulatum Net. (Grotta dei Corvi - 368 Li/IM - Pornassio), 26.9.76, leg. Bonzano, 1 ♂

Anchus ruficornis Gocze (Grotta dei Rugli - 19 Li/IM - Pigna), 26.10.1975, leg. Bonzano, 1 ♀ immat.

Abax ater contractus Heer (Grotta Riosecco - 914 Li/SV - Bardinetto), 17.11.1974, leg. Bonzano, 1 es.

Catopidae: interessanti reperti sono stati da noi raccolti nell'Imperiese e tra questi sono da segnalare la probabile scoperta di una nuova specie di Parabathyscia e la cattura di 2 es. di Catops sp. allo Sgarbu di Freghei in data 15.9.1974

Trogidae: Trox perlatus Goeze (Voragine di Ciacca - 724 Li/IM - Camporosso), 28.9.72, leg. Bonzano, 1 es.

Criptophagidae: Criptophagus sp. (Tana Bertrand - 104 Li/IM - Badalucco), 29.9.1974, leg. Bonzano, + es.

Crysomelidae: Timarcha sp. (Voragine di Ciacca - 724 Li/IM - Camporosso), 28.9.1972, leg. Bonzano, 1 es.

AMPHIBIA (ANURA)

Bufonidae: Bufo bufo s.l. (L.) (Caverna della Diga - 378 Li/IM - Pigna), 12.7.1974, leg. Bonzano, 1 es.

Ranidac: Rana temporaria temporaria L. (Risorgenza di Creppo - 390 Li/IM - Triora), 7.11.1975, leg. Bonzano, 1 es.

AMPHIBIA (CAUDATA)

Plethodontidae: Hydromantes italicus bonzanoi Bruno & Bologna (Tana sopra la Bramosa - Caravonica), 18.1.76, leg. Ferro, 1 ♂ e 2 es. visti (nuova località)

Inoltre sono stati raccolti o veduti alcuni individui appartenenti alle popolazioni a colorazione e vermicolatura particolare (Bruno & Bologna, '73; Bologna & Bonzano, 1975) su cui non possiamo ancora pronunciarci ma per i quali sono in corso ancora studi sistematici: Grotta del Chille - 219 Pi/CN - Garessio, 24.7.76, vid. Bonzano, 2 es. juv.; Garb del Dighe - 126 Pi/CN - Ormea, 29.7.76, vid. Bonzano, 1 ♂; Garb delle Fave - 127 Pi/CN - Ormea, 5.9.76, vid. Calandri, 1 es.

Al Pozzo del Becco (607 Li/IM - Triora), località significativa per le caratteristiche ecologiche e per rappresentare la massima altitudine della specie (Bologna & Bonzano, 1975) sono stati rinvenuti il 16.8.76 (leg. Bologna & Bonzano) altri nuovi esemplari assai interessanti (2 ♂ e 1 ♀).

In Val Bormida è stato raccolto 1 es. juvenes nella Tana della Fata (425 Li/SV - Bormida): anche per questo esemplare, a colorazione di tipo verde, non possiamo assolutamente pronunciarci anche perché l'unico individuo è un giovane.

Infine, non senza qualche dubbio, riferiamo l'indicazione dovuta al collega L. Ramella, di alcuni esemplari molto giovani di Geotritone visti in una grotta del massiccio del M. Mongioje situata ad oltre 2400 m. Si tratterebbe, in questo caso, di un interessantissimo reperto, sia perchè la quota rappresenterebbe la massima altitudine per il genere Hydromantes (vedasi Bologna & Bonzano 1975, pag. 61), sia perchè in quella zona non sono mai stati rinvenuti esemplari ad altitudini superiori ai 1200 m ed in particolare nel gruppo del M. Mongioje. Contiamo eventualmente di tornare sull'argomento dopo più accurate ricerche ed in una nota più specifica.

Marco Bologna & Claudio Bonzano

BIBLIOGRAFIA

- BOLOGNA M. & BONZANO C., 1975 - La distribuzione e la sistematica dell'Hydromantes italicus Dunn (Amphibia, Plethodontidae) nell'Imperiese. Notiz. CSR, XX(1-2):40-65
- BONZANO C. & AMELIO M., 1974 - Le attuali conoscenze sulla fauna cavernicola della Provincia di Imperia. Atti XII Congr. Naz. Spel. S. Pellegrino (in stampa)
- BONZANO C., 1975 - Attività biospeleologica nel 1975. Boll. GSI, V:35-37
- BONZANO C., 1976 - Ricerche biospeleologiche (I Ragni ed i Diplopodi cavernicoli dell'Imperiese). Boll. GSI, VI (6):25-27
- BRUNO S. & BOLOGNA M., 1973 - L'Hydromantes italicus Dunn, 1923 nella Liguria Occidentale e descrizione di una nuova sottospecie. Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Mus. Civ. Stor. Nat. Milano, vol. 114 (1): 81-92

i chirotteri le catture dal dicembre '75 al dicembre '76

	DATA	SPECIE	SESSO	ETA'	AVAMB.	PESO	DET
Tav. IGM PIEVE DI TECO 91 II SE 574 Li/TM, TANA II DÜ CASA'; Ca- ravonica, S. Bartolomeo, Casà. LONG 4°30'27", LAT 44°00'13", q. 710	24.11.1976	Rhin. hippocoloros Rhin.	m. f.	- -	- -	- -	G. Calandri
619 Li/TM, SGARBU DU VENTU: Pie- ve di Teco, Colle S. Bartolomeo, M. Guardiabellla. LONG 4°31'00", LAT 44°00'04,5", q. 830 ca.	28.12.1975	2 Rhin. hippocoloros Rhin. Rhin. 3 Rhin.	m. " " " " " " " " "	- - - -	- - - -	- - - -	C. Bonzano " " " L. Rame 11a
Tav. IGM VIOZENE 91 II NO 252 Li/TM, TANA CORNAREA; Cosio d'Arroscia, riva destra Tanarello. LONG 4°38'28", LAT 44°07'03", q. 1038	11.4.1976	Rhin. f. e.	f.	-	54	-	G. Calandri
Tav. IGM BORGOMARO 102 I NE 777 Li/TM, POZZETTO SOTTO IL PICCO RITTO: Aurigo, versante Sud del Pic- co Ritto. LONG 4°30'53", LAT 43°59' 35", q. 775 ca.	24.11.1976	Rhin. f. e.	-	-	-	-	G. Calandri
Tav. IGM MORTOLA INF. 102 III NO 738 Li/TM, CIOTTU DA STRIA: Monte Magliocca, XXMiglia. LONG 4°52'39" LAT 43°48'39", q. 470	1.1.1976	Rhin. f. e. Rhin. f. e.	m. m.	- -	57 55	22,5 18	G. Calandri " "

