



bollettino 22

del gruppo speleologico imperiese c.a.i.



GRUPPO SPELEOLOGICO IMPERIESE C.A.I.

Sede: Piazza Ulisse Calvi, 8

Recapito postale: C.P. 58

I - 18100 Imperia (Italia)

Il Gruppo Speleologico Imperiese C.A.I. ringrazia vivamente l'Amministrazione Provinciale di Imperia che ha reso possibile questa pubblicazione.

bollettino

gruppo speleologico imperiese cai

anno xiv n°22, gennaio - giugno 1984

SOMMARIO

G. CALANDRI - <u>La Grotta di Kanaim: un esempio di paleocarsismo nel deserto di Giuda (Israele)</u>	pag. 2
G. CALANDRI - <u>Le grotte di Kipina (Epiro, Grecia occidentale)</u>	" 8
C. BONZANO - <u>La fauna della Spylià Monasteri Panaghia (Kipina, Epiro, Grecia)</u>	" 15
C. BONZANO, G. CALANDRI - <u>Contributo per una storia degli aspetti religiosi nelle grotte della Liguria occidentale</u>	" 17
G. CALANDRI, L. RAMELLA - <u>L'Arma del Lupo sup. e le grotte del versante settentrionale della Gola delle Fascette (Alta Val Tanaro, CN)</u>	" 29
L. RAMELLA - <u>Mai gridare ... al Lupo</u>	" 52
M. AMELIO, C. BONZANO - <u>Osservazioni sui crani di chiroterri raccolti nella Tana Joska (547 Li/SV) e sulla biometria di Myotis nathalinae Tupinier</u>	" 55
G. CALANDRI - <u>La speleologia nella scuola come strumento educativo</u>	" 62
L. RAMELLA, M. GISMONDI - <u>Bibliografia speleologica del G.S. Imperiese CAI 1980/1984</u>	" 66
Notiziario	" 71
Attività gennaio-giugno 1984	" 77
Pubblicazioni ricevute	" 80

* * * *

Redattore: Luigi Ramella

Grafica: Carlo Gripa

Collaboratori: Roberto Buccelli, Gilberto Calandri, Marino Mercati,
Cristina Oddo Buccelli

Disegni umoristici: Alessandro Menardi Noguera

Tecnico stampa: Ugo Monici

In copertina: Grotta della Bramosa (Caravonica, IM) (foto: G. Calandri)

* * * *

IL CONTENUTO DEGLI ARTICOLI IMPEGNA
SOLAMENTE I SINGOLI AUTORI

la grotta di kanaim : un esempio di paleocarsismo nel deserto di giuda (israele)

di Gilberto CALANDRI

SUMMARY

Here the Cave of Kanaim is described (development about 500 m); a fossil cavity consisting of a network of phreatic galleries, greatly modified by clastic processes linked to the calcareous sub-horizontal strata. There are a great deal of gypsum crystals.

This paleokarst is examined briefly in reference to the paleoclimatic conditions and to the prospects of research in the Negev and Judean deserts (yearly rainfall 100 mm) which are still very insufficiently known.

* * * *

Il carsismo delle zone aride, in particolare dei settori desertici sub tropicali, è ancora sommariamente conosciuto, in parte per difficoltà di accesso, in parte per il modesto sviluppo delle morfologie carsiche che attrae relativamente ricercatori e speleologi.

Tuttavia le enormi estensioni (basti pensare alla piana di Nullarbor con ca. 200 Km² o ai deserti cinesi ed afroasiatici dell'emisfero settentrionale), l'importanza dei paleocarsismi ed in generale delle morfologie ereditate dovrebbe in futuro stimolare un più ampio interesse verso questi settori.

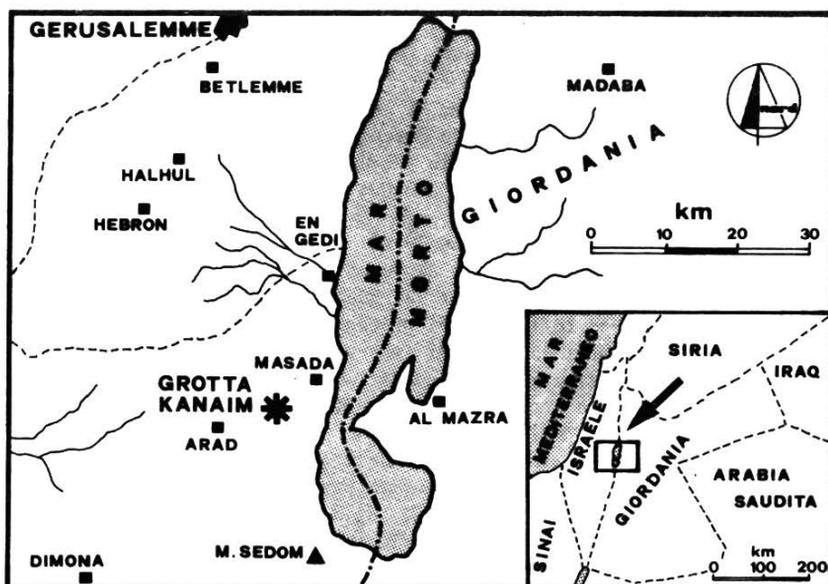
Durante la spedizione "SEDOM '84" del G.G.M.-G.S.I. abbiamo avuto modo di effettuare osservazioni su alcune morfologie carsiche nel deserto di Giuda e marginalmente nel deserto di Negev (zone centromeridionali di Israele) che costituiscono una delle aree carsiche più aride della Terra.

In particolare viene descritta la Grotta di Kanaim, importante esempio di paleocarsismo, attualmente la più estesa cavità dei deserti di Israele.

I DESERTI DI ISRAELE

Le aree desertiche di Israele sono costituite dal Negev (12.000 Km² di superficie) che occupa la parte meridionale del paese e dal deserto di Giuda, situati a quote tra 100 e 1.000 m. Il Negev costituisce il settore collinare montuoso a Sud del parallelo di Beer Sheva (corrispondente grosso modo al margine meridionale del Mar Morto), il deserto di Giudea occupa la zona ad Ovest della depressione del Mar Morto e si estende a Sud sino al limite del Negev (cioè alle città di Arad e Beer-Sheva).

Simili risultano le condizioni morfoclimatiche. Le attuali precipitazioni annuali sono inferiori ai 100 mm annui (con valori probabilmente intorno a 50 mm/anno nei settori più a Sud), a distribuzione molto irregolare, in ge



* * * *

neri rappresentati da brevi violentissimi temporali concentrati nel periodo invernale che possono determinare forti e velocissime piene negli uadi.

Geologicamente si tratta di serie carbonatiche dal Paleozoico al Miocene, in genere alternanze di depositi marini e continentali, le aree più calcaree si trovano nei settori settentrionali e occidentali, verso Sud prevalgono i depositi di arenaria a sedimentazione continentale, mentre si riducono i sedimenti di origine marina. Le formazioni carbonatiche si presentano a zone potenti (es. il Giurassico nel Negev ha una potenza di 400-500 m), ma poche potenzialmente favorevoli alla carsificazione. In primis la serie carbonatica del Turoniano-Cenomaniano, forse morfologicamente il Luteziano che dà origine a grandi "plateaux" (es. Nafkh e Dj. Zaouiyé nel Negev).

In genere la morfologia delle zone aride israeliane è quella di enormi superfici a deserto pietroso a linee morbide. Si tratta di aree con nulla o scarsissima vegetazione stagionale degradata dal pascolo. I pianori desertici sono contornati da imponenti falesie, spesso con grandi accumuli di tritici e con tracce di ampi fenomeni erosivi. A zone sono presenti canoni fortemente approfonditi; frequenti, specie nel Negev, "talweg" di antichi corsi d'acqua ora del tutto fossili indice dei mutamenti climatici quaternari.

Le morfologie carsiche risultano fortemente ridotte (carso ad alveoli di NIR 1964) (*): sinora non si conoscevano cavità degne di nota sia come sviluppo, sia come caratteri morfogenetici (es. la più lunga grotta segnalata - Grotta di Maalé Méchar - nel Negev misura solo 8 m!).

NIR D., 1964 - Les marges méridionales du phénomène karstique en Israël. Revue de Géogr. Alpine, 52:533-541.

LA GROTTA DI KANAIM

La grotta di Kanaim si apre sul versante orientale del monte omonimo (a SW di Masada). E' raggiungibile percorrendo la strada asfaltata Arad-Masada: giunti di fronte al M. Kanaim si prende la pista, assai malagevole, a destra, seguendola sino a quando diventa del tutto impraticabile sul bordo delle balze. Si scende il pendio per un centinaio di metri, quindi il solco fossile di uno uadi: la grotta è qualche decina di metri a sinistra (idr.).

La zona di Kanaim (settore orientale del deserto di Giuda) è un tipico deserto pietroso con pianori privi di vegetazione (a parte rade piante spinose) a linee molto arrotondate per la ridotta azione degli agenti esogeni (non manca una certa influenza dei processi termoclastici). Sono aridissimi "plateaux" cosparsi da ciottoli (spesso di selce) più o meno arrotondati a dimensioni centimetriche (secondariamente decimetriche), strapiombano in falesie sui lati orientali in corrispondenza delle faglie che determinano la depressione del Mar Morto.

La Grotta di Kanaim è stata scoperta dall' I.C.R.C. nei primi mesi dell'84 su indicazione di beduini. Rilevata parzialmente durante la spedizione "SEDOM '84" GGM-GSI (aprile '84). Si sviluppa nella serie cretacea prevalentemente calcarea a strati decimetrici. La lunghezza spaziale complessiva è di ca. 500 m.

Cenni descrittivi e morfologici

L'ingresso, a sezione subrettangolare in dipendenza della stratificazione suborizzontale (la volta è un letto di strato), immette con un breve scivolo in un pozzetto di 5 m legato a collasso di pacchetti di strati (con noduli di selce) e nel successivo pendio detritico costituito da clastici a spigoli vivi in parte provenienti dall'esterno. La grotta si divide quindi in due sistemi di gallerie globalmente sviluppate verso NW (rami destro e sinistro).

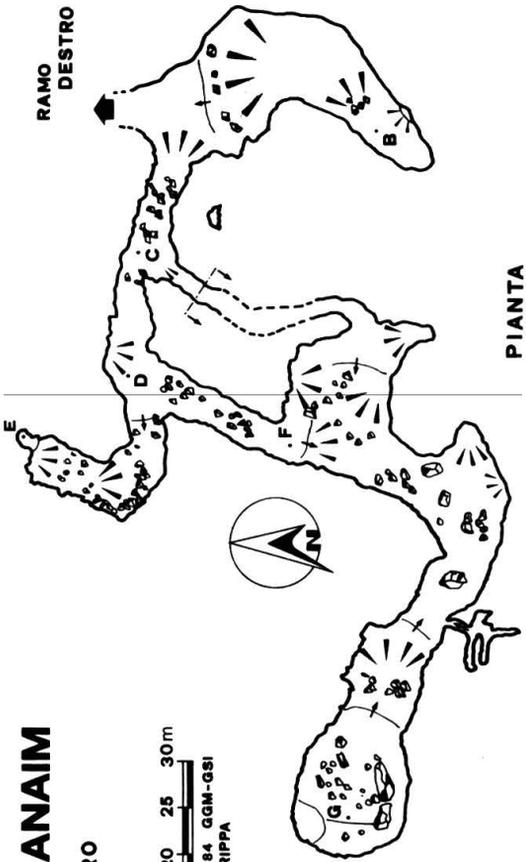
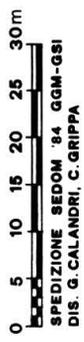
Il ramo sinistro lungo ca. 140 m è orientato su fratture WNW-ESE a N 170°. E' costituito nei primi 50 m da una galleria suborizzontale corrispondente ad un'antico condotto di erosione-corrosione a pieno carico, fortemente modificato da clastici, in genere a spigoli vivi, talora corrispondenti a intere porzioni di strato. Permangono tuttavia significative tracce di morfologie freatiche: specie cupole di erosione-corrosione in volta e sulle pareti (una in volta presso il punto 6 è larga ca. 40 cm e profonda 1,5 m), qualche alveolatura e morfologie attribuibili a corrosione per miscela di acque (es. volta punto 7).

Lateralmente due diramazioni: quella a destra fortemente interessata da processi di crollo (la volta corrisponde costantemente al letto di strati), presenta numerosi cristalli fibrosi di gesso; la diramazione a sinistra mantiene chiaramente la morfologia di condotto a pressione, si collega al ramo principale con un'ampia sala discendente (piccole forme stalattitiche nella parte alta).

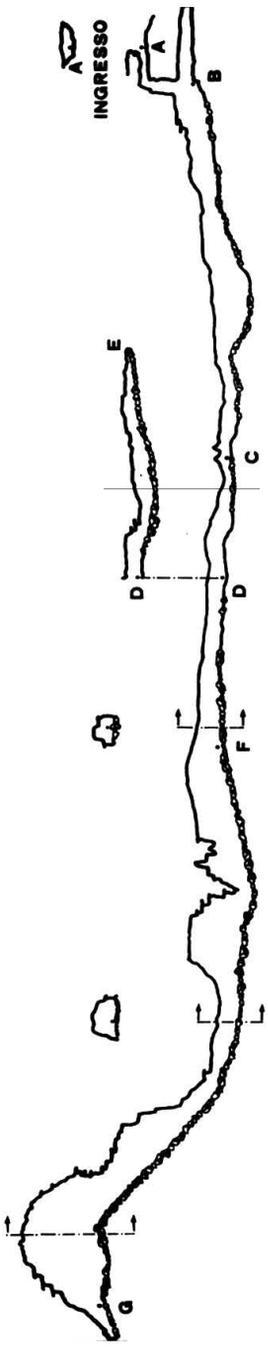
La galleria principale più avanti è maggiormente modificata dalla clastesi con collasso di interi pacchetti di strati che danno origine a piccole sale. Presenti talora marmitte in volta (cupole), alveolature di corrosione, ecc.

GROTTA DI KANAIM

RAMO SINISTRO



5



A sinistra uno stretto condotto a pressione subcircolare ascendente immette nei resti di una piccola rete freatica ben conservata (qualche modificazione litogenetica e modeste cristallizzazioni di gesso) costituita da tubi freatici (diametro 60-70 cm ca.), a pareti tipicamente arrotondate, in parte sovrapposti e coalescenti.

Il ramo principale sinistro termina con un ampio pendio detritico in stabile di clastici a spigoli vivi che porta alla sala terminale tipicamente costituita da collassi gravitativi successivi in interi strati pressochè orizzontali a potenze decimetriche, in modo che la volta subcircola re risulta scalinata.

Il ramo principale destro (non rilevato) è maggiormente complesso pur mantenendo caratteri simili: larghe gallerie di genesi freatica (con qual che morfologia originaria ancora visibile) modificate dall'intensa clastesi.

Nella parte più interna la rete dei vuaci presenta numerose anastomosi e residui di ampi condotti ben riconoscibili. Il litotipo è nettamente più selcifero con frequenti noduli in evidenza. I crolli si accentuano con blocchi anche di notevoli proporzioni: tali processi sono forse favoriti anche da intercalazioni di gesso che determinano livelli preferenziali di scollamento.

Abbondanti le cristallizzazioni di gesso, sia in cristalli aciculari, sia nelle caratteristiche efflorescenze, ma costituiscono pure depositi massicci e stalattitici: l'ultima sala corrisponde ad un laghetto fossile di percolazione marcato da vari livelli gessosi.

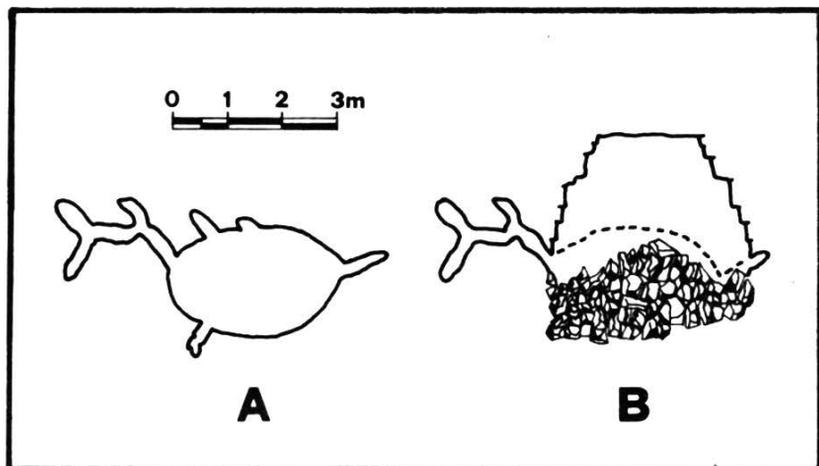
Nella grotta sono presenti in diversi punti depositi di polvere finissima, forse provenienti in parte dall'esterno.

In sintesi la Grotta di Kanaim sembra rappresentare i resti di una rete freatica condizionata dalla stratificazione suborizzontale (diversi condotti di interstrato con asse lungo il giunto) e quasi orizzontale è l'andamento delle gallerie. I canali freatici principali (ora pressochè cancellati dai fattori clastici) avevano probabilmente anche diametri metrici; quelli secondari (meglio conservati) dimensioni decimetriche.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La Grotta di Kanaim costituisce un eccezionale e sinora unico esempio di paleocarsismo, testimonianza di condizioni climatiche e morfologiche estremamente diverse rispetto al periodo attuale.