	DATA	SPECIE	SESSO	ETA'	AVAMB.	PESO	DET
BUNKER presso il Ciottu da Stria 24Q LT/IM, SGARBO DI BARRAICO; Pigna, Marellae. LONG 49°48'32" LAT 43°56'49", q. 565	1.1.1976	Rhin. f. e. Rhin. f. e. Rhin. f. e.	f. sub-adulta m. " f. sub-adulta	59 57 57	23 20 19	M. Amelio " " "	
Tav. IGM PIGNA 102 IV NE 24Q LT/IM, SGARBO DI BARRAICO;	5.11.1976	Rhin. f. e. Rhin. hipposideros	m. m.	- -	-	G. Calandri	
2263 Li/IM, GROTTA DELLA MELOSA: Pigna, Colle della Melosa. LONG 49°46'17", LAT 43°59'08", q. 1450	28.3.1976 1.5.1976 16.5.1976 24.10.1976 28.11.1976	Rhin. hipposideros Rhin. f. e. Myotis myotis vel ox. Rhin. f. e. Rhin. hipposideros Rhin. f. e. Myotis myotis vel ox.	m. m. - - - - -	- - - - - - -	- - - - - - -	G. Calandri M. Amelio G. Calandri " " " " " " "	
Tav. IGM IMPERIA 103 IV SO TANETTA DEI PINI DEL ROSSO: Imperia, Diana Gorleri. q. 230, IMP24716108 (cavità artificiale)	27.10.1976	Rhin. f. e.	-	-	-	G. Calandri	

Mauro Amelio

bibliografia speleologica del g.s.i. fino al 1976

Il 1976 segna i primi 10 anni di attività del Gruppo Speleologico Imperiese C.A.I. (fondato agli inizi del 1967) ed abbiamo pensato di mettere un po' d'ordine nella bibliografia speleologica dei soci.

La maggior parte dei lavori citati (73) sono stati pubblicati sui 7 Bollettini del GSI (stampa in off-set), mentre 17 sono quelli apparsi su pubblicazioni a stampa (Rassegna Speleologica Italiana, Notiziario del Circolo Speleologico Romano, Rivista Mensile del C.A.I., Atti XI^o Congr. Naz.le Spel., ecc.).

Nel presente elenco mancano alcuni lavori che si riferiscono a tale periodo ma che non hanno ancora visto la "luce" tipografica (Atti XII^o Congresso Naz.le di S. Pellegrino T., Atti XIII^o Congresso Naz.le Francese di Grasse, ecc.).

Luigi Ramella
Marina Gismondi

* * * * *

- AMELIO M., 1971 - Brevi note sui nostri chirotteri. Boll. GSI, I:47
AMELIO M., 1972 - Il punto dopo un anno di lavoro. Boll. GSI, II:22-25
AMELIO M., 1972 - Dati sui chirotteri catturati dal febbraio 1971 al luglio 1972. Boll. GSI, II:26-30
AMELIO M., 1973 - Dati sui chirotteri catturati dal luglio 1972 all'agosto 1973. Boll. GSI, III:35-37
AMELIO M., 1973 - Monte Pietravecchia: Grotta F7. Boll. GSI, III:42-43
AMELIO M., 1973 - Su alcuni ritrovamenti di crani di chirotteri. Boll. GSI, III:50-51
AMELIO M., 1974 - I chirotteri: le catture dal settembre 1973 al settembre 1974. Boll. GSI, IV:45-46
AMELIO M., 1975 - I chirotteri: le catture dall'ottobre 1974 al novembre 1975. Boll. GSI, V:44-46
AMELIO M., 1976 - Attività di laboratorio. Boll. GSI, VI (6):35-36
AMELIO M., 1976 - I chirotteri: le catture dal dicembre 1975 al dicembre 1976. Boll. GSI, VI (7): 70-71
AMELIO M. & CALANDRI G., 1976 - Appunti sui riempimenti pelitici e litogenetici dello Sgarbu du Ventu (619 Li/IM). Boll. GSI, VI (6): 28-34

- BOLOGNA M., 1972 - Osservazioni sull'erpetofauna delle Alpi Liguri. Hyla, Notiz. Unione Erpetologica Ital., vol. II (2):19-34
BOLOGNA M. & BONZANO C., 1974 - II^ campagna di ricerca biospeleologica. Boll. GSI, IV:21-25
BOLOGNA M. & BONZANO C., 1975 - La distribuzione e la sistematica dell'Hydromantes italicus Dunn nell'Imperiese (Liguria, Italia). Notiz. C.S.R., XX(1-2):40-65

- BONZANO C., 1971 - Le nostre ricerche sul Piancavalle (Tana P.35, Grotta P.37). Boll. GSI, I:20-24
- BONZANO C., 1971 - Situazione attuale delle ricerche biospeleologiche nell'Imperiese. Boll. GSI, I:43-46
- BONZANO C., 1972 - Le nostre ricerche speleologiche sulle Alpi Liguri. Boll. GSI, II:14-15
- BONZANO C., 1972 - La nuova entrata "ligure" del Garb del Butaù (163 Pi/CN). Boll. GSI, II:30
- BONZANO C., 1973 - Le nostre ricerche speleologiche sulle Alpi Liguri (2^ parte). Boll. GSI, III:26-29
- BONZANO C., 1973 - Le pubblicazioni GSI 1973. Boll. GSI, III:57-59
- BONZANO C., 1974 - Le grotte della Val Tanarello (Aggiornamento catastale dell'Imperiese). Boll. GSI, IV:38-42
- BONZANO C., 1974 - I coleotteri cavernicoli dell'Imperiese. Notiz. del Circolo Speleologico Romano, XIX (1-2):43-55
- BONZANO C., 1975 - Attività biospeleologica nel 1975. Boll. GSI, V:35-37
- BONZANO C., 1975 - La Tana da Basura (Montegrosso-Pian Latte, IM). Boll. GSI, V:49-51
- BONZANO C., 1976 - Ricerche biospeleologiche. Boll. GSI, VI (6):25-27
- BONZANO C., 1976 - Attività biospeleologica nel 1976. Boll. GSI, VI (7):66-69
- BONZANO C. & BOLOGNA M., 1972 - I^ campagna di ricerca biospeleologica. Boll. GSI, II:16-21

BRUNO S. & BOLOGNA M., 1973 - L'Hydromantes italicus Dunn, 1923 nella Liguria Occidentale e descrizione di una nuova sottospecie. Studi sulla fauna erpetologica italiana (Amphibia Caudata Plethodontidae). Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Mus. Civ. St. Nat. Milano, CXIV (1):81-92

- CALANDRI G., 1970 - Attività del Gruppo Speleologico Imperiese (CAI). Rass. Spel. Ital., XXII (1-4):98-99
- CALANDRI G., 1971 - La situazione del catasto speleologico nella Provincia di Imperia. Boll. GSI, I:14-15
- CALANDRI G., 1971 - La Grotta di M. Piccaro (o dell'Autostrada). Boll. GSI, I:16-19
- CALANDRI G., 1971 - Alcune cavità in territorio francese. Boll. GSI, I:25-32
- CALANDRI G., 1971 - Tana de' Fae (750 Li/IM). Boll. GSI, I:36-38
- CALANDRI G., 1971 - Cenni su alcuni anfibi delle grotte dell'Imperiese e sulla loro collocazione nelle categorie biospeleologiche. Boll. GSI, I:39-42
- CALANDRI G., 1971 - Nuova stazione di Sphodropsis. Boll. GSI, I:46
- CALANDRI G., 1972 - Attività del Gruppo Speleologico Imperiese CAI. Rassegna Spel. Ital., XXIV (1): 96-97
- CALANDRI G., 1972 - Attività del Gruppo Speleologico Imperiese CAI nel 1971. Rass. Spel. Ital., XXIV (3):248-249
- CALANDRI G., 1972 - Nuovi rami nella Grotta della Melosa. Rass. Spel. Ital., XXIV (4):401

- CALANDRI G., 1972 - Storia delle ricerche biospeleologiche nella Provincia di Imperia. 1^a parte: le ricerche nel 1800. Boll. GSI, II:11-13
- CALANDRI G., 1972 - Grotte della Provincia di Imperia. Elenco catastale dal n° 570 al n° 751 Li/IM. Amministrazione Provinciale di Imperia, pagg. 40, tavv. 10
- CALANDRI G., 1972 - Nuove cavità dei Comuni di Aquila e Borghetto d'Arroscia. Boll. GSI, II:31-34
- CALANDRI G., 1972 - Il Gruppo Speleologico del C.A.I. di Imperia. "Imperia Oggi", VI (10-12):18-19
- CALANDRI G., 1973 - Scoperte paletnologiche in Valle Argentina. Rass. Spel. Ital., XXV (1-4):194-195
- CALANDRI G., 1973 - Ricerche in Val Nervia (Imperia). Rass. Spel. Ital., XXV (1-4):195
- CALANDRI G., 1973 - Campagna di ricerca in Calabria e Basilicata. Boll. GSI, III:22-24
- CALANDRI G., 1973 - Qualche considerazione sull'uso dei termini speleologici nel catasto delle grotte della Provincia di Imperia. Boll. GSI, III:30-34
- CALANDRI G., (G.C.) 1973 - V^o Campo estivo al M. Pietravecchia. Boll. GSI, III:16-17
- CALANDRI G., (G.C.) 1973 - Attività estiva sulle Alpi Liguri. Boll. GSI, III: 18-21
- CALANDRI G., (G.C.) 1974 - Attività '74 sulle Alpi Liguri. Boll. GSI, IV:13-17
- CALANDRI G., 1974 - Il punto sulle ricerche al M. Rotondo-M. Concia (Viozene, CN). Boll. GSI, IV:18-20
- CALANDRI G., 1974 - I primi cinque anni di attività del Gruppo Speleologico Imperiese del C.A.I. Atti XI^o Congr. Naz.le Spel., Mem. XI - Tomo II:293
- CALANDRI G., 1974 - Appunti sul carsismo del Vallone di Neraissa (Vinadio, CN). Boll. GSI, IV:26-28
- CALANDRI G., 1974 - Cenni sul carsismo del M. Pissousa (Valdieri, CN). Boll. GSI, IV:33-37
- CALANDRI G., 1974 - Terminologia dialettale speleologica della Provincia di Imperia. Atti XI^o Congr. Naz.le Spel., Mem. XI - Tomo I: 129-134
- CALANDRI G., 1974 - Lo stato attuale delle ricerche speleologiche della Provincia di Imperia. Atti XI^o Congr. Naz.le Spel., Mem. XI - Tomo I:207-212
- CALANDRI G., 1974 - Grotte della Calabria. 1) La Grotta di Don Pietro (CS). Boll. GSI, IV:43-44
- CALANDRI G., 1974 - Elenco delle cavità più lunghe e più profonde della Provincia di Imperia. Boll. GSI, IV:51-52
- CALANDRI G., 1975 - Grotte della Lucania. 2) Il Pozzo di Favino ed il carsismo del M. Alpi (Castelsaraceno, PZ). Boll. GSI, V:38-43
- CALANDRI G., 1976 - Il XII^o Congresso Nazionale Francese. Boll. GSI, VI (6): 10-11
- CALANDRI G., 1976 - Il carso delle Prealpi Nizzarde. Boll. GSI, VI (6):12-13
- CALANDRI G., 1976 - Grotte della Calabria. 3) La Grotta di Monaco (Papasidero, CS). Boll. GSI, VI (6):22-24