Per quanto riguarda la genesi della rete freatica è al momento impossibile proporre una datazione. L'inaridimento del clima nei settori meridionali di Israele risale principalmente agli ultimi 12000-13000 anni (provato da dati geomorfologici e archeologici). Tuttavia la grotta si trova alcune centinaia di metri più in alto dell'attuale livello del Mar Morto, da cui è separato dalle faglie che limitano la depressione. Questa si è determinata principalmente in due fasi tettoniche, una tra il miocene inferiore ed il Pliocene inferiore, la seconda fase che perdura tuttora è iniziata nel Pliocene medio. E' quindi possibile che la Grotta di Kanaim testimoni un carsismo più antico, forse Terziario.



Schema evolutivo di alcune gallerie della Grotta di Kanaim

A: fase preatica

B: attuale inserimento dovuto a processi clastici (collasso di strati suborizzontali)

* * * *

Le potenzialità (sia speleologiche, sia come paleocarsismo) delle aree calcaree iperaride sembrano confermate dalle ricerche di Amos FRUMKIN, direttore dell' I.C.R.C., che ha individuato alcune cavità nel deserto di Giuda (sviluppo max un centinaio di metri) (Comunic. pers.).

Ancora scarsissime le conoscenze nel deserto del Negev (segnalate tuttavia alcune cavità): esistono infatti diverse difficoltà di ricerca dovute, oltre alle avverse condizioni climatiche ed ambientali, alle carenze di strade, alle servitù militari (enormi zone impiegate per addestramento, poligoni di tiro, ecc.), alla necessità di informarsi (in arabo) presso i beduini data l'estensione delle aree e la difficoltà a trovare gli ingressi, ecc.

Tuttavia le vicende paleoclimatiche di questi settori e le attuali condizioni di iperaridità, che favoriscono la conservazione e quindi la leggibilità delle morfologie, sottolineano l'interesse di proseguire le ricerche nei deserti di Giuda e del Negev.

le grotte di kipina

(epiro, grecia occ.)

di Gilberto CALANDRI

SUMMARY

After a glance at the south-west sector of M. Lakmos (limestone in "micro-breccia" of the formation of the Radiolariti s.l.), the Cave of Kipina (in the monastery of A. Panaghia) is described, a water bearing fossile network, and the source below.

From some chemical-physical analyses we suggest values of specific dissolution of around 100 mm/Km² per year for the Karst of Pyrgos Kipina.

I monti Lakmos (Peristeri), catena calcarea di oltre 2000 m tra Epiro e Tessaglia, rappresentano strutturalmente (assieme all'Athamanon) il fronte occidentale della falda del Pindo, scollata alla base del Trias sup., sovrascorsa da Est sino a ricoprire la zona del Gavrovo e marginalmente quella ionica.

La conoscenza del carsismo del settore era estremamente carente (solo recentemente sono state effettuate ricerche durante le spedizioni del G.S. Imperiese CAI): l'unica cavità segnalata da tempo (trovandosi all'interno di un antico monastero) era la Grotta di Kipina nella parte sudoccidentale del massiccio.

INQUADRAMENTO GENERALE E GEOLOGICO

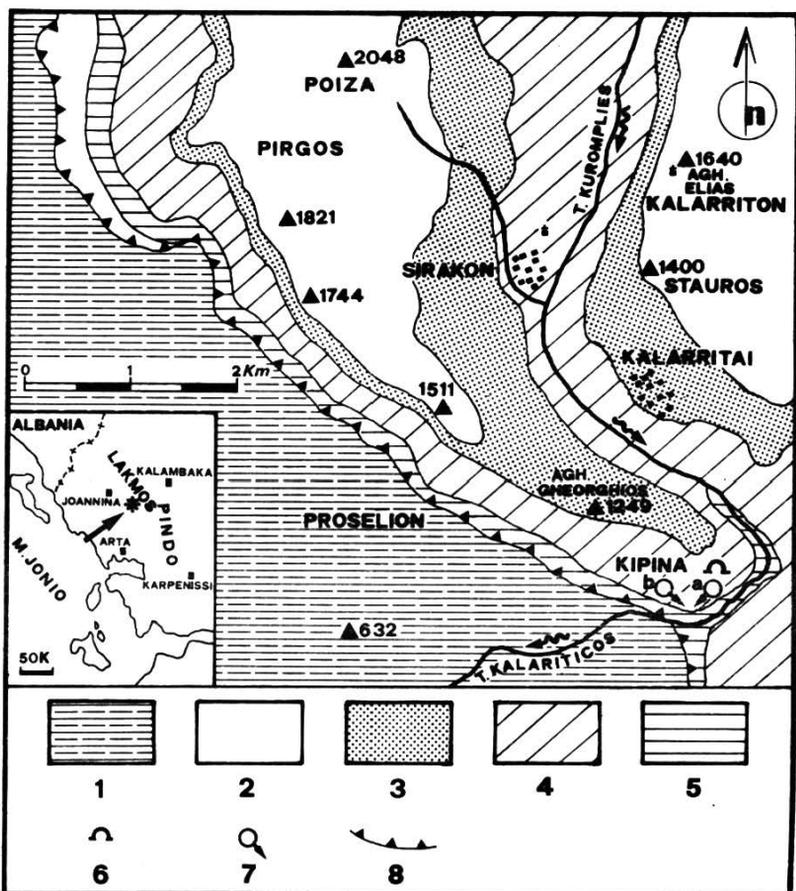
La Grotta di Kipina si affaccia in una lunga falesia a stratificazione suborizzontale formando il fianco destro (idr.) della gola del fiume Kalariticos, affluente dell'Arachtos.

La zona si raggiunge dal centro montano di Pramanda scendendo all'agglomerato di Kristoi, quindi, traversato il fiume, al piccolo paese di Mystros. Da qui si segue (E) una sterrata (ca. 1,5 Km) che termina poco oltre la risorgenza di Kipina, mentre la grotta (raggiungibile con un sentiero) si apre all'interno del Monastero di A. Panaghia (fondato nel 1381) situato a metà della sovrastante parete calcarea.

La grotta ed il sottostante esutore attivo rappresentano probabilmente la risorgenza della dorsale carbonatica del Pirgos che sale sino a 2048 m. La morfologia, assai acclive nei versanti meridionali, in genere boscati a ceduo, assume linee morbide nelle parti più elevate con pendii prativi degradati dal pascolo prolungato.

Da un punto di vista geologico la zona fa parte della serie del Pindo: dall'alto i calcari massicci a microbreccie, intervallati a calcari a placchette, del Cretacico sup., potenti alcune centinaia di metri. Sono sottesi dai calcari a microbreccie, calcari pelagici alternati a flysch (Barreniano-Aptiano).

Le grotte di Kipina si sviluppano totalmente nella sottostante formazione detta delle Radiolariti s.l. (Giurassico-Cretacico inf.). In realtà nel



CARTA GEOLOGICA DEL SETTORE KIPINA-SIRAKON (M. LARMOS SUD) (da I.G.M.E. modif.)

- 1 = Flysh marno-arenaceo della zona Ionica (Eocene-Oligocene)
- 2 = Calcari pelagici a placchette e a microbreccie della zona del Pindo (Cretaceo sup.)
- 3 = Calcari a microbreccie, con resti di radiolariti, quarzo, ed intercalazioni di marne rosse della zona del Pindo (Barremiano-Aptiano)
- 4 = Radiolariti della zona del Pindo: calcari a microbreccie con ridotte alternanze di radiolariti (Giurassico-Cretaceo sup.)
- 5 = Calcari grigi a diaspri con intercalazioni di marne verdastre (zona del Pindo) (Trias superiore)
- 6 = Grotta di Aghios Panaghia
- 7 = Sorgente carsica (a: risorgenza di Aghios Panaghias; b: sorgente presso Kipina)
- 8 = fronte di sovrascorrimento

settore tra Kipina e Kalarritai la formazione (potente ca. 400 m) presenta eccezionalmente facies prevalentemente carbonatiche. Le grotte di Kipina sono sviluppate completamente nelle sequenze di calcari massicci ed in strati decimetrici, a patina grigia, a microbreccie, fossiliferi. Si intercalano, specie nelle parti inferiori calcari a placchette con letti di selce, superiormente si alternano calcari a microbreccie e calcari a Radiolari.

I calcari a placchette hanno controllato (in relazione alla stratificazione pressochè orizzontale, incl. tra 0° e 5°) la formazione dei livelli freatici cui si deve la genesi della cavità.

LA GROTTA DI KIPINA (o di A. PANAGHIA)

La Grotta di Kipina (*) costituisce un'ampia rete freatica fossile, pressochè suborizzontale, condizionata dalla giacitura di strati e banconate calcaree.

Costituisce un livello fossile dell'attuale falda che ha come esutore la risorgenza di Kipina (una cinquantina di metri più in basso). Alcuni ramificamenti in prossimità dell'ingresso, attualmente intasati da concrezioni (e con piccoli ristagni idrici), possono rappresentare una delle vie di approfondimento e migrazione della falda.

Nel complesso la Grotta di Kipina evidenzia una variata tipologia di morfologie freatiche, strettamente condizionate dalle condizioni stratigrafiche ed in dipendenza delle litoclasti (l'asse delle gallerie varia da W a N, in corrispondenza dei principali sistemi di fratture). Nel dettaglio rilevante risulta l'azione della corrosione per miscela d'acque.

I processi clastici, significativi solo in brevi tratti, sono legati specie a crollo di tubi freatici sovrapposti, favoriti da anastomosi, ed a collasso di pacchetti di strato per allargamento ed insenilimento delle gallerie.

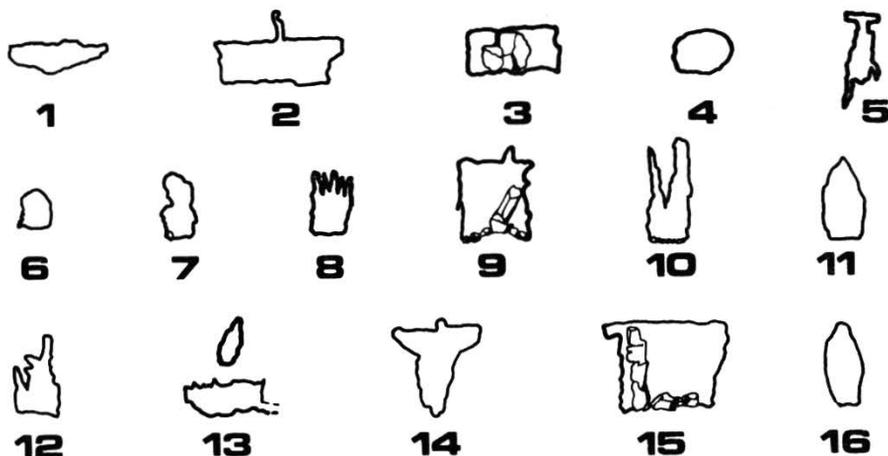
La litogenesi, particolarmente attiva, frequente in tutta la cavità (specie con colate stalagmitiche), non raggiunge mai depositi grandiosi o di particolare interesse estetico (tuttavia alcuni rimaneggiamenti sono stati causati dalla lunga frequentazione). Gli apporti idrici sono limitati a stillicidi di acque di percolazione lungo i piani verticali delle litoclasti: possono determinare piccoli bacini di dimensioni metriche, forse un tempo sfruttati dai monaci.

L'ingresso della grotta è situato nel centro del Monastero a fianco della chiesa: è sbarrato da una pesante porta. (**)

La prima parte (sez. 1 e 2) è un'ampia galleria a sez. subrettangolare (la volta è un letto di strato), rettilinea, col pavimento in parte rimaneggiato. Sulle pareti evidenti le morfologie di erosione-corrosione freatiche, anche con profonde incavature e cupole a ghirlanda attribuibili a corrosione per miscela di acque (cfr. sez. 2).

(*) Grotta di Kipina (o di A. Panaghia). 403 E. Kipina, Mystras, Pramanda, Epiro. Carta 1:50.000 Pramanta. Longitudine (E Greenwich) 21°07'49" Latitudine N 39°34'33" Q.: 760 m ca. Sviluppo: 300 m ca.

(**) Per l'accesso al Monastero ed alla grotta rivolgersi al Pope del paese.



GROTTA DI KIPINA

TIPOLOGIA DELLE SEZIONI TRASVERSALI

0 2 4 6 8 m
RIL. G. CALANDRI '83

* * * *

La grotta è in direz. ca. NW. A 40 m il vacuo, con crostelli litogenetici centimetrici, è sempre condizionato dalla stratificazione (blocco di strato collassato ricoperto da concrezionamenti: sez. 3).

Mentre a sinistra sono presenti diramazioni (su fratture verticali) ricche di concrezionamenti e con limitati bacini idrici, la galleria principale conserva nettamente la morfologia di condotta forzata subcircolare o ellittica (sez. 4), modificata solo da modesti concrezionamenti. La grotta si divide in due tubi paralleli (sempre su frattura N 320°-330°) anastomosi in diversi punti (morfologie di dettaglio ad alveolature e costolature).

La successiva sez. 5 mette in evidenza la limitatezza degli approfondimenti dovuti all'erosione gravitazionale lungo il piano di frattura subverticale. Sul soffitto si notano le tracce di un canale di volta.

Dopo un centinaio di metri le gallerie seguono nettamente un fascio di fratture a direz. N-S con una serie di condotti a pressione (diametro ca. 1-2 m) dipendenti dalla stratificazione orizzontale (sez. 6 e 7), mentre il drenaggio delle acque di percolazione lungo le litoclasti verticali ha favorito la corrosione per miscela di acque testimoniata da frequenti morfologie a ghirlanda (sez. 8).



Una successiva sala (sez. 9) è legata a processi graviclastici e gliptoclastici (marmitte di erosione in volta). Segue (dopo ca. 180-200 m) una complessa rete freatica (sez. 10 e 11) con condotti sovrapposti (direz. N-S e N 340°): variate le morfologie di dettaglio (marmitte, alveoli, scallops, ecc.), a tratti il vacuo assume i caratteri di "spongework".

A ca. 80 m dall'attuale fondo (sez. 12) (direz. N 280°) prevalgono le morfologie di corrosione legate a mescolanza di acque, specie cupole allineate. Quindi (frattura subverticale ca. N 20°) si differenziano lungo lo stesso piano di frattura condotti sovrapposti (sez. 13) condizionati dai piani di interstrato (nel tubo inferiore frequenti "karren" ipogei).

Gli ultimi 50 m, ancora a direz. N 270°, sono caratterizzati dal soffitto strutturale (sez. 15) legato a collassi di pacchetti di strato (stratificazione pressochè orizzontale). Presenti (sez. 14) piccoli canali di volta di interstrato. Modesto l'approfondimento gravitazionale (sez. 14) (larga marmitta).

Le gallerie nell'ultimo tratto conservano nettamente le morfologie a pieno carico (sez. 16) sino a risultare progressivamente intasate da riempimenti.

LA RISORGENZA DI KIPINA (*)

Si apre a fianco della strada sterrata, sul bordo del piazzale sotto il Monastero di A. Panaghia.

Ingresso parzialmente occupato da massi a spigoli vivi: porta immediatamente al torrentello che si perde a sinistra in fessure tra i blocchi (durante le piene l'acqua invade la strada). A destra, dopo alcuni metri verso W, con morfologie erosive, la galleria segue il piano di frattura N-S: le pareti sono levigate dall'erosione vadosa e a pieno carico (morfologie di dettaglio a cupola, marmitte, alveolature, ecc.).

(*) Risorgenza di Kipina. Kipina, Myistros, Pramanda, Epiro. Carta 1:50.000 Pramanta. Long. 21°07'48" Lat. 39°34'32" Q.: 710 m ca. Svil.: 20 m

Un lago di una dozzina di metri, sifonante, costituisce l'attuale termine: la profondità del tratto allagato sembra modesta, anche per il condizionamento della stratificazione orizzontale, questo unito alla va riabilità delle portate ed alla costante limpidezza delle acque (sembra no mancare inoltre depositi argillitici) paiono indicare possibilità di forzamento relativamente facili.

CENNI IDROLOGICI ED EVOLUZIONE ATTUALE

L'area di assorbimento della falda carsica di Kipina è da collegarsi, come cennato, alla dorsale di Pirgos. La superficie del bacino collettore potrebbe toccare i 5 Km² ca.

Climaticamente è una fascia montana con prevalenza di precipitazioni nevose nel periodo invernale. L'influenza del Mar Mediterraneo (congiuntamente alla posizione trasversale N-S dei Lakmos che intercetta le perturbazioni occidentali oceaniche) favorisce precipitazioni relativamente elevate, specie nel periodo autunno-inverno, ma importante sembra risultare anche l'apporto di condensazioni e temporali estivi. Pur mancando dati precisi le precipitazioni medie annue dovrebbero avvicinarsi ai 2000 mm.

Sono state effettuate alcune analisi chimico-fisiche preliminari nella zona di Kipina (14/VIII/1983).

Risorgenza di Kipina

Temperatura aria: 13°C

Temperatura acqua: 11°C

pH: 7,7

durezza temporanea: 11,6° fr.

durezza totale: 14,7° fr.