- CALANDRI G., 1976 - Il G.S.I. ha 10 anni. Boll. GSI, VI (7): 2
- CALANDRI G., 1976 - Nota preliminare sul Complesso C1-Regioso e la sua zona (Alpi Liguri, CN). Boll. GSI, VI (7): 19-51
- CALANDRI G., 1976 - Ricerche nel Cuneese. Boll. GSI, VI (7): 58-61
- CALANDRI G., 1976 - Grotte della Calabria. 4) La Grotta di Moneta (Papasidero, CS). Boll. GSI, VI (7): 64-65
- CALANDRI G. & FERRO I., 1974 - Piattaforma per arrampicata artificiale. Atti XI° Congr. Naz.le Spel. Genova (Mem. XI-Tome I): 213-217
- FERRO I., 1972 - L'argano leggero in dotazione al G.S.I. Boll. GSI, II: 38-39
- FERRO I., 1973 - La Grotta del Rio di Nava (o del Serpentello). Boll. GSI, III: 38-39
- GANDOLFO F., 1973 - Per un contributo alla speleologia: l'ambiente ipogeo. Rivista Mensile del C.A.I., XCIV (8): 391-392
- GANDOLFO F., 1973 - Pronto soccorso ... troppo spesso ce ne dimentichiamo. Boll. GSI, III: 46-49
- GANDOLFO F., 1974 - L'alimentazione nella speleologia. Boll. GSI, IV: 47-50
- GANDOLFO F., 1975 - Ancora sul pronto soccorso: le emorragie. Boll. GSI, V: 47-48
- GANDOLFO F., 1976 - Omber '76 (Serle, BS). Boll. GSI, VI (7): 62
- GRIPPA C., 1973 - I nuovi rami superiori della Grotta della Melosa. Boll. GSI, III: 44-45
- GRIPPA C. & PENSABENE P., 1971 - Cenni sui rami superiori della Tana Cornarea. Boll. GSI, I: 33-35
- GRIPPA C. & RAMELLA L., 1975 - Le cavità del M. Guardiabella (Prealpi Liguri, IM). Boll. GSI, V: 22-34
- GUASCO G.G., 1971 - Norbert Casteret a Imperia. Boll. GSI, I: 48
- GUASCO G.G., 1971 - Ricattura di un pipistrello inanellato. Boll. GSI, I: 48
- GUASCO G.G., 1973 - Per la salvaguardia dell'ambiente ipogeo e relativi risvolti ecologici. Boll. GSI, III: 25
- GUASCO G.G., 1973 - Cenni sul folklore e sull'azione divulgativa della speleologia. Boll. GSI, III: 56
- RAMELLA L., 1973 - Cenni sullo Sgarbu di Freghei. Boll. GSI, III: 40-41
- RAMELLA L., 1974 - Cenni sul pozzo del Becco. Boll. GSI, IV: 29-32
- RAMELLA L., 1976 - Grotta della Melosa: - 253. Boll. GSI, VI (6): 14-21
- RAMELLA L., 1976 - Week-end alla Höllloch. Boll. GSI, VI (7): 55-57
- RAMELLA L. & CALANDRI G., 1976 - L'Abisso dei Caprosci (Alpi Liguri): come e perchè. Boll. GSI, VI (7): 52-54
- RAMELLA L. & GISMONDI M., 1976 - Bibliografia speleologica G.S.I. sino al 1976. Boll. GSI, VI (7): 72-75
- .. 1971 - Relazione Campo Pietravecchia 1971. Boll. GSI, I: 12-13
- .. 1972 - IV° Campo estivo al M. Pietravecchia. Boll. GSI, II: 9-10
- .. 1975 - Attività 1975 sulle Alpi Liguri. Boll. GSI, V: 16-21
- .. 1976 - Attività 1976 sulle Alpi Liguri. Boll. GSI, VI (7): 10-18

novità (o quasi) sotterranee

A M E R I C H E

CANADA

. Nell'isola di Vancouver un gruppo locale, dopo aver superato il sifone iniziale di una cavità, ha iniziato una impressionante risalita sino a + 900, arrestandosi alla base di un vertiginoso pozzo ascendente. Il potenziale calcareo è di m. 1050. Questa cavità, provvisoriamente denominata D.C.6, ha il più grande dislivello del nuovo mondo e quello ascendente del mondo intero.

EQUADOR

. Una spedizione inglese ha terminato l'esplorazione della CUEVA DE LOS TAYOS nei pressi della frontiera peruviana: con un dislivello di - 186 ed uno sviluppo di 4900 m diventa la più importante del paese.

MESSICO

. L'Association for Mexican Caves Studies (A.M.C.S.) ha terminato l'esplorazione della HOYA DE LA CONCHAS (- 516).

PERU'

. Alcuni membri dell'ERE del CEC di Barcellona, durante una campagna nel dipartimento di Cajamarca, hanno scoperto ed esplorato la CUEVA DE LOS GUACHAROS, seconda cavità peruviana (sv. 1334 m, - 180).

STATI UNITI

. L'A.M.C.S. ha esplorato nello stato del Montana due nuove verticali: la SUNRAY CAVE (- 244) e la SILVERTIP CAVE SYSTEM (- 321) che diventa il quarto abisso americano.

VENEZUELA

. La spedizione polacco-venezuelana ha concluso le esplorazioni sulla Meseta di Sarisarínamá alla SIMA MAYOR DE SARISARINAMA (- 314), alla SIMA MENOR DE SARISARINAMA (- 248) e alla SIMA DE LA LLUVIA DE SARISARINAMA (- 202).

A S I A

TURCHIA

. Lo Speleo Club de Paris, in collaborazione con il Club Martel e la S.S. di Turchia, ha ripreso l'esplorazione del KARABACAK DÜDENİ (- 122) e del TEPEKLİ MARGARASI (- 147) nel conglomerato. Il TILKILER DÜDENİ (sv. 3500 m di cui 2755 rilevati, - 159) dovrebbe essere sicuramente la più lunga cavità sviluppantesi nel conglomerato.

. Nel Seydisehir, un gruppo inglese di Leeds, ha portato la profondità del GÖLCÜK DÜDENİ da - 138 a - 247 e quella del TINAS TEPE DÜDENİ da - 153 a - 200; infine è stato esplorato un nuovo abisso sino a - 240.

E U R O P A

AUSTRIA

. Un gruppo di polacchi di Varsavia ha realizzato in settembre la congiunzione tra la PLATTENECK-EISHÖHLE e la BERGERHÖHLE portando il dislivello di questo sistema a - 879.

. Nell'Hagengebirge, belgi e austriaci hanno esplorato la ZENTRUMSHÖHLE arrestandosi a - 450 (continua).

- . Nel WIESERLOCH austriaci e polacchi si sono arrestati a - 400 sull'orlo di un pozzo.

FRANCIA

- . Nel massiccio di Ger (Gourette) gruppi francesi hanno raggiunto - 474 (sifone) nel GOUFFRE DES CORBACS.
- . Nella regione del Col-d'Iseye, il S.G.C.A.F. di Grenoble ha congiunto diversi abissi alla HOSSE DE LA GARCAS: l'ingresso di uno di questi (GOUFFRE DU GENDARME) più in alto di 26 m rispetto a quello della Hosse fa passare la profondità del sistema a - 658.
- . Sempre nello stesso settore è stato raggiunto il fondo di un nuovo abisso: il GOUFFRE AMBROISE (- 479).

GRECIA

- . Una spedizione francese nel massiccio di Lefka Ori ha riesplorato il MAVRO SKIADI (pozzo iniziale di 341 m). Nonostante alcune risalite alla base del pozzo non è stato possibile scoprire nuove prosecuzioni. La nuova topografia da una profondità di - 347.

ITALIA

- . Sul massiccio del Marguareis un nuovo abisso è stato scoperto ed esplorato dal G.S.P. CAI-UGET con i francesi del C.M.S.: si tratta dell'ABISSO DEI PASSI PERDUTI che confluisce nel già conosciuto Abisso E. Saracco. La profondità del sistema passa a - 510.
- . Nella Conca delle Carsene il GOUFFRE SERGE, scoperto dal Club Martel, chiude a - 300 circa.
- . Sulle Alpi Apuane nella Valle di Arnetola il G.S. Arch. Versiliese e il G.S. Lucchese hanno terminato l'esplorazione dell'ABISSO COLTELLI (- 730).
- . Sempre sulle Alpi Apuane il G.S. Bolognese e il G.S. Fiorentino hanno portato la profondità dell'ABISSO DELLA TAMBURA da - 305 a - 372 (sifone).

SPAGNA

- . L'ERE del CEC di Barcellona ha congiunto l'AVENC T1 con la COVA DE ST-ELENA portando la profondità del sistema a - 557 (però alcune gallerie ascendenti porterebbero il dislivello a circa - 600).
- . Il Grup Espèleologic de Badalona ha esplorato sui Pirenei quattro profonde cavità: l'AVENC C9 (- 650) e l'AVENC C20 o LA BUFONA (- 540) entrambe chiuse da sifoni. Altre due cavità, in corso di esplorazione, pare offrano grandi possibilità: l'AVENC B15 e il SUMIDERO DE GURRUNDUE esplorate sino a - 250: la risorgenza (Cueva de las Fuentes de Escuain) si trova 1000 m più in basso.
- . Due gruppi francesi hanno esplorato due nuovi abissi sul massiccio di Cornion (Santander): il SISTEMA DE LA BUTTE DES BARRASTROSAS (- 315) e il GOUFFRE DES ORGUES (- 435).
- . L'AVENC G.E.S.M. nella Sierra de las Nieves (Malaga) è stata esplorata sino a - 940 sull'orlo di un pozzo sondato 80 m: con - 1020 si collocherebbe ora al quinto posto mondiale.
- . Sempre sui Pirenei il G.S. des Hautes-Pyrénées prosegue l'esplorazione del GOUFFRE D'ARPHIDIA (sv. 7500 m, - 663). Solo 90 m lo separano dal vicino Gouffre Lonn-Peyret.
- . La S.E.I. di Barcellona ha raggiunto il fondo del POZO FORCAU (- 400).
- . Nel Picos de Europa parecchi gruppi francesi hanno esplorato la SIMA OZANIA II fino a - 535 (continua) e la SIMA DEL JOU DE LLOROZA fino a - 443 (continua).

- . Nel massiccio della P.S.M. un gruppo francese ha raggiunto - 550 nel POZO ESTELLA (AN3). L'abisso continua ma la sua esplorazione è stata rinviata a causa di un incidente mortale in seguito a caduta.
- . A Acumer (Huesca) il G.S. Vosgien ha raggiunto un sifone a - 750 nella CUEVA BUCHAQUERA per cui il dislivello passa a - 786 (- 750, + 36).

SVIZZERA

- . Nella WINDLOCH è stato risalito un cammino per un dislivello di + 200. Dovrebbe trattarsi di un record a livello mondiale.

U.R.S.S.

- . Sul plateau del Kirk-Tau (Pamir) una spedizione intergruppi composta da una cinquantina di speleologi ha raggiunto il fondo della KIEVSKAJA (ex Kilszi) a - 1080. Il pozzo più profondo misura 90 m. Il potenziale calcareo della zona sembra essere molto promettente e i russi non disperano di trovare l'abisso più profondo del mondo.