Altre misure sono state effettuate ad una sorgentella (q. 700 m ca.) (500 m a valle della risorgenza di Kipina) poco sopra la rotabile (valloncello su litoclasti subverticali): portata estiva 2-3 l/sec. Litotipo: calcari a strati decimetrici della formazione delle Radiolariti s.l. (Giurasico-Cretacico inf.).

Temperatura acqua: 11,7°C

pH: 7,8

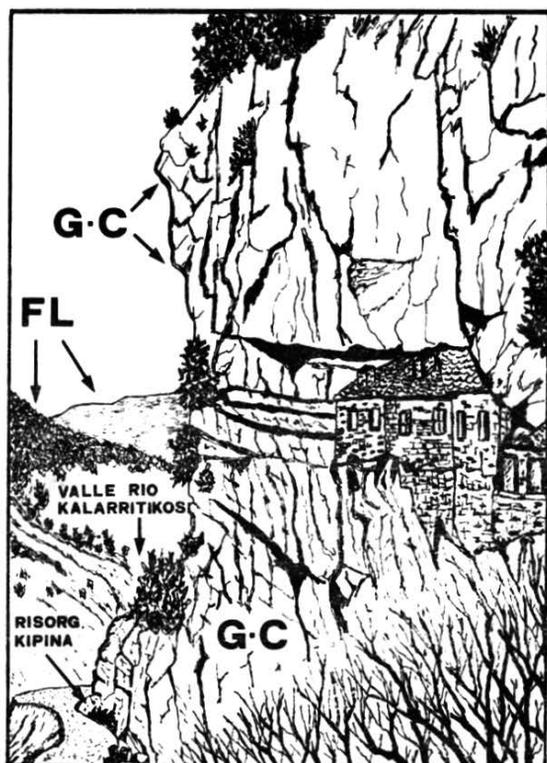
durezza temporanea: 12,8° fr.

durezza totale: 14,6° fr.

Per quanto riguarda la Risorgenza di Kipina le portate nel periodo siccitoso sono dell'ordine di 5-10 l/sec., ma dopo forti precipitazioni raggiungono valori elevati, probabilmente dell'ordine di alcune centinaia di litri al secondo.

Questi dati, sia pure del tutto informali, sottolineano nelle variabilità delle portate il carattere tipicamente carsico della risorgente, ma sembrano indicare anche un limitato sviluppo della falda freatica.

I dati chimico-fisici sono solo indicativi e non permettono di tracciare un bilancio sull'attuale evoluzione del carsismo. E' da notare come



La falesia di Kipina (al centro il Monastero di A. Panaghia in cui si apre la Grotta di Kipina).

G-C: calcari prevalentemente a microbreccie (Formazioni a Radioariti s.l.: serie del Pindo)

Fl: Flysch marno-arenaceo eocenico (serie ionica).

* * * *

il modellamento dell'area di assorbimento è risultato essenzialmente di tipo nivo-pluviale come l'attuale.

I tassi idrotimetrici delle sorgenti propongono, applicando la classica formula di Corbel, valori di dissoluzione specifica totale intorno a 100 mm per 1000 anni ossia m^3/Km^2 per anno. Valori che sembrano accordarsi con l'evoluzione carsica, la morfologia delle cavità e le recenti condizioni climatiche del settore.

In conclusione la zona di Kipina-Pirgos si può considerare un corso di montagna nudo di tipo submediterraneo.

Concrete prospettive di esplorazione speleologica, l'utilità di precisare i caratteri della falda e del deflusso carsico sottolineano l'intresse di una prosecuzione delle ricerche in questo settore.

la fauna della spyliá monasteri panaghia (kipina, epiro, grecia)

di Claudio BONZANO

SUMMARY

The Author sets forth a few brief observations on the fauna of a middle altitude mountain cave in West Greece.

In un nostro recente lavoro (BONZANO, CALANDRI 1984) (°) sono state esposte le prime osservazioni sulla fauna di alcune cavità della Grecia occidentale.

Per un esame più particolareggiato delle zone carsificate, sono state effettuate alcune distinzioni in merito alla loro posizione altimetrica e geografica, evidenziandone le differenti caratteristiche climatiche e naturalistiche.

La Spyliá Monasteri Panaghia, situata nel basso Epiro, nella valle dell'Arachthos, rientra nel settore di media montagna (q. 800 m ca. s.l.m.) ove le condizioni climatiche di tipo submediterraneo, caratterizzate da precipitazioni piovose di livello medio e da forte siccità estiva, e la presenza di una copertura boschiva a ceduo relativamente continua, contribuiscono a creare un habitat favorevole anche per la fauna endogea e cavernicola, che qui è rappresentata da numerose specie interessanti.

E' da ricordare infatti che, non molto lontano, a Pramanta, si apre l'Anemotrypa, altra importante cavità, nella quale abbiamo raccolto numerose specie eucavernicole.

Il microclima ipogeo della Spyliá Monasteri Panaghia è caratterizzato da temperatura mite e da un livello igrometrico non molto elevato. Modesti sono gli apporti di sostanze trofiche presenti soprattutto nel tratto iniziale, mentre abbondanti sono i depositi argillitici.

La cavità, inoltre, situata all'interno dell'omonimo Monastero e chiusa da una porta, presenta tracce ben visibili del passaggio di numerosi visitatori, soprattutto pellegrini, protrattosi nei secoli passati (il monastero risale infatti alla metà del 1300).

Dal punto di vista ecologico la cavità rientra nella variabilità del tipo oligotrofico, come peraltro la maggior parte delle grotte greche da noi visitate.

La fauna, qualitativamente interessante, è abbastanza varia e comprende tutti i livelli della catena alimentare. Mancano invece i Chirotteri, la cui frequentazione delle grotte è risultata molto limitata.

(°) BONZANO C., CALANDRI G., 1984 - Osservazioni biospeleologiche preliminari su alcune cavità della Grecia occidentale, sta in: "Ricerche sul carsismo della Grecia occidentale", Ed. Dominici, Imperia.

Alcuni esemplari sono ancora allo studio presso vari specialisti ed è possibile che, oltre alla Muelleriella n. sp. (Casale in verbis), venga descritta qualche altra nuova specie; si ritiene perciò prematuro presentare qui un inquadramento biogeografico che, alla luce di quanto fino ad ora emerso, risulta anche abbastanza complesso.

* * * *

FAUNA (15.8.1983, C. Bonzano e B. Reda Bonzano leg.)

Isopoda. Trichoniscidae: indet., 4 es.

Pseudoscorpiones: indet., 2 es.

Araneae: indet., 4 es.

Callipodida: Acanthopetalum (?) sp., 1 es. juv. (det. Mauriès)

Collembola: indet., 7 es.

Coleoptera: Muelleriella sp. nov., 13 es. (Casale in verbis)

Atheta (Plataraea) spaethi Bernh. (?), 3 es. (det. Terrile)

Stylommatophora: indet., 1 es.

* * * *

contributo per una storia degli aspetti religiosi nelle grotte della Liguria occidentale

di Claudio BONZANO e Gilberto CALANDRI

SUMMARY

After having analysed the type and the modalities with which the Ligurian caves were frequented for cult reasons, the Authors examine the role which the hypogean spaces exercised on some aspects of the religious development in the Ligurian peoples from prehistory till today. The research made in about thousand caves have given the opportunity of singling out some historical times characterized by the essentially mystic-religious relations between men and the caves. The work was therefore divided into five fundamental historical periods; for each of them the most significant stations of cult are listed. After having pointed to the analogies with rites and cults of different nations, the Authors emphasize the magic-religious role of the caves also through the ties with the social-economic aspect and show how great the importance of the caves was in the localities less interested by the Karst-formations.

PREMESSA

La sempre più rapida ed incessante disintegrazione delle tradizioni popolari riguardanti le grotte rende più che mai necessario un tentativo di recupero del patrimonio folkloristico, inteso come ultimo momento delle trasformazioni sociali, economiche, psicologiche che legarono dalla preistoria, nel corso dei secoli, uomo e grotte sino alla distruzione operata dalla società industriale del nostro secolo.

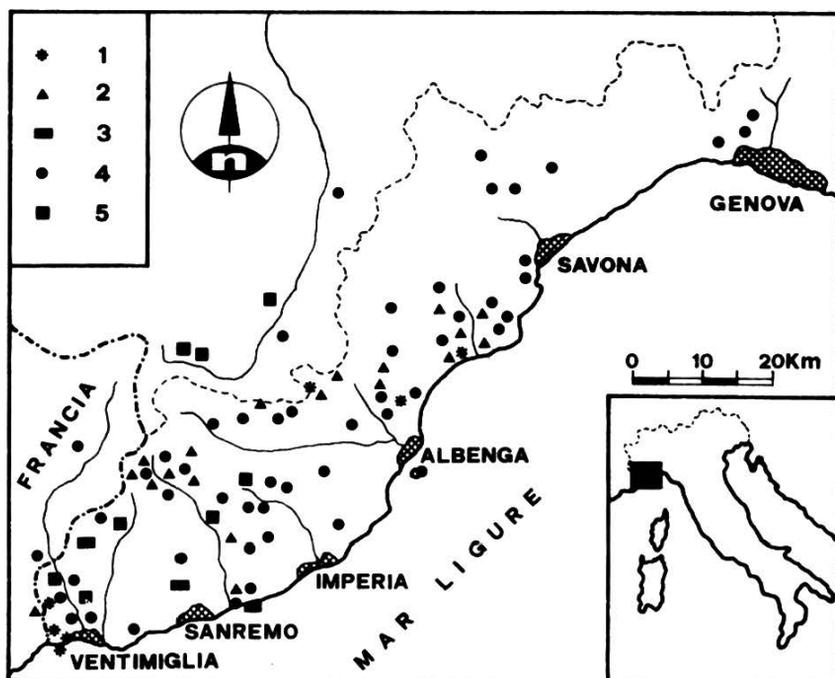
Il problema è particolarmente grave per diverse regioni italiane, e fra esse in primis la Liguria, per lo spopolamento delle zone carsiche e per il più rapido decadere, rispetto ad altre aree (es. Italia meridionale), delle tradizioni popolari.

Questa nota vuole tracciare, attraverso 5 periodi caratterizzanti, una sintesi storica degli aspetti religiosi, intesi in senso lato, cioè come rituali e cultuali, nella frequentazione delle grotte della Liguria occidentale (1) effettuata attraverso l'analisi di circa un migliaio di cavità.

PALEOLITICO

Per quanto la Liguria occidentale rappresenti una delle più conosciute aree europee di insediamenti paleolitici, la scoperta di manifestazio-

(1) La Liguria occidentale viene intesa in senso geografico ed antropico, comprendendo cioè il territorio ad Ovest di Genova sino alla catena delle Alpi Liguri (Alta Val Tanaro) ed alle Val Roia e Bevera.



Ubicazione delle cavità citate nel testo in riferimento ai seguenti periodi: 1 = Paleolitico. 2 = Dal Neolitico alla civiltà dei Castellari. 3 = Il periodo Romano e postromano. 4 = Il Medioevo. 5 = Periodo Moderno.

* * * *

ni rituali e culturali è relativamente recente.

Sulle pareti delle Grotte dei Fanciulli, di Florestano e del Caviglione (Balzi Rossi, Ventimiglia, IM) sono stati individuati (VICINO 1972) alcune migliaia di incisioni costituite da gruppi di segmenti lineari, paralleli o convergenti, profondamente incisi.

Una parte delle solcature è stata identificata come segni schematizzati di maschili e femminili secondo la tipologia di Leroi-Gourhan.

Nella Grotta del Caviglione è incisa la raffigurazione di un cavallo di Prezwalski, posteriore alle solcature, mentre è ancora dubbia la presenza di un graffito di bisonte (o mammoth). La datazione è al periodo Aurignaziano-Gravettiano, ca. 20.000 anni fa; stile II di Leroi-Gourhan.

Diversi grammi di materiale colorato in alcune caverne indicano come le figure fossero probabilmente rese policrome.

Prescindendo dal valore artistico, di notevole rilievo, delle incisioni, che rappresentano la manifestazione di arte paleolitica più orientale conosciuta, da un punto di vista rituale il complesso di incisioni suggerisce la presenza di riti legati al culto della fecondità e forse manifestazioni propiziatorie o scaramantiche per la caccia.

Contemporanee a queste ed indice sempre di riti magico-propiziatori in funzione della fecondità umana sono le quindici piccole statuette in steatite (h. 5 cm ca.), le cosiddette "Veneri", rappresentanti individui femminili steatopigi, provenienti dalla Barma Grande e dalla Grotta del Principe (Balzi Rossi, IM).

Ancora nell'estremo occidente dell'Imperiese, in due grotte del M. Grammondo (confine italo-francese), sono state recentemente individuate (BERNARDINI 1975) incisioni ad intaglio, datate al Paleolitico superiore: sembrano del tutto simili a quelle delle Grotte dei Balzi Rossi e probabilmente indicano una medesima motivazione concettuale.

All'Arma do Cuppà (Aquila d'Arroscia, IM), nelle montagne del retro terra, frequentata dal Paleolitico sup., una grande stalagmite alta 1,80 m con un solco artificiale nella parte superiore rappresenterebbe, secondo LEALE ANFOSSI (1962), il solco balano-prepuziale di un fallo: si tratterebbe quindi di una manifestazione rituale legata al culto della fecondità.

Simili manifestazioni trovano conferme in molte testimonianze e reperti preistorici e storici; ancor oggi, ad esempio, è vivo nella cultura indù il culto del "lingam", cioè del fallo, inteso come forza generatrice della Natura: basti pensare alla venerazione di cui sono oggetto, nel continente indiano, molte grotte con stalattiti di forma fallica.

Nella parte più interna della Grotta della Basura di Toirano (SV), oltre a segni di dita dei cacciatori paleolitici sulla superficie di una stalattite zoomorfa ed altri sparsi in varie parti della cavità che potrebbero, sull'esempio di Altamira, costituire un esempio di forma artistica pre-figurativa per motivi rituali, particolare interesse presentano le palline di argilla scagliate sulle pareti della sala terminale e raccolte anche sul pavimento (cfr. BLANC 1960); si tratta di decine di grumi di argilla (diam. 3-7 cm) sul cui uso rituale-propiziatorio sono state avanzate sinora diverse ipotesi.

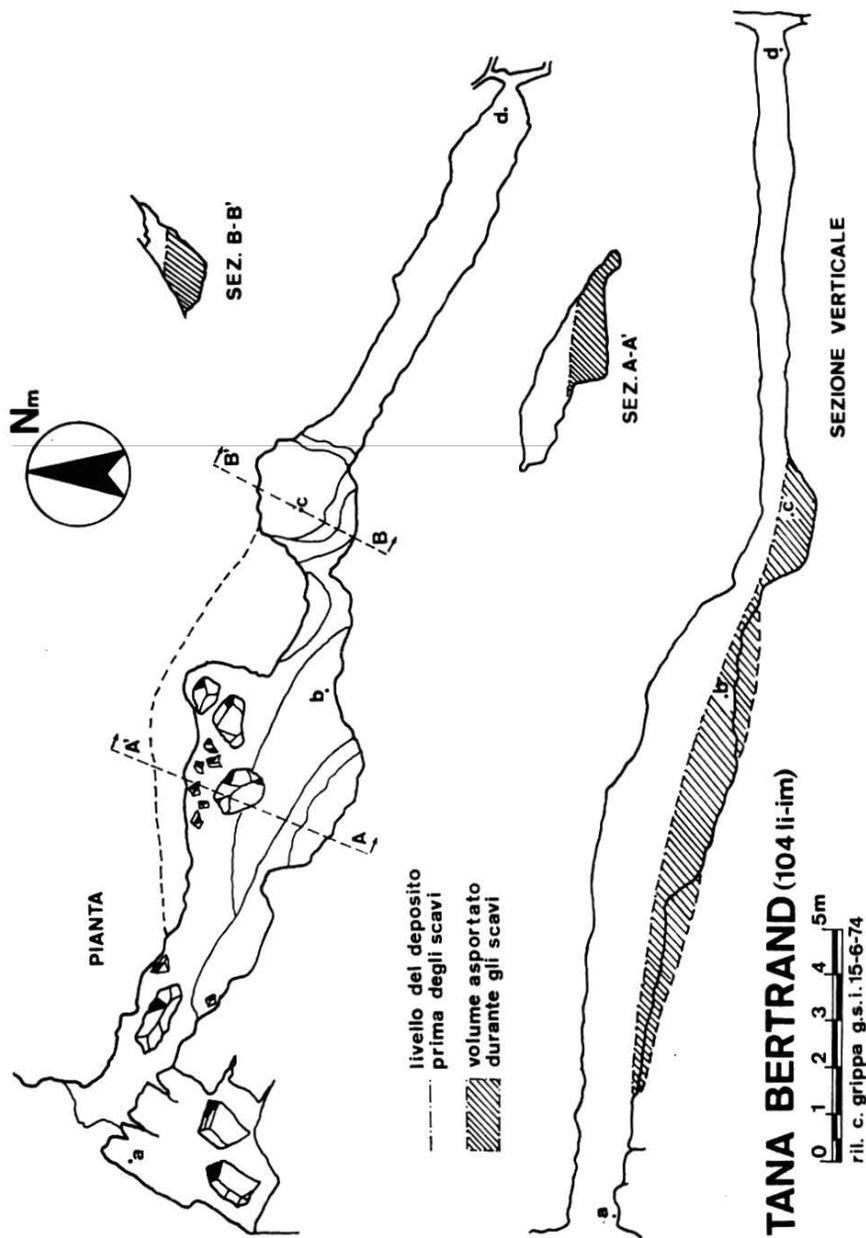
Si pensa che il bersaglio delle palline fosse una formazione stalagmitica riprodotte il dorso di un animale oppure la presenza di orme di piedi umani addossati alla parete ha fatto prospettare che l'obiettivo dei lanci fosse una o più persone.