* * * * *

La classifica aggiornata degli abissi più profondi del mondo dovrebbe essere pertanto la seguente:

1) <u>GOUFFRE DE LA PIERRE ST-MARTIN</u> (Francia)	1332
2) <u>GOUFFRE JEAN BERNARD</u> (Francia)	1298
3) <u>GOUFFRE BERGER</u> (Francia)	1141
4) <u>KIEVSKAJA</u> (U.R.S.S.)	1080
5) <u>CHOURUM DES AGUILLES</u> (Francia)	980 (+ 22, - 958)
6) <u>GARMA CIEGA-SUMEDERO DE CELLAGUA</u> (Spagna)	970
7) <u>AVENC G.E.S.M.</u> (Spagna)	940 (sondato 1020?)
8) <u>GOUFFRE ANDRE' TOUYA</u> (Francia)	930 (+ 13, - 917)
9) <u>ABISSO GORTANI</u> (Italia)	925
10) <u>GROTTA DI MONTE CUCCO</u> (Italia)	922
11) <u>GOUFFRE DU CAMBO DU LIARD</u> (Francia)	908
12) <u>D.C.6</u> (Canada)	900 (+ 900?)
13) <u>PLATTENECK-EISHÖHLE-BERGERHÖHLE</u> (Austria)	879
14) <u>SPLUGA DELLA PRETA</u> (Italia)	878
15) <u>RESEAU TROMBE</u> (Francia)	855
16) <u>GRÜBERHORNHÖHLE</u> (Austria)	854 (+ 70, - 784)
17) <u>HÖLLOCH</u> (Svizzera)	828 (+ 712, - 116)
18) <u>HOCKLECKEN-GROSSHÖHLE</u> (Austria)	819 (+ 109, - 710)
19) <u>CUEVA BUCHAQUERA</u> (Spagna)	786 (+ 36, - 750)
20) <u>JASKINIA WIELKA SNIEZNA</u> (Polonia)	783
21) <u>RESEAU DEI</u> (Francia)	780
22) <u>ABISSO COMICI</u> (Italia)	774
23) <u>SCHAKTHA SNIEZNAJA</u> (U.R.S.S.)	770
24) <u>SIMA DEL CUETO</u> (o <u>SIMA DE PENA BLANCA</u>) (Spagna)	755
25) <u>GHAR PARAU</u> (Iran)	751
26) <u>LAMPRECHTSOFEN</u> (Austria)	750 (+ 740, - 10)
27) <u>ABISSO DAVANZO</u> (Italia)	737
28) <u>ABISSO COLTELLI</u> (Italia)	730
29) <u>RAUCHERKARHÖHLE</u> (Austria)	723
30) <u>GOUFFRE LONNE'-PEYRET</u> (Francia)	717

(da "Spelunca", "Grottes et Gouffres", "Cavernes", "Espoleolèg", "Boletin Sociedad Venez. Espel.", "La Montagna", "Grotte", Speleologia Emiliana", "Sottoterra")

L. R.

pubblicazioni ricevute

- Gruppo Speleologico "Bertarelli" CAI Gorizia: Atti del Convegno "Problemi concernenti l'esplorazione di cavità situate in alta montagna" (1974)
- G.C. Cortemiglia: Indicazioni generali per la realizzazione di una spiaggia artificiale al piede di una fallesia viva a Piev Ligure - estr. da XII° Conv. Naz.le di Geotecnica (1975)
- Museo di Speleologia "V. Rivera", L'Aquila: Quaderni - Atti del II° Conv. Speleologico Abruzzese
- S.S.I. - Museo di Speleologia "V. Rivera", L'Aquila: Bibliografia speleologica italiana 1973 - Suppl. a Quaderni
- Gruppo Speleologico Perugia CAI: Attività svolta in Umbria nell'anno 1974 dal Circolo Speleologico CAI - estr. da L'Appennino (1975)
- F. Salvatori: Ipotesi sulla carsificazione dei ciclotemi di M. Cucco - estr. da Atti XI° Congr. Naz. Spel. Genova 1972
- F. Salvatori: Attrezzature, tecniche e problemi di sicurezza nel superamento dei pozzi con l'ausilio della sola corda - estr. da Atti I° Convegno Naz. Sicurezza, Bologna (1974)
- M. Bertuccioli, G. Reichenbach, F. Salvatori: Relations between Monte Cucco underground hydrography and Scirca spring - estr. da Ann. de Spéol. T.30, 4 (1975)
- G. Nangeroni: Le Alpi - estr. da Atti VII Ce.S.D.I.R. (1975/76)
- G. Nangeroni: Antonio Stoppani (1824-1891) Natura, Patria, Religione - estr. da Atti Soc. It. Sci. Nat. Mus. Civ. St. Nat. (1975)
- W. Maucci: I fenomeni carsici - estr. da L'Ambiente fisico del Prescudin (luglio 1974)
- E. Pezzoli: Alcuni appunti su Hidrobiidae dell'Italia Settentrionale - estr. da Haliotis (1972)
- A. Girod, E. Pezzoli: Nota sui molluschi dulcicoli dei sistemi idrici di Castelgoffredo (MN) - estr. da Soc. It. Sci. Nat. Mus. St. Nat. e Acquario Civ. (1971)
- E. Pezzoli: Segnalazione del genere Hadziella nelle Prealpi Orientali italiane - estr. da Atti Soc. It. Sci. Nat. Mus. St. Nat. e Acq. Civ. (1974)
- E. Pezzoli, F. Giusti: Lartetia cornucopia DE STEFANI e Lartetia vircei LOCARD, due specie sinonime dell'Italia Centro-Sett., da ascrivere al genere Padilhiopsis PAVLOVIC (Prosobranchia, Hydrobioidea) - estr. da Laboratori del simposio su molluschi terrestri e dulcicoli (Mantova 1975)
- E. Pezzoli, A. Girod: Frauenfeldia lacheineri (KÜSTER) e Bythinella schmidti (KÜSTER) in Lombardia - estr. da Atti Soc. It. Sci. Nat. Mus. St. Nat. e Acq. Civ. (1971)
- F. Cucchi, F. Forti, F. Ulcigrai: Relazione tra tettonica e morfogenesi di doline del carso triestino e monfalconese - estr. da Atti e Mem. Comm. "E. Boegan" (1975)
- F. Cucchi, F. Forti, R. Semeraro: Studio geomorfologico della Grotta di Padriciano (VG 12) - id. (1975)
- G.C. Cortemiglia, R. Terranova: Aspetti geomorfologici, idrologici ed oceanografici del Golfo di Rapallo (Milano 1974)