Poteva essere uno stregone ricoperto da una pelle d'orso, oppure un simbolo d'omaggio al cacciatore che era riuscito a colpire la preda o ancora il rito di iniziazione alla caccia di un fanciullo (del resto è noto come l'argilla avesse un significato magico, forse come elemento simbolico della terra, per i neanderthaliani).

A queste suggestive considerazioni che fanno pensare anche ad un culto dell'orso, talora ipotizzato per grotte dell'arco alpino, si contrappone più semplicemente la possibilità che le palline fossero gettate direttamente contro gli orsi per infastidirli o sospingerli verso l'uscita; sono interrogativi per il momento ancora senza risposta.

Un aspetto particolarmente significativo della religiosità dell'uomo paleolitico è rappresentato dalle testimonianze di pratiche funerarie.

Ci limitiamo a ricordare i ricchi e complessi corredi funebri delle Grotte dei Balzi Rossi (IM) e del Finalese (SV), soprattutto all'Arma delle Arene Candide (Finale Ligure, SV) con la cosiddetta sepoltura del "giovane principe". Un esame di questi aspetti non può rientrare tuttavia nei limiti di questa nota.



DAL NEOLITICO ALLA CIVILTÀ DEI CASTELLARI

Se con la cosiddetta "rivoluzione neolitica" ed il diffondersi di stanziamenti fissi le grotte cominciano a perdere parte della loro funzione abitativa, il ruolo magico-religioso rimane sempre primario.

Gli abbondanti reperti di idoletti, statuette femminili steatopigie, ecc. provenienti soprattutto dalle Arene Candide, dall'Arma Pollera (Finalese, SV), parrebbero testimoniare la diffusione tra i liguri del Neolitico del culto della Dea Madre, in parte già anticipato dai culti della fertilità del Paleolitico.

Un altro elemento caratteristico della cultura neolitica ligure è rappresentato dalle cosiddette "pintaderas", piccoli vasetti di ceramica, ritrovate in diverse cavità della Liguria occidentale (Gr. Arene Candide, Arma dell'Aquila, Arma del Sanguinetto o della Matta, Arma Pollera, Arma dell'Acqua, tutte del Finalese, SV), cui si attribuisce un significato rituale per la decorazione corporea o di amuleto; sembrano inoltre testimoniare legami culturali con le zone meridionali.

A parte le incisioni rupestri (croci e copelle) di dubbia attribuzione nelle grotte del M. Gramondo (confine italo-francese) già citate, e forse nell'Arma Moretta (Finale Ligure, SV), le manifestazioni religiose di cui abbiamo maggiore testimonianza nel Neolitico e nella Età dei Metalli sono rappresentate dalle sepolture in cavità.

Infatti numerosissime grotticelle sepolcrali delle province di Imperia e Savona hanno fornito soprattutto sepolture collettive (specie nel periodo Eneolitico-Età del Bronzo): basti ricordare, ad. es., nella sola Valle Argentina (IM) le Grotte del Pertuso, del Riparo di Loreto, della Tana Bertrand, della Grà di Marmo, della Tana della Volpe, dell'Arma del Gastea e della Grotticella di M. Grange (cfr. CALANDRI et al. 1978).

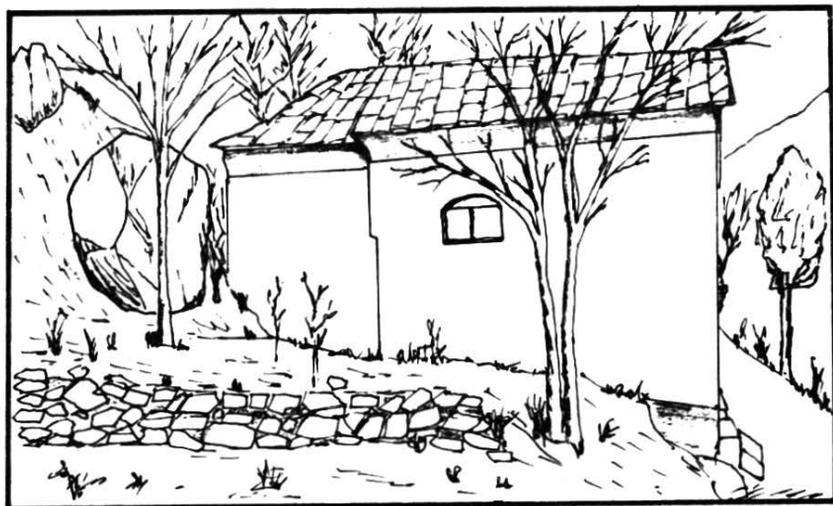
L'uso sepolcrale collettivo in grotte impervie e di modeste dimensioni, che si protrae, anche con successivi riti di incinerazione, sino al periodo romano, non può essere casuale, ma indica scelte ed intenzioni magico-religiose ben precise: si può ipotizzare un significato simbolico della caverna legato al regno dei morti e delle forze soprannaturali (e, in particolare, è evidente in molte sepolture un significato di protezione dei defunti nel viaggio verso gli inferi poi così diffuso nella cultura greca e romana).

Con le stesse motivazioni, cui sembra aggiungersi un culto dell'eroe, dell'uomo simile al Dio, si può analizzare la sepoltura del capotribù al Garb du Diav (Triora, IM): conferma del significato magico-religioso sono gli ornamenti, i resti ossei associati e la particolare posizione della cavità (CALANDRI 1978).

IL PERIODO ROMANO E POSTROMANO

La penetrazione culturale romana nel territorio ligure risulta assai lenta e si sovrappone, a volte senza intaccarla, a quella locale.

Seguendo la mitologia romana, la caverna assume un aspetto totalmente negativo come via dell'accesso all'Averno, il regno degli Inferi. Il mondo ipogeo popolato da mostri, regno della paura e simbolo della brevità della vita terrena, non è direttamente documentato nelle grotte liguri, ma ne rimane poi una sicura traccia nelle leggende di tutto il Medioevo sino ai nostri giorni (caverna come regno dei morti, mito delle Parche, ecc.).



Schizzo laterale della "Bauma" di San Romolo dopo gli ultimi restauri.

* * * *

Specie con l'avvento, nei secoli successivi, di concezioni teosofiche provenienti dall'Oriente, con i "riti dei misteri", si instaura talora un diverso rapporto uomo-caverna, ma per il momento è impossibile testimoniare in Liguria (2). Una conferma potrebbe essere la presenza di caverne magiche o terapeutiche e di cavità legate al culto delle acque salutari (simbolismo peraltro già presente in precedenza).

Il Cristianesimo recupera queste tradizioni, ma gli influssi si ritrovano in vari culti e superstizioni medioevali diffusi nelle caverne liguri.

La tradizione segnala talvolta le grotte come rifugio dei cristiani perseguitati; la più antica racconta come nel 640 San Romolo, per sfuggire agli eccidi perpetrati da Rotari lungo la costa ligure, si rifugiò in una piccola grotta alle spalle dell'odierna Sanremo (IM) dove visse in eremitaggio. Sul luogo (oggi S. Romolo) fu eretto nel Medioevo un santuario (ASQUASCIATI 1924).

IL MEDIOEVO

Il Cristianesimo, come detto, si sostituisce lentamente alle religioni del periodo romano, spesso adattandosi e modificando solo in parte, come nelle zone interne della Liguria occidentale, i preesistenti culti. Accentua tuttavia il significato negativo delle grotte considerate come sede

(2) Il POLLINO (1974) ricorda come il Casalis segnalasse nella Grotta dei Saraceni a Perlo (Alta Val Tanaro) incisioni di animali, uomini, donne, geroglifici e ritrovamenti di idoletti e monete romane, ma la datazione ed il significato rimangono del tutto incerti.

del diavolo e dell'inferno, ed abitate da altri spiriti malefici (draghi, poi streghe, ecc.): la caverna è intesa quasi come simbolo del male. A questa concezione può aver contribuito il tentativo di contrapporsi ed estirpare ogni traccia dei riti pagani dei "misteri".

Nella Liguria occidentale esistono una quindicina di grotte ritenute abitate dal diavolo ed oltre trenta in cui si racconta di apparizioni di streghe: ad ognuna di queste cavità sono legate leggende, spesso molto interessanti, che non è qui possibile esaminare. La maggior parte di queste tradizioni sono tuttavia ancora inedite (cfr. ad es. MAINERI 1900; CODDE' 1955; DINALE-RIBALDONE 1961; CALANDRI 1972; BONZANO et al. 1977; CALANDRI 1978).

Documentata storicamente è la presenza di grotte (es. alla Rocca del le Baggiure in Valle Argentina, IM) ritenute sedi di convegni delle streghe, condannate poi alla prigionia ed alla morte durante i famosi "processi delle streghe" a Triora nel periodo dell'Inquisizione.

Uno dei fenomeni più caratteristici del rapporto uomo-grotta nel Medioevo è l'eremitismo. Se si esamina l'ampia documentazione di leggende e testimonianze riguardante la frequentazione di grotte per segregazione volontaria, risulta evidente l'importanza e la diffusione del fenomeno nelle cavità della Liguria occidentale: in ogni vallata, ed in talune zone per ogni grotta, si tramandano leggende di asceti in perenne meditazione od in lotta contro i demoni, quasi a significare la battaglia vittoriosa dell'uomo di Dio contro le forze del male.

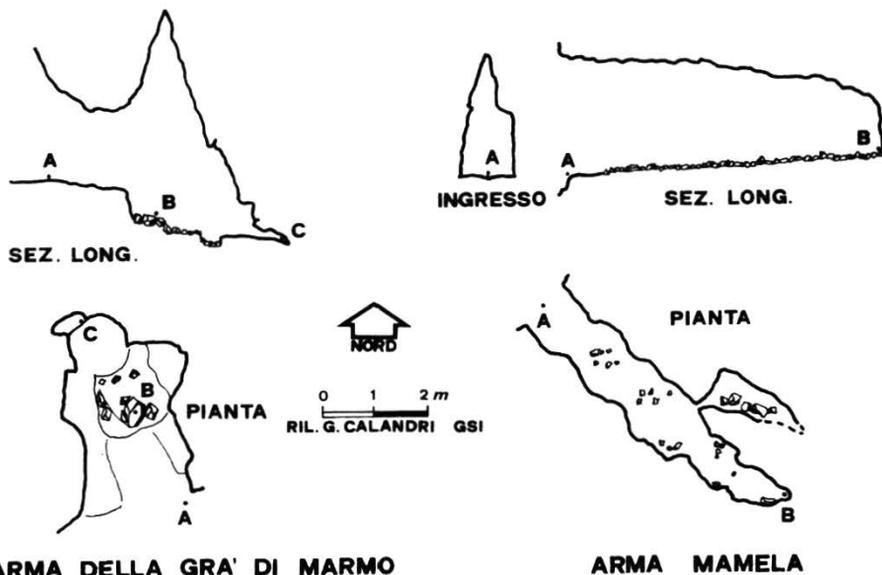
BERNARDINI (1971) riporta ad esempio la leggenda della strega Ravelli che viveva in una spelonca della Valmasca (Alta Val Roia) seminando terrore e distruzione tra i pastori; solo sette monaci in fama di santità riuscirono, dopo lunga lotta, a distruggere il covo della strega.

Nel Savonese ricordiamo come, secondo la tradizione, in una delle caverne dell'Isola Gallinara (Albenga) abbia vissuto per molti anni San Martino, vescovo di Tours, perseguitato dagli Ariani. Ancora in provincia di Savona la Grotta dell'Eremita (Val Bormida), la Tana di San Giorgio (tra Finale e Vado), la Tana di S. Ermete (Vado), la Grotta del Frate (Feglino) e l'abitazione dell'eremita all'ingresso della Grotta di S. Lucia (Toirano) indicano la costanza del fenomeno.

Nelle valli di Imperia la tradizione vuole frequentate da santi eremiti la Tana di S. Martino (Evigno, Diano Arentino) e la Tana o Cà (cfr. CALANDRI 1974) di S. Martèn (Ville San Pietro, Borgomaro), dove si notano ancor oggi alcuni piccoli gradini intagliati nel tufo. Più ad occidente citiamo ancora la Grotta di S. Ampelio (Bordighera, IM) (SCOTTI 1963) e, tra Mentone e Sospel, la Tana dell'Eremita.

Altre volte, a testimoniare la segregazione dei religiosi sono rimaste sulle pareti delle cavità croci, incisioni lineari di vario genere, figure geometriche, ecc. come all'Arma della Moretta (Finale L., SV) (BERNARDINI 1975) e forse nella Grotta del Grammondo (confine italo-francese).

Il culto dei santi eremiti raggiunse nel Medioevo grande diffusione tra il popolo e perdurò in seguito nel tempo: la testimonianza più tangibile sono le chiese e le edicole votive erette all'ingresso delle cavità in cui la tradizione fissava la dimora dei santi. Nella Liguria occiden-



ARMA DELLA GRA' DI MARMO

ARMA MAMELA

tale, pur non raggiungendo la densità di altre zone, il fenomeno è ampiamente rappresentato.

Nel Genovesato, presso Sestri Ponente, la chiesa di S. Alberto è stata eretta, secondo la consuetudine, includendo la cavernetta in cui S. Alberto, monaco dei Cistercensi, si sarebbe ritirato (nel sec. XIII) a vita solitaria (DELLEPIANE 1914).

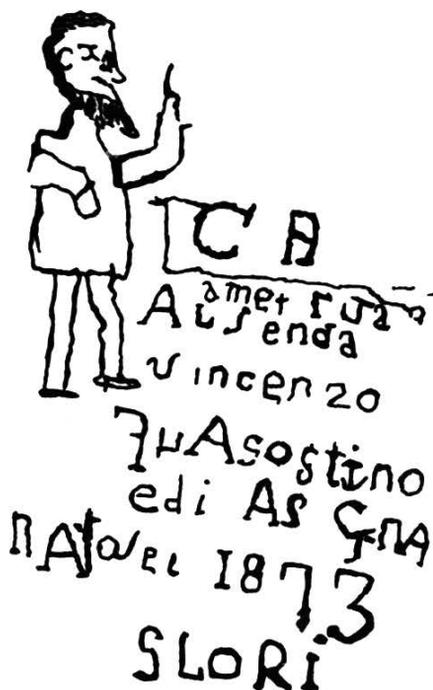
Al XII secolo (GAMBETTA-SCARRONE 1970) risale la chiesa di S. Antonino (Finale Ligure, SV) attraverso la cui cripta si accede all'omonima grotta. Nel Sanremese (IM) abbiamo sopra citato la chiesa di S. Romolo.

Specialmente dopo il XII secolo cominciarono ad essere erette le grotte-santuario dedicate alla Madonna: i luoghi di culto sono in genere legati a visioni, ex-voto, ecc., che troveranno una diffusione ancora maggiore nei secoli successivi; talora si tratta però di riprese e sovrapposizioni di culti e tradizioni più antiche.

Presso Ceva (Alta Val Tanaro) fu eretta, anteriormente al 1500, la Cappella di Santa Maria della Guardia, parzialmente in grotta; questa rappresenterebbe un ex-voto degli abitanti della zona che si rifugiavano nella cavità per sfuggire i Saraceni (BARELLI 1951).

Anche la Grotta della Madonna delle Virtù (Ventimiglia, IM) è incorporata nell'omonimo santuario (SCOTTI 1963). Una Grotta della Madonna si apre presso Bardineto (SV).

Particolarmente vivo ed antico è il culto del Santuario della Madonna dell'Arma (o dell'Annunziata) (Arma di Taggia, IM) costruita a sbarrare l'ingresso della grotta omonima. La cavità, cui si accede dietro l'altare, ha una lunghissima tradizione: frequentata dal Musteriano, durante il periodo romano o l'alto Medioevo diede il nome alla città. Probabile sede di culti pagani, poi sostituiti dal cristianesimo, ha assunto impor



Grotte di Glori (Valle Argentina): esempio di graffiti a matrice religiosa (Secolo XX).

tanza anche in tempi recenti come grotta-santuario (la costruzione è antecedente al 1625), come indica una lapide all'ingresso posta a ricordo della visita effettuata da Pio VII, nel 1814, di ritorno dalla Francia.

Particolarmente significativo è il recupero, da parte del Cristianesimo, di tradizioni, come quella delle acque salutari (diffusa nelle grotte appenniniche), risalenti perlomeno al periodo romano: la Grotta superiore di S. Lucia (Toirano, SV) ha il grande ingresso chiuso da un santuario medioevale, dedicato appunto alla santa che, secondo la tradizione, avrebbe abitato la cavità in una piccola diramazione detta appunto "camera di S. Lucia". Le acque di stillicidio e di due piccole sorgentelle sono ritenute miracolose per le affezioni della vista: vengono raccolte in una piccola vasca, nel santuario, in cui i fedeli si bagnano gli occhi (SALINO 1884).

Un'altra grotta del Toiranesi, la Tana da Giara, con grandiose stalagmiti a forma di vasca, potrebbe essere stata interessata da simili comportamenti rituali (CALANDRI-GRIPPA 1979).

Un ultimo esempio di grotta "terapeutica", di antica tradizione, ripresa poi dal Cristianesimo, è offerto da una grotticella presso Taggia (IM) in cui avrebbe soggiornato, in penitenza per qualche tempo, Santa Maria Maddalena, proveniente da San Baume di Provenza: per entrare nella cavità bisognava strisciare sul corpo e questo atto avrebbe avuto poteri terapeutici per l'intestino (SCHMUCKLER 1971).

PERIODO MODERNO

Molte tradizioni del Medioevo conservano la loro diffusione almeno sino all'Ottocento, soprattutto nell'entroterra; solo con l'inizio del secolo, all'avvento della civiltà industriale, si assiste ad un disfacimento del folklore legato alla cavità, fenomeno diventato più rapido in questi ultimi decenni.

Leggende di matrice antichissima permangono tuttavia ancora vive nell'Ottocento: è il caso della "tela della vita" del Garbo del Manco, presso Viozene (Alta Val Tanaro), che ci riporta al "mito delle Parche" vecchio di oltre duemila anni.

Nella grotta, secondo la tradizione, viveva un frate che filava e tesseva in continuazione la tela della vita, un solo pezzetto della quale era sufficiente per sfuggire alla morte ed alla miseria.

Un giorno il frate sciorinò la tela nei prati sottostanti: una donna la vide e cominciò a tirarla cercando di prenderne un pezzo, e siccome non vi riusciva, corse a prendere le forbici, ma il frate, accortosi dell'errore, fu lesto nel ritirare la tela (ROVERETO 1928).

E' curioso notare come in epoca recente non sia del tutto scomparso il fenomeno dell'eremitismo, anche se dovuto di norma a persone non sane di mente.

Ad Eca, presso Ormea (Alta Val Tanaro) il Garbo di S. Caterina sarebbe servito di abitazione ad una donna di nome Caterina, considerata una santa dalla tradizione popolare. La Grotta del Sanguinetto o della Matta (Finale Ligure, SV) servì di rifugio ad una povera demente: Angelina la matta.

Le pareti della Tana dell'Incanto (Glori, Molini di Triora, IM) sono incise da una serie di iscrizioni e di rappresentazioni a carattere sacro, risalenti a cinquant'anni or sono, dovute ad un'abitante del luogo che, dopo un incidente, visse nella cavità colpito da crisi mistiche.

Uno degli aspetti più interessanti del folklore dell'entroterra è costituito dal permanere delle leggende di origine medioevale riguardanti streghe, maghi, diavoli, ecc.: i vecchi raccontano convinti di buchi da cui esce fumo proveniente dall'inferno o di corde calate nei pozzi e bruciate dal diavolo, di malefici di streghe, ecc.

L'aspetto folkloristico oggi più vivo nelle grotte liguri riguarda il culto della Madonna: se talora si riallaccia a tradizioni medioevali o più antiche (è il caso ad es. della Madonna dell'Acquasanta - Ville S. Pietro, IM - con grotta artificiale, che ci riporta ai ricordati culti delle acque), più spesso il fenomeno assume aspetti formalizzanti ed imitativi, es. della Grotta di Lourdes o della natività. La creazione di grotte artificiali, spesso ottenute con la distruzione di stalattiti in cavità naturali, assume una notevole diffusione in tutto l'entroterra, talora con l'erezione di grandi altari, oggetto di vivissimo culto (es. a Bussana, a Pigna (IM), ecc.).

Devozione e paura delle cavità (da cui il bisogno di protezione), quasi un retaggio medioevale, sembrano esprimere le statuette della Madonna poste nella prima parte di alcune grotte, quali ad esempio, in Alta Val Tanaro la Grotta del Grai (Eca Nasagò), la Grotta delle Vene (Vioze

ne) ed ancora, in Val Roia, la Barma da Tera Russa (Airole, IM) e piccole cavità di Castel d'Appio (Ventimiglia, IM), ecc.

Il rapporto uomo-grotta continua quindi ad avere, ancor oggi, profondi legami ed implicazioni di natura religiosa. Ultimo aspetto che potremmo definire culturale o commemorativo, e che si va diffondendo in questi anni, è la posa di lapidi in ricordo di speleologi scomparsi, caduti nella grotta od ai quali viene dedicata la cavità stessa.

Del primo caso ricordiamo la Grotta della Melosa (Pigna, IM), del secondo l'Abisso Saracco, l'Abisso Volante ed altre grotte delle Alpi Liguri.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Dall'esame delle cavità della Liguria occidentale si evidenzia il ruolo costante che l'ambiente grotta ha avuto nello spirito e nella religiosità dell'uomo nella sua storia, sino a perdurare tutt'ora. Aspetti psicologici e psicoanalitici, fatti sociali e culturali rientrano nel variare del complesso rapporto uomo-grotta.

Come avevamo notato per altri settori dell'antropospeleologia (CALAN DRI 1974) è singolare come l'ambiente ipogeo assuma un ruolo tanto più importante dove minore è lo sviluppo del carsismo: piccole grotticelle isolate racchiudono spesso un ricchissimo patrimonio folklorico che manca, talora quasi del tutto, in zone con fittissime cavità.

E' da sottolineare tuttavia come le tradizioni religiose riguardanti le grotte, pur presentando varietà di aspetti protrattisi anche per millenni, siano scarsamente rappresentate in bibliografia. I riferimenti, oltre che poco numerosi, sono limitati a brevissime ed incerte citazioni; sono mancati infatti nella Liguria occidentale, a differenza di altre zone, dei pazienti e fedeli raccoglitori del folklore popolare: ci si deve affidare ad una lunga ricerca della tradizione orale che va purtroppo rapidamente scomparendo.

In conclusione ci auguriamo che questo lavoro attraverso una analisi, forzatamente limitata, delle tradizioni popolari legate alle cavità ipogee, che evidenzia l'ampiezza di questo aspetto non secondario del folklore ligure, possa servire di stimolo per un approfondimento ed un recupero, sempre più urgente ed indilazionabile, di questo patrimonio culturale.

BIBLIOGRAFIA CITATA

- ASQUASCIATI B., 1924 - Contrafforti e Alpi Liguri, Itinerari. Sez. Alpi Marittime C.A.I. Imperia:1-167.
- BARELLI G., 1951 - La grotta e la cappella di S. Maria della Guardia a Ceva. Boll. Soc. Stud. Stor. Archeol. Art. Cuneo, s.nuova, 29:3-16.
- BERNARDINI E., 1971 - Monte Bego, Storia di una montagna. C.A.I. Bordighera:1-223.
- BERNARDINI E., 1975 - Arte millenaria sulle rocce alpine. Sugar. Ed., Milano:1-278.
- BLANC C.A., 1960 - Le palline di argilla della Grotta della Basura. Riv. di Studi Liguri, 26 (1-4):9-25.

- BONZANO C., GRIPPA C., RAMELLA L., 1977 - La Tana Bertrand sul M. Faudò (IM), Riviera dei Fiori, Imperia, 6:8-19.
- CALANDRI G., 1972 - Grotte della Provincia di Imperia. Elenco catastale dal n. 572 al n. 751 Li/IM. Gr. Speleol. Imperiese CAI:1-40.
- CALANDRI G., 1974 - Terminologia dialettale speleologica della Provincia di Imperia. Atti XI Congr. Naz.le Spel. (Genova 1972), Mem. Rass. Spel. Ital., Como, XI, Tomo I:129-134.
- CALANDRI G., 1978 - Una cavità sepolcrale della prima età del Ferro in Alta Valle Argentina. Atti XII Congr. Naz.le di Spel. (San Pellegrino Terme 1974), Mem. Rass. Spel. It., Como, XII:254-262.
- CALANDRI G., GRIPPA C., RAMELLA L., 1978 - La preistoria nelle grotte della Valle Argentina. Preprints degli Atti XIII Congr. Naz.le Spel. (Perugia 1978).
- CALANDRI G., GRIPPA C., 1979 - La Tana da Giera (Toirano, SV). Bollettino del G.S. Imperiese CAI, IX (12):16-23.
- CODDE' E.E., 1955 - L'attuale situazione del Catasto speleologico in Liguria. Rass. Spel. Ital., Como, VII (4):178-215.
- DELLEPIANE G., 1914 - Guida alle Alpi ed Appennini Liguri. C.A.I. sez. Liguria, Genova:1-432.
- DINALE G., RIBALDONE G.B., 1961 - Primo aggiornamento al Catasto Speleologico Ligure. Rass. Spel. It., Como, XIII (3):81-114.
- GAMBETTA B., SCARRONE M., 1970 - Monumenti medioevali del Finalese. Sta in "Il Finalese" - Italia Nostra, Savona:43-55.
- MAINERI B.E., 1900 - La leggenda del Buranco, Streghe, folletti, apparizioni in Liguria. Tip. Franceschini, Firenze:1-307.
- POLLINO P., 1974 - Le valli del Cevetta, del Mongia e dell'Alta Val Tanaro. Guida turistica. Ed. Monviso, Torino:1-235.
- ROVERETO G., 1928 - Monti e leggende alle origini del Tanaro. Le Vie d'Italia. Rivista del T.C.I., XXXIV (11):859-870.
- SALINO F., 1884 - Isolette, monti e caverne della Liguria. Bollettino C.A.I. (50):39-49.
- SCHMUCKLER A., 1971 - Folklore nell'Imperiese. La Casana, XIII (1):46-52.
- SCOTTI P., 1963 - Ricerche sull'etnologia e il folklore delle grotte. Actes du Deux.me Congr. Int. de Spél., (BARI 1958), Tomo II:211-233.
- VICINO G., 1972 - Scoperta di incisioni rupestri paleolitiche ai Balzi Rossi. Rivista di Studi Liguri, XXXVIII (1):5-26.

I'arma del lupo sup. e le grotte dei versante settentrionale della gola delle fascette (alta val tanaro, cn)

di Gilberto CALANDRI e Luigi RAMELLA

RESUME'

Description des nouvelles galeries de l'Arma del Lupo sup. (découvertes au printemps '84) par un développement de plus d'un kilomètre qui constituent, ainsi que diverses cavités reliées par des conditions hypsométriques et lithologiques, l'ancien réseau phréatique de la Gorge des Fascette dans la haute Val Tanaro (zone de résurgence du massif karstique du Marguareis). Outre la description morphologique de la cavité on présente une mise à jour topographique de la Gorge des Fascette (versant gauche hydr.) en rapport avec l'évolution géomorphologique du secteur Rio di Upega-T.Negrone.

* * * *

INTRODUZIONE

La Gola delle Fascette in Alta Val Tanaro (CN) è una grande forra calcarea tagliata dal Torrente Negrone in cui è situato il Garb d'la Fus (351 Li/IM), risorgenza del sistema carsico di Piaggiabella esteso (da Est ad O-vest) dalle Saline al Marguareis sino al settore del Colle dei Signori.

La cattura del Rio di Upega e l'approfondimento del T. Negrone hanno sezionato lungo la Gola delle Fascette una complessa rete freatica.

In questi ultimi vent'anni, con la scoperta del Garb di Piancavallo (851 Li/IM) e, recentemente, di diverse cavità sul versante sinistro idr. della Gola (in particolare le nuove gallerie dell' Arma del Lupo sup. - 142 Pi/CN), la conoscenza sul carsismo di questo fondamentale settore delle Alpi Liguri si è notevolmente ampliata.

Riteniamo quindi opportuno un primo sommario aggiornamento delle cavità del settore piemontese inserite nel contesto delle condizioni litostrutturali e dell'evoluzione geomorfologica della Gola delle Fascette.

BREVE CRONISTORIA DELLE ESPLORAZIONI

Forse perchè di difficile accesso (la costruzione della carrozzabile Ponte di Nava-Viozene-Upega venne ultimata solo nel 1955), la Gola delle Fascette rimane un po' a margine delle ricerche condotte agli inizi del secolo, in Alta Val Tanaro, dai primi esploratori del settore (Mader, Randone, Bensa, ecc.).

Pur se esistono comunque diverse citazioni di cavità da parte dei bio-speleologi di fine '800, solamente al 1925 risale - ad opera del NATTA - la prima succinta nota su alcune cavità delle Fascette, comprendente uno schiz-



Posizionamento della Gola delle Fascette in Alta Val Tanaro (Alpi Liguri, CN).

* * * *

zo schematico dell' Arma del Lupo inf. (141 Pi/CN) e la segnalazione dell'in gresso del Lupo sup.

Quasi trent'anni dopo (1952) appare la monografia del CAPELLO sul fenomeno carsico delle Alpi Liguri in cui l'Autore fornisce ampi dati sulla morfologia e l'evoluzione della Gola delle Fascette e sulle principali grotte.

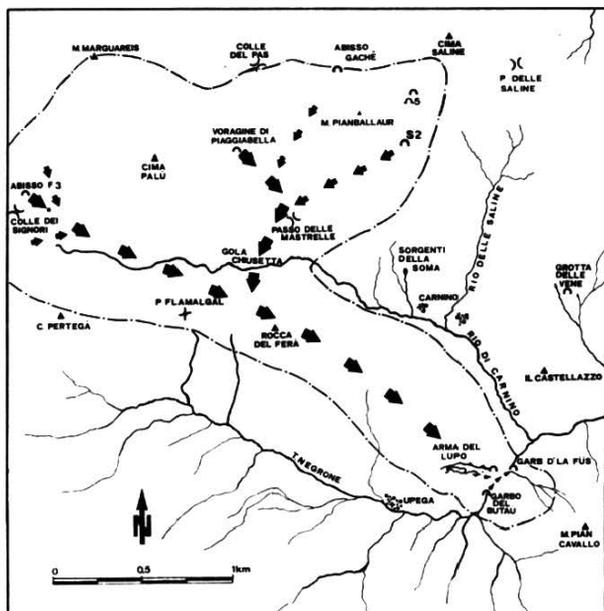
Due anni dopo, nel 1954, i francesi del Club Martel di Nizza iniziano l'esplorazione della prima parte dell' Arma del Lupo inf., del Garb del Butaù (163 Pi/CN) e dell' Arma del Lupo sup.

Due esperienze di colorazione (1954 e 1955), effettuate da speleologi francesi ed italiani, dimostrano come il settore delle Fascette sia la risorgenza del sistema di Piaggiabella.

Negli anni 1956/57 il G.S. Piemontese CAI-UGET riprende e porta a termine l'esplorazione dell' Arma del Lupo inf. Nel corso delle due campagne viene scoperto un tratto del torrente proveniente da Piaggiabella ed il rio ipogeo del T. Negrone (DEMATTEIS 1956).

Del 1966 è il completo lavoro del DEMATTEIS che offre un quadro aggiornato del sistema carsico sotterraneo Piaggiabella-Fascette. In esso vengono affrontati i dati generali della zona di assorbimento (PB, Jean Noir, Caracas) unitamente a diverse cavità minori del vallone di Piaggiabella, mentre nella zona di risorgenza si ha un'ampia descrizione dell' Arma del Lupo inf. e di diverse grotte di minore importanza (Butaù, Lupo sup., Foce, ecc.).

Passano quattro anni (1970) ed un nuovo sistema ipogeo viene scoperto dal G.S. Piemontese CAI-UGET sul versante destro (idr.) del T. Negrone, in provincia di Imperia: si tratta del Garb di Piancavallo esplorato per circa



Area di assorbimento del sistema Marguareis-Fascette. Le frecce indicano il percorso presunto delle acque sotterranee in base alle esperienze con traccianti.

1400 m e che si ricollega, geneticamente, al sistema freatico delle Fascette (DE LAURENTIIS 1972).

Questa nuova scoperta dimostra la complessità dell'antica rete freatica delle Fascette e rilancia (favorita dall'evolversi delle tecniche speleologiche) l'esplorazione della Gola, rivolta soprattutto ai numerosi buchi in parete (talvolta a ... parecchi metri da terra) in cui si cimentano diversi gruppi (GSP, GSI, SCT, GGB, ecc.), ma i risultati sono a dir poco deludenti. Unica eccezione la Grotta di Capitano Paff scoperta dal G.S. Piemontese CAI UGET nel 1976 ed esplorata per ca. 150 m (LUPO 1976).

Si giunge così al 1984 quando una campagna primaverile permette al G.S. Imperiese CAI di forzare l'ostruzione stalagmitica terminale dell'Arma del Lupo sup. e di scoprire quasi 1 Km di gallerie fossili concrezionate che si sviluppano parallelamente alla Gola delle Fascette: l'avanzamento verso il collettore del sistema carsico del Marguareis risulta purtroppo assai limitato. La massima progressione verso monte rimane ancora con il sifone del Lago Grande del Lupo inf. disceso sino a - 54 m da F. Vergier nel 1980 (GOBETTI 1980).

Certamente le nuove scoperte del Lupo sup. aprono nuove prospettive e nuove idee sullo sviluppo della rete freatica delle Fascette, dimostrando che la zona offre ancora buone "chances" per chi ha voglia di lavorare sodo ... nella speranza della mitica Sala delle Acque che cantano!

INQUADRAMENTO LITOLOGICO E STRUTTURALE

Il settore della Gola delle Fascette rientra strutturalmente nell'Elemento Upega-Nava (VANOSSÌ 1972) che costituisce la porzione meridionale dell'Unità di Ormea (Brianzonese Ligure).