- U. Sauro: Aspetti dell'evoluzione carsica legata a particolari condizioni litologiche e tectoniche negli Alti Lessini - estr. da Boll. Soc. Geol. Italiana (1974)
- G. Novelli & R. Roncagliolo: Prove di sollecitazione della fune eseguite con dinamometro - estr. Boll. C.N.S.A. n° 4 (1975)
- G. Schreiber: Le recenti ricerche sulla neotenia di alcuni urodeli - estr. da "Le Grotte d'Italia" (1932)*
- J.R. Denis: Collemboli di caverne italiane (Nota preventiva) - estr. da "Le Grotte d'Italia" (1937)*
- G. Cappa: Note su alcune grotte delle Alpi Apuane - estr. da R.S.I. (1956)*
- A. Pozzi: Grotta di Höll-Loch (Schwytz) - estr. da R.S.I. (1949)*
- E.E. Coddé: La Grotta di Verzi (91 Li) - estr. da R.S.I. (1949)*
- F. Panebianco: Cenni sulla Grotta del Frassaneto presso Orsomarso (CS) - estr. da "Le Grotte d'Italia" (1933)*
- Gruppo Grotte di Cuneo: Due Grotte nei dintorni di Cuneo - estr. da "Le Grotte d'Italia" (1933)*
- C. Conci: Il Buranco Rampiun N. 232 Li - estr. da R.S.I. (1953)*
- H. Hosmer Zambelli: La Tana di Badalucco nella Liguria Occidentale - estr. da "Le Grotte d'Italia" (1934)*
- E. Ciaranfi: Canal delle Verghe, Tana dell'Uomo Selvatico e Risorgenza del Teverone - estr. da "Le Grotte d'Italia" (1934)*
- G. Müller: I coleotteri cavernicoli italiani - estr. da "Le Grotte d'Italia" (1930)*
- C. De Giuli: Su alcune cavità carsiche nei Comuni di Montemurlo e di Massa - estr. da Boll. CAI Firenze (1962)*
- Gruppo Speleologico "Duca degli Abruzzi": Studi dei fenomeni carsici sulle Alpi Apuane (Grotta del Baccile, Buca degli Ancini, Voragini di Carpineta e Monte Tambura, Risorgente di Monte Renara) - (1961)*
- G. Ribaldone: Spedizione alla Grotta della Melosa N. 263 Li - estr. Notiz. G.S.L. A. Issel (1960)*
- R. Husson: A propos de recherches en cours sur la biologie de crustacés aquatiques cavernicoles - estr. da Atti VII Congr. Naz. le (1955)*
- AA. vari: Le due più profonde cavità della Liguria: Il Buranco Rampiun e l'Abisso del Montenero (1958)*
- A. Bögli: Das Höllloch im Muotatal - Zentralschweiz (1974)
- Fédération Française de Spéléologie: Special n. 1 (GUATEMALA) - suppl. al n. 3 di Spelunca
- Gruppo Speleologi C.A.I. Malo: Monti e Natura
- M. Vanossi: Analisi stratigrafico-strutturale della zona tra le alte Valli del Casotto e dell'Ellero (Alpi Marittime) - estr. da Atti Ist. Geol. Univ. di Pavia. Vol. XXIV (1974)
- M. Vanossi: Rilevamento geologico ed analisi strutturale delle dorsali del M. Mongioie e del M. Cimone (Brianzese Ligure) - estr. da Atti Ist. Geol. Univ. Pavia. Vol. XXIII (1972)
- A. Villani: La teoria speleogenetica di Walter Maucci alla luce della speleologia bresciana - estr. dai "Commentari Ateneo di Brescia" (1970)
- A. Villani: Le zone di ricerca speleologica della Lombardia Orientale - estr. da "Natura Bresciana" (1970)
- A. Villani: Il Fieraröhl di Vesalla - estr. da "Natura Bresciana" (1973)

- A. Villani: Appunti sulla terminologia speleologica bresciana - estr. dai "Commentari dell'Ateneo di Brescia" (1973)
- D. Vailati & A. Villani: Il carsismo in pericolo nella Lombardia Orientale - estr. da "Atti 1^o Conv. Naz.le per lo studio e la valorizz." (1971)
- A. Villani: Attività del Gruppo Grotte Brescia "Corrado Allegretti" nel triennio 1966-1968 - estr. da "Natura Bresciana" (1969)
- A. Villani: L'attività 1969 del Gruppo Grotte Brescia "Corrado Allegretti" - estr. da "Natura Bresciana" (1970)
- A. Villani: L'attività 1970 del Gruppo Grotte Brescia "Corrado Allegretti" - estr. da "Natura Bresciana" (1971)
- A. Villani: Attività del Gruppo Grotte Brescia "Corrado Allegretti" nel biennio 1971-1972 - estr. da "Natura Bresciana" (1972)
- A. Villani: Attività del Gruppo Grotte Brescia "Corrado Allegretti" nel 1973 - estr. da "Natura Bresciana" (1973)
- B. Fornelli & A. Villani: Attività del Gruppo Grotte Brescia "Corrado Allegretti" nel 1974 - estr. da "Natura Bresciana" (1974)