La successione stratigrafica è quella tipica, meso-cenozoica, del Brianzonese Ligure, tuttavia i fattori tettonici determinano affioramenti a potenze apparentemente anomale specie per il Dogger. La struttura della zona a piega frontale ad immersione SW (cioè verso il Rio di Upega) permette di osservare parzialmente i vari termini procedendo da valle a monte della Gola.

La potente serie (oltre 300 m) calcareo-dolomitica del Ladinico-Anisico interessa marginalmente la carsificazione: il settore di risorgenza della Fus è infatti al contatto tra i sovrastanti calcari giurassici ed il Trias medio.

Importanza fondamentale per la speleogenesi e per la stessa evoluzione morfologica della Gola riveste il Dogger in cui sono distinguibili (sec. Lan teaume), dal basso, 3 principali termini fossiliferi: calcari massicci neri, calcari stratificati grigio-azzurri e calcari massicci grigio scuri.

Il sovrastante Malm è costituito (ad W) da calcari chiari ceroidi massicci ed in strati sottili, il tetto è rappresentato da biomicriti (ad Est).

La porzione più elevata della serie carbonatica meso-cenozoica è caratterizzata dalla formazione degli Scisti di Upega (Eocene sup.-Cretaceo sup.) a diverse facies: prevalentemente calcari a grana fine, più o meno scistosi, di color grigio scuro, a strati irregolari centimetrici, con alternanza di interstrati marnoso o micritici.

Per quanto riguarda l'evoluzione strutturale del settore delle Fascette e delle zone limitrofe seguendo le ipotesi del VANOSSÌ (1972), si può supporre che ad una fase di inarcamento regionale lento con pendenza verso W sia seguita una fase di compressione tangenziale e successivamente il sollevamento rigido a blocchi.

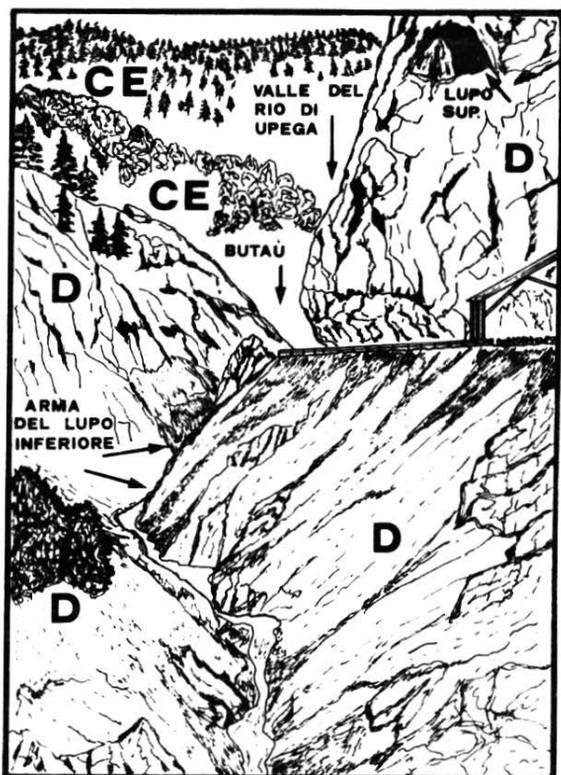
La compressione tangenziale, agente all'incirca in direzione N-S, sarebbe responsabile della formazione della piega frontale a fianco ribaltato, vergente a Sud, che caratterizza la zona della Gola delle Fascette.

La fase tardiva di sollevamento rigido a blocchi ha determinato fratture prevalentemente subverticali che non presentano grande importanza nelle Fascette. Tuttavia in questo settore lo scollamento della serie carbonatica dal substrato paleozoico "... consente alla copertura mesozoica stessa una maggiore deformabilità che forse si traduce in un'accentuazione della piega frontale (VANOSSÌ 1972)" con possibili deformazioni per gravità.

Questa fase tardiva sembra quindi strutturalmente determinante per la genesi dei sistemi di litoclasti su cui si sono impostate importanti canalizzazioni freatiche della Gola.

La direzione delle strutture nell'Elemento Upega-Nava è costante verso WNW (VANOSSÌ 1972): nel settore Carnino-Ferà-Fascette la serie carbonatica ha un andamento monoclinale con immersione verso Sud; a meridione del Ferà è presente un'ampia piega anticlinale (piega frontale in quanto al limite del Brianzonese), vergente a Sud, che si estende sino alla Valle Tanarello.

La Gola delle Fascette taglia trasversalmente il nucleo della piega (che ha un asse pressochè parallelo alla giacitura della serie carbonatica, cioè appross. ESE-WNW).



*Gola delle Fascette:
settore a monte. Posizio-
namento del Lupo inf. e
sup.*

*D = Calcari del Dogger
CE = Scisti di Upega
(Cretacico-Eocene).*

"La piega frontale è completata verso Nord da una flessura sinclinale asimmetrica il cui fianco meridionale è suborizzontale, mentre quello settentrionale è fortemente inclinato" (VANOSSI 1972). Queste caratteristiche sono ben visibili nel settore del Rio Bombassa.

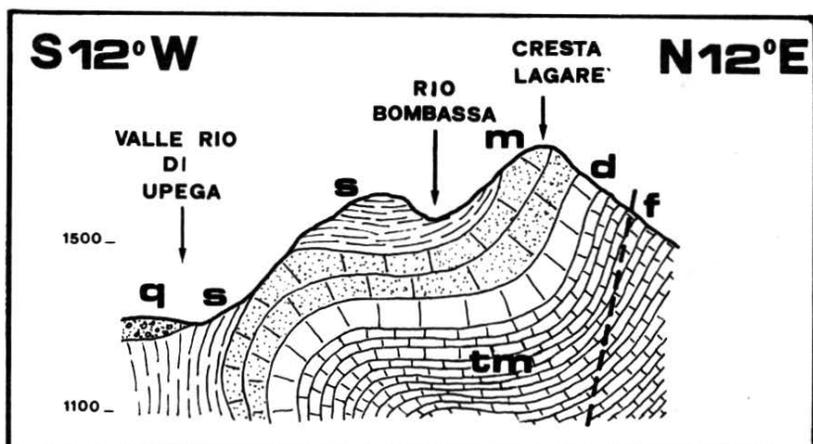
La tettonica del nucleo della piega nelle Fascette è completata da piegamenti secondari e da due sistemi di piccole faglie quasi ortogonali rispetto alla direzione della piega.

Lo spaccato della Gola delle Fascette interseca obliquamente la parte esterna del nucleo della grande piega aperta asimmetrica: questo dà l'impressione di una potenza del tutto anormale dei calcari del Dogger, nei quali si è instaurata ed evoluta la carsificazione della Gola e di cui sono costituite le pareti strapiombanti ed il thalweg.

NOTE MORFOLOGICHE

I caratteri litologici disegnano la morfologia esterna del versante settentrionale (sin. idr.) della Gola.

Dal thalweg la forra (lunga ca. 600 m) presenta pareti ripidissime e balze alternate a brevissimi pendii detritici a fortissima acclività con discontinua copertura erbacea-arbustiva - nei calcari giurassici - per un dislivello intorno ai 400 m.



Sezione geologica Rio di Upega - Rio Bombassa - Cresta del Lagare (da VANOSSY).

m = Anisico-Ladinico; *d* = Dogger; *m* = Molm; *s* = Cretacico-Eocene;
q = detritico quaternario; *f* = faglia.

* * * *

Sopra i 1500 m ca. di quota la morfologia cambia bruscamente nelle formazioni prevalentemente scistoso-calcaree straterellate (Cretaceo sup.-Eocene sup.): moderata e regolare risulta l'acclività, morbide ed arrotondate le superfici ricoperte da strato edafico e vegetazione prevalentemente erbacea.

Questa morfologia ricorda quella di alcuni pianori al di sopra di Viozene (es. Pian Rosso) a quote intorno ai 1500-1600 m e potrebbe rappresentare una superficie morfologica significativa nel paleomodellamento del settore. E' da notare che grosso modo alle stesse quote (1550 m) è situata la Colla Bassa, largo colle tra la Valle di Upega e quella del Tanarello.

Già il CAPELLO (1952) aveva prospettato come tale passo rappresentasse molto probabilmente un tratto del paleocorso del Rio di Upega che appunto attraverso la Colla Bassa defluiva verso la Valle Tanarello.

Successivamente si sarebbe verificata la cattura del Rio di Upega da parte del T. Negrone mediante l'intaglio delle Fascette: come sembra confermato dal tracciato "a baionetta" del T. Negrone alle Fascette.

Ma anche le conoscenze del carsismo sembrano apportare conferme a tali ipotesi: la fitta rete di canalizzazioni freatiche ha agito come fattore preparatore all'intaglio (situazioni simili sono verificabili in diverse aree carsiche europee).

Un certo drenaggio idrico del Rio di Upega verso il T. Negrone potrebbe, in una prima fase, essere stato catturato dalle canalizzazioni freatiche già esistenti (cattura favorita da arretramento versante, erosione Rio di Upega, ecc.), impoverendo l'apporto verso il T. Tanarello.

Ricordiamo che attualmente (salvo periodi di piena) le acque del Rio di Upega vengono inghiottite, al limite a monte della Gola, nel Garb del Butaù (q. 1224 m) e, dopo essersi mescolate nell' Arma del Lupo inf., con le acque

provenienti dai sistemi carsici di Piaggiabella e Colle dei Signori, risorgono alla Fus (q. 1180 ca.) (limite a valle della Gola). In piena le canalizzazioni freatiche sotto il thalweg entrano in carico e le acque del Marguareis fuoriescono anche dal Garb del Butaù riattivando assieme al Rio di Upega la circolazione superficiale nella Gola.

E' possibile che il Butaù abbia funzionato un tempo da esutore del paleosistema carsico del Marguareis, tuttavia riteniamo che si sia verificato un drenaggio ipogeo non secondario anche verso il T. Negrone favorendo proprio il processo di cattura (oltre a morfologie gravitazionali nella parte di alcune grotte orientate verso il T. Negrone, ad esempio il Garb di Piancavallo, anche le morfologie di dettaglio sembrerebbero confermare tale ipotesi).

Della Gola delle Fascette stupisce, a prima vista, la frequenza, sia orizzontale, sia verticale, dei condotti freatici, ormai in gran parte fosili (solo al di sotto della rotabile i piccoli condotti del versante sinistro entrano in carico quando la falda freatica carsica raggiunge il massimo livello piezometrico).

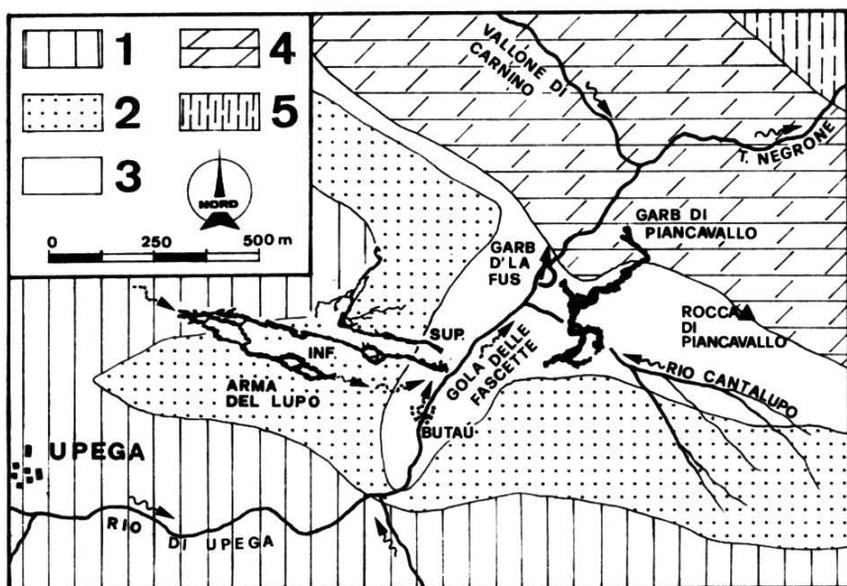
L'esclusione sopra cennata e l'elevatissima carsificazione è il risultato dei particolarissimi fattori litostrutturali che sono stati confermati dalle ultime esplorazioni all'Arma del Lupo superiore.

Il Dogger si presenta favorevole alla carsificazione freatico-vadosa: per l'elevato tasso carbonatico del litotipo e per la frequenza della fratturazione con netti piani di taglio dovuti alla rigidità del litotipo stesso. Inoltre, i piani di frattura fortemente inclinati hanno favorito i processi di percolazione, da qui l'importanza, a tratti dominante, dei processi di corrosione per miscela d'acque. Questo spiega in parte (congiuntamente all'entità delle masse idriche) le dimensioni metriche dei condotti freatici.

Tra i fattori tettonici, oltre all'assetto strutturale sopra descritto, risultano fondamentali i due sistemi di fratturazione WNW-ESE e quello ortogonale appross. NNE-SSW: rappresentano gli assi dei principali sistemi di condotti freatici delle Fascette.

Il sistema WNW-ESE (su cui sono impostati i rami principali dell'Arma del Lupo inferiore, il ramo iniziale dell'Arma del Lupo superiore, la Grotta di Capitano Pàff, oltre a cavità minori lungo la strada di Upega, ecc.), vergente a W-E (parte più interna dell'Arma del Lupo inf. prima del Lago Grande, "Ramoscello" nell'Arma del Lupo sup., ramo principale della Grotta della Fata Alcina, ecc.), corrisponde alla direzione della piega frontale asimmetrica. Infatti su questi piani di frattura è impostato il collettore attivo del Lupo che drena le acque del bacino di assorbimento del Marguareis (è ipotizzabile che il collettore segua tali fasci di fratture sino al setto re sotto la Chiusetta, cioè la zona di confluenza tra i sistemi del Colle dei Signori e di S2-Piaggiabella).

Le fratture trasversali appross. NNE-SSW (probabilmente legate alla fase tardiva di sollevamento a blocchi) sembrano responsabili della carsificazione preparatoria all'intaglio della Gola ed alla cattura del Rio di Upega: è infatti l'asse in cui è indirizzata l'attuale morfologia esterna della forra. Così impostato sullo stesso sistema di fratture è il grande complesso freatico del Garb di Piancavallo (versante destro idr.) e le nuove gallerie "Mesca



La Gola delle Fascette: sviluppo delle principali cavità.

1 = Scisti di Upega (Eocene sup.-Cretacico sup.); 2 = Calcari del Malm; 3 = Calcari del Dogger; 4 = Calcari dolomitici del Trias medio (Ladinico-Anisico); 5 = basamento impermeabile permotriassico.

N.B. La carta rappresenta la distribuzione dei vari termini geologici rilevati in superficie. Le grotte rappresentate schematicamente sono in massima parte sviluppate nei calcari del Dogger (in corrispondenza del nucleo della piega frontale).

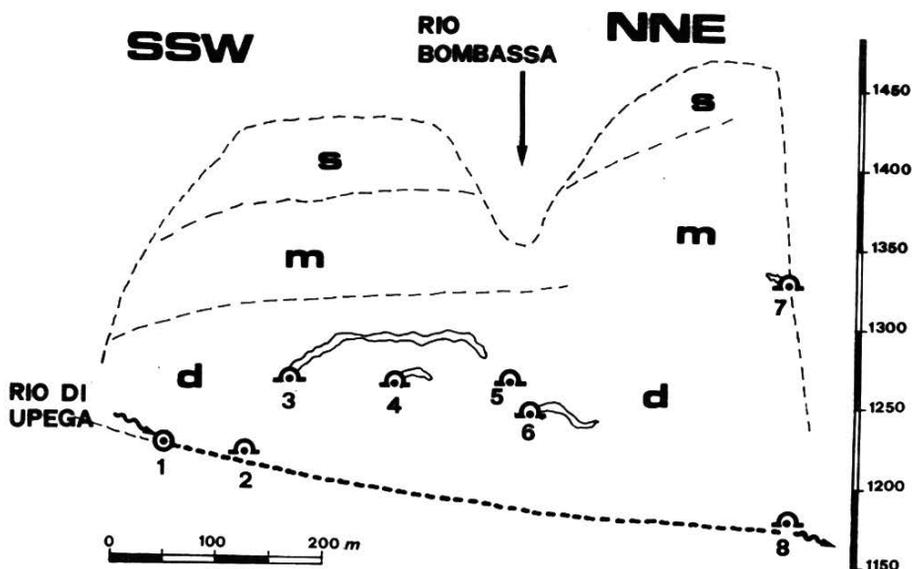
* * * *

lito del Lupo sup. (versante sinistro idr.) oltre a diversi condotti relitti minori. Questo sistema di fratture (come consegue da quanto sopra detto) non riveste alcuna importanza nel complesso del Lupo inferiore.

Tralasciando altri aspetti del carsismo delle Fascette, che contiamo di approfondire in seguito, ci limitiamo a notare come i vari livelli freatici siano probabilmente l'espressione (oltre che dei fattori litostutturali) di fasi climatiche quaternarie (o precedenti?).

Esaminando la disposizione delle principali reti a pieno carico della Gola si individuano tre principali livelli freatici (tutti nel Dogger): tra 1260 e 1290 m (Lupo sup., Fata Alcina, ecc.), tra 1220 e 1240 m (Lupo inf. e Piancavallo) e l'attuale livello della falda sotto il piano topografico tra 1170 e 1190 m. La presenza di fasi di totale riempimento rilevata in quasi tutte le cavità sembra confermare precise alternanze nell'evoluzione della Gola legate a variazioni climatiche.

In conclusione di queste note preliminari vogliamo suggerire come le attuali prospettive esplorative siano decisamente limitate. Eventuali prosecu-



Sezione schematica lungo il versante sinistro (idr.) della Gola delle Fascette. Posizione delle cavità che indicano livelli freatici suborizzontali nel Dogger. La linea punteggiata indica il profilo del thalweg della Gola. d = Dogger; m = Malm; s = Scisti di Upega (Cretacico-Eocene); 1 = Garb del Butai; 2 = Anna del Lupo inf.; 3 = Anna del Lupo sup.; 4 = Grotta della Fata Alcina; 5 = Buco del Pino nel Rio Bombassa; 6 = Caverna "B" del Rio Bombassa; 7 = Grotta di Capitano Paff; 8 = Risorgenza della Fus.

* * * *

zioni verso l'amonte del collettore, cioè sotto la dorsale del Caplet, sono rese difficoltose dalla situazione strutturale: non è più presente la potenza anomala del Dogger legata al nucleo della piega frontale, cambia la fraturazione prima legata alle deformazioni del nucleo stesso, oltre alla concomitanza dei sistemi di frattura ortogonali.

Anche nel Lupo inferiore è possibile (per analoghi motivi) una riduzione delle dimensioni dei vacui (specie nei rami fossili).

In ogni caso la conoscenza delle Fascette è ancora sommaria e le possibilità, anche esplorative, non mancano, anche se forse legate ad impegnativi lavori di disostruzione (senza dimenticare i sifoni del Lupo ...).

* * * *

DESCRIZIONE DELLE CAVITA'

Il settore piemontese (sinistra idr.) della Gola delle Fascette fa parte amministrativamente del Comune di Briga Alta (Cuneo), Fraz.: Upega, Tavola I.G.M. 1:25.000 VIOZENE 91 II NO.

Vengono descritte le grotte che testimoniano i principali livelli freatici su questo versante sviluppati nei calcari giurassici.

Esistono tuttavia diverse cavità, a quote superiori, sino al contatto con gli Scisti di Upega (Cretaceo-Eocene sup.), costituite da cavernoni (principalmente dovuti ad arretramento del versante e a processi termoclastici) e relitti di piccoli condotti, nei calcari del Malm, che non vengono esaminate nel dettaglio in questa nota in quanto sembrano rappresentare morfologie marginali rispetto alla carsificazione della Gola delle Fascette, sviluppata essenzialmente nei calcari del Dogger.

Per quanto riguarda i vari posizionamenti sono state effettuate le poligonali prendendo come punto di riferimento l'ingresso inferiore (alveo del T. Negrone) dell' Arma del Lupo inf. (q. 1217 m) (*).

. Arma del Lupo sup. (142 Pi/CN)

Coord. UTM LP 9929 8735 Quota: 1264 m Sviluppo spaziale: 1.040 m (+ 100 m non rilevati) Svil. planimetrico: 990 m Disl.: 37 m (+32,- 5)
Rilievo: Gruppo Speleologico Imperiese CAI (maggio-giugno 1984)

L'Arma del Lupo sup. si può dividere in tre settori corrispondenti ai principali sistemi di fratturazione:

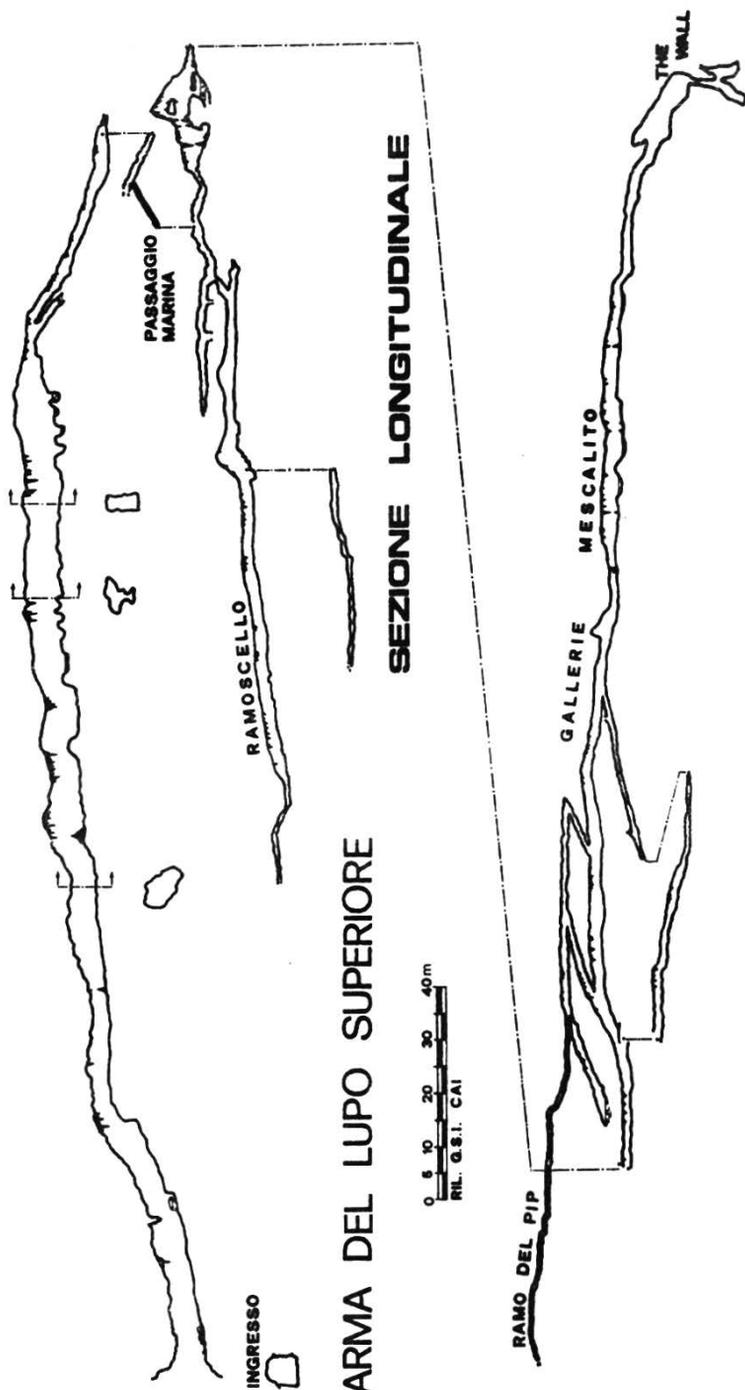
- le gallerie dall'ingresso sino al "Passaggio Marina" su frattura N 280° (lunghezza ca. 250 m);
- i condotti (denominati Ramoscello) dal "Passaggio Marina" verso la Grotta della Fata Alcina su litoclasti W-E (lunghezza ca. 190 m);
- il complesso delle Gallerie Mescalito (con il Ramo del Pip) a direzione prevalente NNE (lunghezza ca. 600 m).

Il Ramo "Vecchio"

Segue rigorosamente il fascio di fratture N 280°, fortemente inclinate (50-60°), immerse SSW, su cui è sviluppato il sistema del Lupo inf. Della grotta sottostante ripete infatti le dimensioni dei condotti freatici (diametro in genere di diversi metri); si differenzia tuttavia per le morfologie

(*) Nel 1° elenco catastale del Piemonte (DEMATTEIS 1959) viene citato col "N° 166 Pi/CN il Cunicolo sotto la strada di Upega, Coord. UTM LP 9921 8717, Q.: 1247, scarso sviluppo" che non siamo riusciti a documentare.

Con il "N° 129 Pi/CN, Buco sulla strada di Upega, Coord. UTM LP 9941 8755, Q.: 1228, scarso sviluppo" potrebbe forse essere indicata una piccola cavità sopra la strada che attualmente costituisce il 2° ingresso della Caverna "B" del Rio Bombassa (165 Pi/CN) (oppure un altro piccolo buco a valle lungo la strada?).



di approfondimento vadoso più marcate che interessano soprattutto il tratto mediano della galleria e che potrebbero confermare una parziale funzione di esutore.

I depositi di riempimento assumono qui un ruolo particolarmente importante, specie attraverso i concrezionamenti stalattitici ed i depositi di mondmilch e limosi della prima parte, cui si sono sovrapposti accumuli organici.

Il grande ingresso (m 6x5) è una tipica sezione subcircolare freatica: la galleria successiva, a pendenza regolare, mantiene dimensioni pressochè costanti. Un lungo tratto suborizzontale è caratterizzato da ampi approfondimenti vadosi costituiti da larghe marmitte (particolarmente importanti i concrezionamenti stalattitici), stagionalmente con accumuli idrici di percolazione.

I drenaggi lungo il piano delle litoclasti hanno determinato anche ampie "gours" calcitiche.

Dopo un restringimento, in parte dovuto a grandi colate calcitiche, la galleria si biforca in due condotti discendenti, con pavimento di crostoni stalagmitici.

Forzando una microscopica fessura nell'occlusione carbonatica è possibile scendere uno stretto laminatoio (lunghezza 12 m) con caratteri freatici (Passaggio Marina) che segna l'inizio delle nuove e complesse diramazioni che seguono le direzioni parallele alla Gola delle Fascette (Mescalito, ecc.).

Il "Ramoscello"

Alla base del "Passaggio Marina" si scende a destra in una saletta, formata in corrispondenza di un incrocio di fratture che ha determinato un'anastomosi di condotti freatici.

A sinistra un piccolo cunicolo a pressione, ascendente, lungo una dozzina di metri (la sezione è subcircolare col pavimento occupato da colate stalagmitiche che ostruiscono completamente il vuoto).

Pochi metri in alto a destra inizia uno stretto, regolare condotto di una trentina di metri: presenta caratteri freatici cui seguono modificazioni vadose e litogenetiche. Termina in strettoia con depositi argillitici. È impostato sullo stesso piano di frattura E-W del ramo principale, fortemente inclinato, con cui presenta diverse comunicazioni.

Il Ramoscello si raggiunge scendendo un largo laminatoio concrezionato: inizia quindi un'ampia condotta forzata, a dimensioni regolari (diametro ca. 2 m), più avanti costituita da due tubi paralleli. L'asse è in dipendenza del piano di frattura E-W, fortemente inclinato (ca. 60°). Le pareti sono lavorate a "scallops" in parte ricoperte da concrezionamenti e cristallizzazioni calcitiche con frequenti eccentriche.

Dopo alcune larghe marmitte ed una rottura di pendio (a sinistra - laghetto temporaneo - stretto condottino laterale concrezionato lungo 40 m ca.) la galleria prosegue, in leggera pendenza (frequenti i depositi litogenetici) che si accentua progressivamente, sino ad essere in gran parte occlusa da depositi pelitici.

Lo strettissimo cunicolo terminale è posto ad una trentina di metri planimetrici dal ramo occidentale della Grotta della Fata Alcina.

Le Gallerie Mescalito

Dal "Passaggio Marina", piegando a sinistra, lungo stretti condottini fangosi, si sbocca in una saletta concrezionata (in basso sifonetto temporaneo con riempimenti). Scavalcando la colata stalagmitica si può ridiscendere in un secondo laghetto avente, di lato, una breve diramazione ascendente.

Il Ramo principale si sviluppa con ampie gallerie (diametro 2/3 m) freatiche in direzione N 20°: la sezione è tipicamente ellittica o subcircolare con morfologie di dettaglio a larghi alveoli e "scallops"; nel tratto medio frequenti in volta ampie cupole.

I depositi di riempimento sono particolarmente rilevanti: sul pavimento predominano quelli argillitico-sabbiosi, fortemente idratati (nel tratto mediano abbondanza di mondmilch). Estremamente diffusi, sia come vastità e potenza, i depositi litogenetici (microvaschette, crostoni, colonne, ecc.).

Verso N-E il condotto in leggera discesa termina in corrispondenza di un contatto tettonico (The Wall), su fratture NW-SE, con un doppio pozzetto il cui fondo è intasato da sabbia.

Lateralmente alle Gallerie Mescalito si possono distinguere due serie di diramazioni: quelle ad Est, discendenti, parallele al ramo principale, sono condottini subcircolari col pavimento costituito da crostone stalagmitico (che tende in alcuni punti ad ostruire completamente il vacuo).

Ad Ovest, seguendo la parte superiore del piano di frattura fortemente inclinato della galleria principale, diverse larghe anastomosi immettono in una serie di ampi condotti (alcuni non rilevati) subparalleli alle Gallerie Mescalito.

La più importante discende, attraverso ampie vasche concrezionate, sino ad un laghetto dal livello variabile. Poco sopra si sviluppa uno strettissimo condotto subcircolare (Ramo del Pip), a sezioni decimetriche, leggermente ascendente, in cui è stato rinvenuto guano di pipistrello.

* * * *

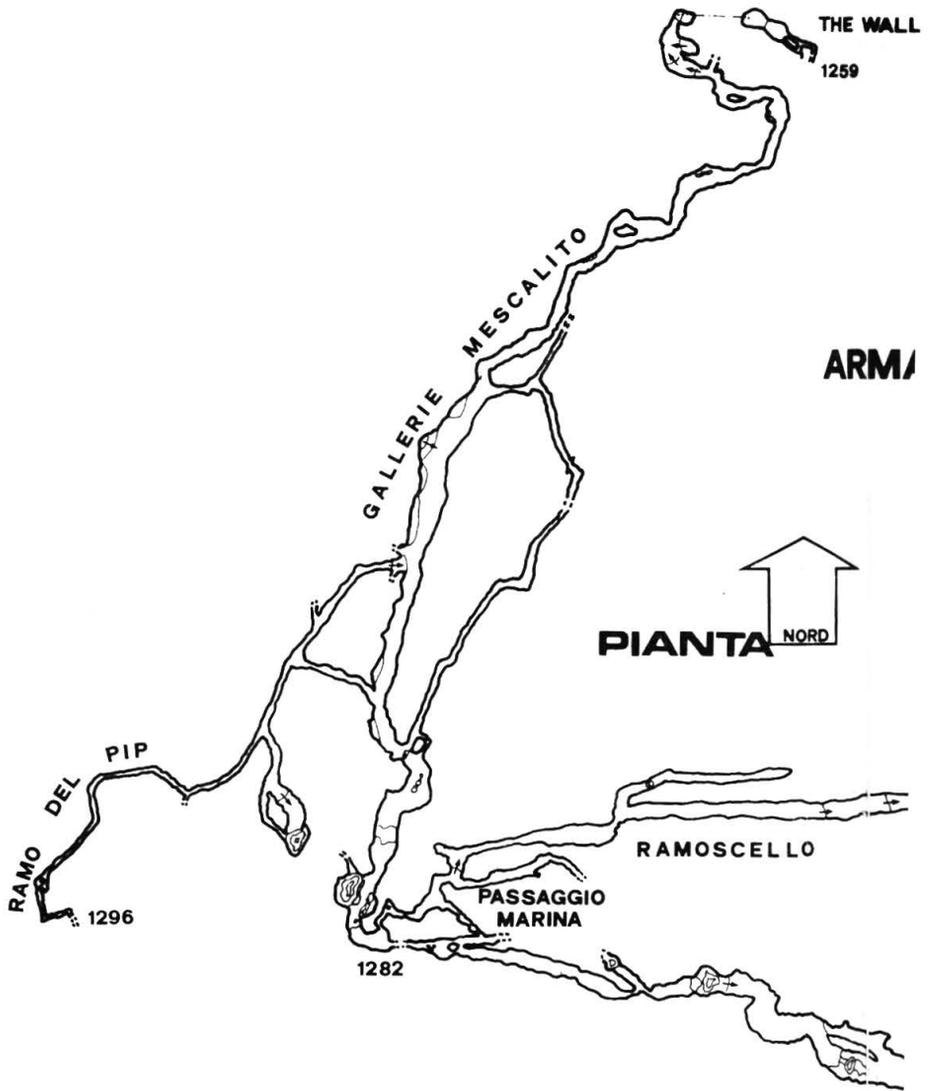
Malgrado la complessità delle gallerie e la vicinanza con il sottostante Lupo inf. ed altre grotte delle Fascette, le possibilità di nuove esplorazioni appaiono assai limitate, sia per le dimensioni di diversi condotti terminali e sia per l'imponenza dei depositi di riempimento. D'altronde queste pessimistiche previsioni (che ci auguriamo presto smentite) sono ... confortate dalla mancanza di significative correnti d'aria e dall'andamento della piega frontale.

. Garb del Butaù (o Voragine del Negrone) (163 Pi/CN)

Coord. UTM LP 9927 8724 Quota: 1224 m Svil. spaz.: 40 m ca.

Dislivello: 28 m (+ 20, - 8)

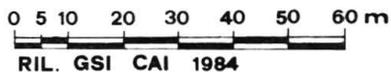
Permane valida la descrizione del DEMATTEIS (1966). L'esplorazione sul versante imperiese (destra idr.) dell'inghiottitoio denominato Grotta della Trota (1125 Li/IM) evidenzia il collegamento tramite sifone con il Garb del Butaù.