PERIODICI

- Gruppo Grotte Milano CAI: Il Grottesco - n° 36 (gennaio-aprile 1975)
- Gruppo Grotte Debreljak: Ricerche e scoperte speleologiche (1973-74)
- Gruppo Speleologico Bolzaneto CAI: Rivista semestrale - n° 2 (luglio '76)
- Gruppo Speleologico CAI Napoli: Annuario Speleologico (1974-75)
- Gruppo Speleologico Piemontese CAI-UGET: Grotte - n° 59 (aprile '76), n° 60 (maggio-agosto 1976)
- Gruppo Speleologico Biellese CAI: Orso Speleo Biellese - n° 3 (1975)
- Gruppo Speleologico "PIO XI" Cagliari: Speleologia Sarda - n° 18 (aprile-giugno 1976), n° 19 (luglio-settembre 1976)
- Gruppo Grotte Nuorese: Gruttas e Nurras - n° 3 (1976)
- Gruppo Speleologico Faentino CAI: Ipogea (1974-75)
- Gruppo Speleologico Verona CAI: Attività '75 - n° 2 (1975)
- Gruppo Speleologico Bolognese CAI: Sottoterra - n° 43 (gennaio-aprile 1976)
- Circolo Speleologico Romano: Notiziario - n° 1 (giugno 1976)
- Commissione Grotte "E. Boegan": Atti e Memorie - vol. XV (1975)
- Unione Speleologica Bolognese: Speleologia Emiliana - n° 1 (marzo 1976), n° 2 (giugno 1976), n° 3/4 (novembre 1976)
- Unione Speleologica Veronese: Speleologia Veronese - n° 8 (gennaio-giugno 1976)
- Società Adriatica di Scienze: Bollettino - n° 1, n° 2 (1973/74)
- Speleo Club Ribaldone, GE-Pegli: Notiziario culturale - n° 5 (giugno '76), n° 6 (luglio '76), n° 7 (sett.'76), n° 8 (ott. '76), n° 9 (dicembre '76)
- Gruppo Entomologico Ligure: Notiziario - n° 2 (giugno 1976), n° 3 (settembre 1976), n° 4 (dicembre 1976)
- Corrado Tedeschi Editore: Mondo Archeologico - n° 9 (novembre 1976)
- C.A.I. Roma: L'Appennino - n° 2 (marzo-aprile '76), n° 3 (maggio-giugno 1976), n° 4 (luglio-agosto '76)
- C.A.I. Napoli: Notiziario sezionale - n° 3 (maggio '76), n° 4 (luglio '76), n° 5 (settembre '76), n° 6 (novembre '76)
- C.A.I. Firenze: Bollettino notiziario - n° 2 (maggio-agosto 1976)
- C.A.I. Ancona: Monte Cònero - n° 10 (ott. 1976), n° 11 (novembre 1976)

- C.A.I. Mondovi: Il Giornale de l'Alpinista - n° 7 (ottobre '76), n° 8 (novembre '76), n° 9 (dicembre 1976)
- C.A.I. Palermo & C.A.I. Catania: Etna Madonie - n° 3-4-5 (ottobre 1976)
- Società Speleologica Italiana: Notiziario - n° 3/4 (maggio-agosto 1976), n° 5 (settembre-ottobre 1976)

ESTERO

- Union International de Spéléologie: Speleological abstracts - n° 2 (12) 1975
- Union International de Spéléologie: Bulletin - n° 1 (13) 1976

A U S T R I A

- Verband Öesterreichischer Höhlenforscher: Die Höhle - n° 1 (marzo 1976), n° 2 (luglio 1976), n° 3 (settembre 1976)

B E L G I O

- Société Spéléologique de Namur: Ad Augusta per Angusta - n° 26 (settembre 1972-febbraio 1975)
- Equipe Spéléo de Bruxelles: Subterra - n° 66 (marzo '76), n° 67 (giugno '76)
- Union Belge de Spéléologie: Speleologia Belgica - n° 1, 2 ('73), n° 3 (1975)

C E C O S L O V A C C H I A

- Muzum slovenského krasu: Slovensky kras - a. XIV (1976)

F R A N C I A

- Fédération française de Spéléologie: Spelunca - n° 2, n° 3 (1976)
- Spéléo Club de Paris: Grottes et gouffres - n° 58 (1975), n° 59 (marzo 1976)
- Centre Méditerranéen de Spéléologie: Bulletin de phénomènes karstiques - n° 1 (1976)
- Club Martel, CAF Nice: Spéléologie - n° 89 (ott.-dicembre 1975), n° 90 (gen-naio-marzo 1976), n° 91 (apr.-giugno 1976)
- Spéléo Club de Villeurbanne: SCV Activités - n° 32, n° 33 (1974)
- Section Spéléo de l'A.J.S.C.: Schtroumf - n° 3 (marzo 1972)

I N G H I L T E R R A

- Bradford Pothole Club: BPC Bulletin - n° 2 (1976)

P O L O N I A

- Polskie Towarzystwo Krajoznawcze: Speleologia Biuletyn - n° 1/2 (1976)

S P A G N A

- Grupo Espeleológico Vizcaino: Kobie - n° 6 (1975)

S V I Z Z E R A

- Société Suisse de Spéléologie: Stalactite - n° 2 (novembre 1975)

U. S. A.

- National Speleological Society: NSS News - n° 4 (aprile '76), n° 5 (maggio '76), n° 6 (giugno '76), n° 7 (luglio '76), n° 8 (agosto '76), n° 9 (settembre '76), n° 10 (ottobre 1976)
- National Speleological Society: The NSS Bulletin - vol.38 (3), luglio 1976

V E N E Z U E L A

- Sociedad Venezolana de Espeleología: Boletín - n° 12 (1976)

a cura di L. Ramella

gruppo speleologico imperiese c.a.i.

sede: piazza u. calvi, 8

recapito postale: c. p. 58

18100 Imperia (Italia)