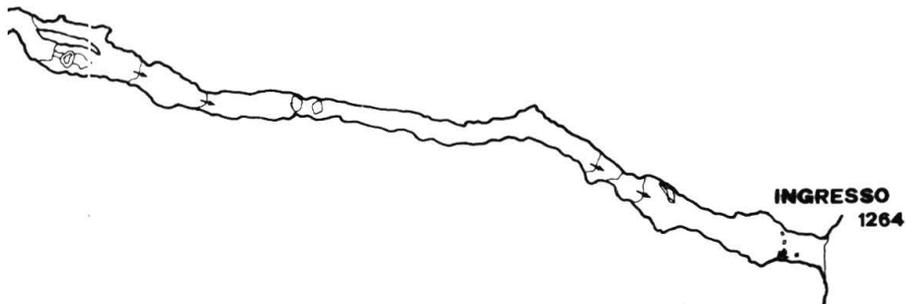
THE WALL

1259

ARMA DEL LUPO SUPERIORE 142 Pi CN



RIL. GSI CAI 1984



. Arma del Lupo inf. (141 Pi/CN) (*)

Coord. UTM LP 9932 8731 Quota: 1217 m Svil. spaz.: 2.300 m ca.
Dislivello: 94 m (+ 54, - 40) ca.

Formata essenzialmente da un sistema parallelo di gallerie su due fratture principali WNW-ESE: rappresenta, idrologicamente, lo sbocco del collettore del sistema Marguareis-Piaggiabella nella complessa rete freatica della Gola delle Fascette. Al suo interno (a parte periodi di forte piena) riceve l'apporto delle acque esterne del Rio di Upega inghiottite, a monte, dal Garb del Butah.

La zona di confluenza con il Rio di Upega (settore tra Lago Freddo e Lago Caldo), q. 1210 m ca., si può identificare con il livello piezometrico della falda freatica delle Fascette.

Per la descrizione dettagliata si rimanda al DEMATTEIS (1966).

Negli ultimi trent'anni le nuove esplorazioni sono state essenzialmente dedicate alle immersioni nei sifoni terminali che, per profondità e lunghezza, sembrerebbero indicare come il primo tratto a monte sia costituito da condotti a pressione allagati al di sotto della zona del Caplet.

. Cavernetta della Scala (non catastata)

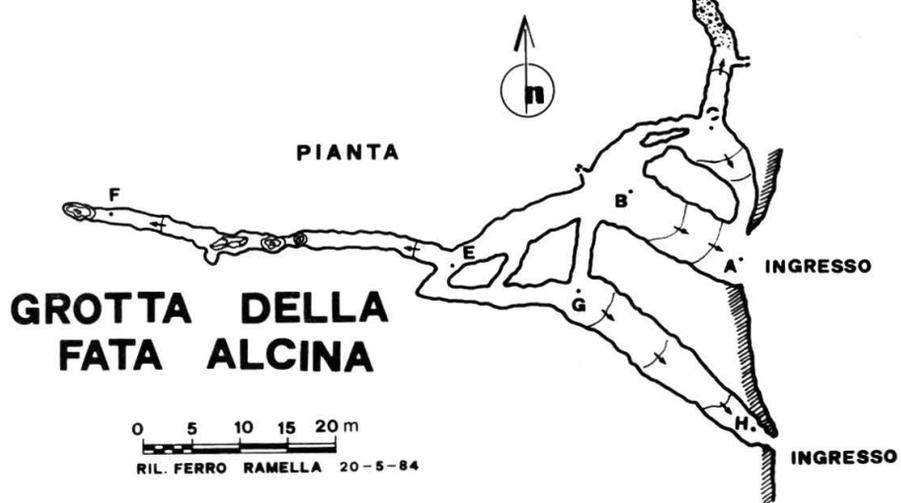
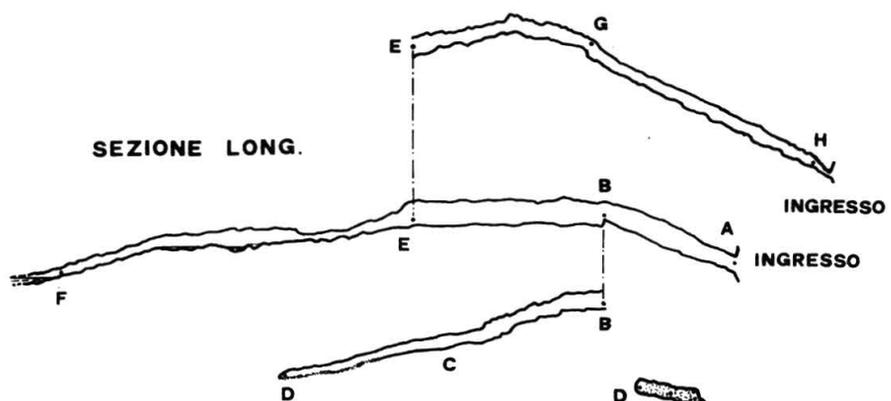
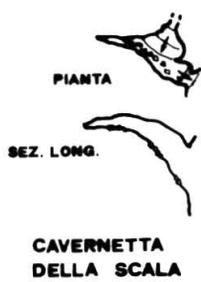
Coord. UTM LP 9928 8726 appross. Quota: 1242 m Lungh. spaz.: 14 m
Lungh. plan.: 11 m Disl.: + 6 m Rilievo: G. Calandri (13.5.1984)

Si sviluppa lungo il piano della litoclasti a direz. N 280°, immersa a SW, con una pendenza di ca. 50°: fa parte del fascio di fratture che caratterizzano il settore a monte della Gola delle Fascette e su cui sono impostati i rami principali delle grotte del Lupo (inf. e sup.).

E' un condotto freatico sezionato dal taglio e dall'approfondimento della Gola, con ampio ingresso a sez. subcircolare e chiare morfologie freatiche: il primo tratto fortemente ascendente è in parte occupato da depositi alluvionali terrigeni e da ciottoli centimetrici arrotondati, residui di riempimenti trasportati con tutta probabilità dal Rio di Upega nei primi periodi di intaglio della Gola.

La cavità è costituita da un relitto di condotto subcircolare a pieno carico, con asse lungo il piano di frattura, che si abbassa progressivamente intasato da depositi terrigeni-sabbiosi. Sulle pareti la morfologia freatica è evidenziata da larghi "scallops" ed alveolature.

(*) Il DEMATTEIS (1966) segnala come denominazione locale della cavità il termine "Garb del Maslé" (= Grotta del Macellaio). Le nostre indagini sulla toponomastica sembrano invece indicare come tale appellativo sia da riferirsi all'Arma del Lupo sup., il cui ampio e spettacolare ingresso posto di fronte all'antica mulattiera delle Fascette parrebbe d'altronde confermare quest'ultima ipotesi. Forse retaggio di tradizioni medioevali, ancora nei decenni scorsi la grotta veniva indicata come abitazione di spiriti maligni (più recentemente variata in dimora del "macellaio" - Uomo Nero - come motivo di repressione per i bambini della vallata.



A N-E lungo il piano di frattura modificato da erosione-corrosione uno stretto passaggio ascendente porta al ridottissimo ingresso superiore.

Degne di nota le evidenze di neotettonica rappresentate da uno spostamento di 40/50 cm dei lembi della litoclasti generatrice.

. Arma delle Fascette (o Grotta della Fata Alcina) (132 Pi/CN)

Coord. UTM LP 9929 8740 Quota: 1262 m Lungh. spaz.: 118 m Lungh. plan.: 114 m Svil. spaz.: 180 m Svil. plan.: 175 m Disl.: + 5,5 m
Rilievo: I. Ferro, L. Ramella (20.5.1984)

Due gli ingressi, a sezione ellittica, distanti una ventina di metri, alla base della grigia falesia calcarea del Dogger alta ca. 40/50 m tra il Rio Bombassa e l'Arma del Lupo sup.

La cavità è impostata su un fascio di fratture SE-NW, vergenti a 280° nella parte più interna, che indicano la correlazione con l'Arma del Lupo sup.: infatti, il punto terminale, intasato da depositi pelitici e di mond-milch, si trova solamente ad una trentina di metri (e lungo lo stesso fascio di fratture) dal ramo a valle (Ramoscello) dell'Arma del Lupo sup.

La prima parte ascendente conserva le morfologie tipiche di una rete freatica, tagliata dall'arretramento del versante e dall'incisione della Gola delle Fascette: è costituita da condotti ellittici in dipendenza della inclinazione (25°-30°) del fascio di fratture.

Si può distinguere una diramazione a destra leggermente discendente, con residui depositi di ciottoli centimetrici e di mond-milch fortemente idratato e depositi concrezionari, lateralmente si diramano piccoli condottini a pieno carico impraticabili.

Il condotto principale (che segue la direttrice tettonica del Lupo sup.) mantiene i caratteri di condotto di effrazione, con frequenti coalescenze, tipiche di rete freatica, specie verso Sud; tuttavia l'apporto delle acque di percolazione determina importanti riempimenti calcitici (potenti diverse decine di centimetri), principalmente di latte di monte, che ostruiscono progressivamente il vacuo.

. Buco del Pino nel Rio Bombassa (non catastato)

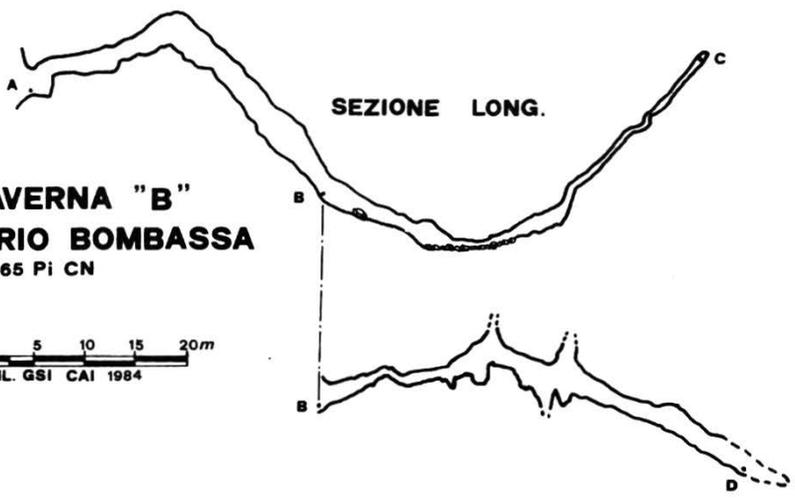
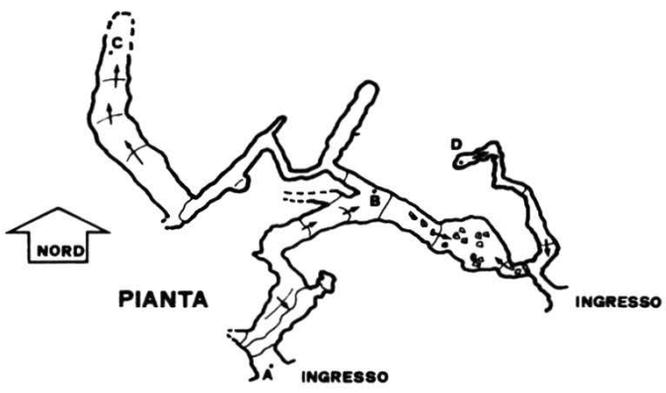
Coord. UTM LP 9938 8755 appross. Quota: 1266 m Lungh. spaz.: 16 m
Lungh. plan.: 13,5 m Disl.: + 1,5 m Rilievo: M. Mercati, L. Ramella
(10.6.1984)

Anche questa piccola cavità è un relitto del livello di grandi gallerie freatiche del Lupo sup. e delle grotte del versante sinistro della Gola delle Fascette.

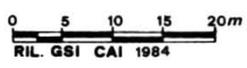
L'ingresso si apre (Calcari del Dogger) una trentina di metri al di sopra delle Caverne "A" e "B" del Rio Bombassa, nella banconata calcarea a destra (idr.) del canalone.

E' costituita da una galleria a sez. subcircolare di ca. 2 m di diametro su frattura N 280°: le morfologie di dettaglio sono tipiche di un condotto a pieno carico.

Molto limitati gli approfondimenti gravitazionali. Fondo intasato da sabbia e depositi terrosi.



CAVERNA "B"
DEL RIO BOMBASSA
 165 Pi CN



. Caverna "A" del Rio Bombassa (164 Pi/CN)

Coord. UTM LP 9939 8754 Q.: 1243 m Lungh.spaz.: 15 m ca. Disl.: + 9 ca.

Già citata dal CAPELLO (1952) è un frammento di tubo freatico lungo una quindicina di metri, a sezione ellittica, strettamente dipendente dal piano di frattura, fortemente inclinato.

L'ingresso inferiore si apre una ventina di metri sopra la strada carrozzabile, pochi metri in alto della sbarramento metallico del Rio Bombassa.

. Caverna "B" del Rio Bombassa (165 Pi/CN)

Coord. UTM LP 9939 8754 Quota: 1243 m Svil. spaz.: 160 m Disl.: 22,5 m (- 17,5, + 5) Rilievo: G. Calandri, P. Denegri, R. Buccelli (giugno-luglio 1984)

La Caverna "B" del Rio Bombassa è una cavità fossile ad andamento complesso che ben rispecchia nei resti di condotti freatici (con varie tipologie dimensionali) le morfologie ed i principali sistemi di fratture su cui si è evoluto il drenaggio dei principali collettori e l'approfondimento e la cattura della Gola delle Fascette. Rilevanti sono tuttavia le modificazioni recenti legate alle acque di percolazione: nelle parti più interne sono infatti presenti ampi riempimenti terrigeno-pelitici e chimico-fisici (principalmente mondmilch).

La grotta ha due ingressi: il principale (ampio arco di tipo freatico) trenta metri ca. a NE del parasassi del Rio Bombassa. Il secondo (30 m a valle) sopra la rotabile, aperto durante i lavori di allargamento della stessa.

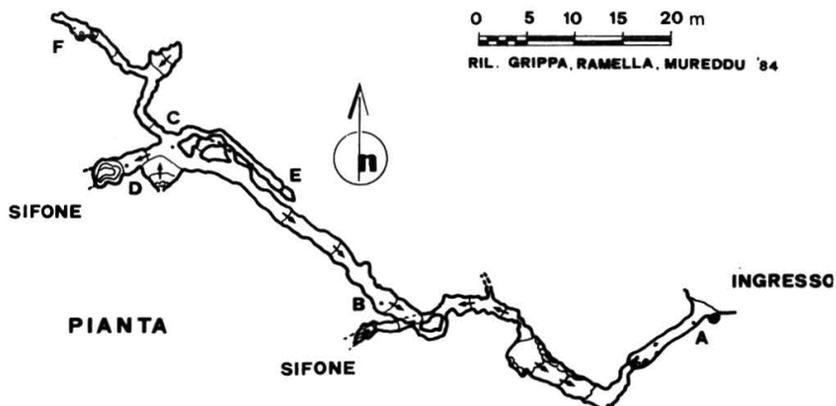
La parte iniziale ascendente conserva la morfologia di ampio condotto freatico anastomosato, un tempo in collegamento con la Caverna "A" del Rio Bombassa (impostato sullo stesso piano di frattura fortemente inclinato).

La galleria principale a dimensioni metriche (con camini e cupole in volta) assume quindi un andamento fortemente discendente, impostata in questo tratto su fratture NE-SW (parallelo cioè alla Gola delle Fascette). In alto depositi di mondmilch e argillitico-vermicolari (tipo dendritici). Il condotto discendente è anastomosato da alcune gallerie prevalentemente di effrazione.

A NE una galleria (in cui la sezione testimonia successivi approfondimenti freatici) è intasata da depositi di mondmilch e terrigeni; lateralmente un condotto freatico decimetrico (a superfici alveolate) immette in una frattura sub-verticale (direz. ca. N 220°) in parte con caratteri neotettonici. Il piano della litoclasti (con intensa percolazione), approfondito per una decina di metri in corrispondenza del fattore strutturale, ha sezionato in alto alcuni condotti in comunicazione con i rami superiori ed un'ampia galleria a pressione (diametro ca. 4 m), con morfologie di dettaglio a larghi alveoli, costolature in volta e "scalops", su fratt. appross. NW-SE vergente a N, occupati da depositi argillitico-limosi fortemente idratati.

Alla base del tratto discendente la galleria principale è impostata su fratt. ENE-WSW: alla fase freatica è seguito un limitato approfondimento vadoso. Modificazioni clastiche.

Uno stretto passaggio occupato da un accumulo incoerente di clastici centimetrici a spigoli vivi comunica con una piccola apertura modificata dai lavori di allargamento della strada.



**BUCO SOTTO
CAPITANO PAFF**



**ANTRO DI
SASQUATCHEWAN**

Da qui ha inizio una diramazione, sempre a morfologia freatica, con condotti di ridotte (decimetriche) dimensioni, globalmente su fratture a direzione N (subparallele cioè alle pareti esterne): assume un aspetto di stretto tubo freatico ascendente a pareti levigate con depositi argillitici ed ampi accumuli di mondmilch fortemente idratato (legati ad acque di percolazione). Il condotto terminale, pressochè verticale, è intasato da concrezionamenti e latte di monte.

• Antro di Sasquatchewan (non catastato)

Coord. UTM LP 9951 8770 appross. Quota: 1241 m Svil. spaz.: 20 m
Svil. plan.: 13 m Disl.: + 3 m Rilievo: M. Mercati, L. Ramella (29 settembre 1984)

L'ingresso, mascherato in parte da un grosso albero, a sezione subcircolare, si apre in parete nei calcari del Dogger venticinque metri al di sopra della strada carrozzabile Viozene-Upega, quasi di fronte al Garb d'la Fus.

E' costituito da un condotto fossile, ascendente, a morfologia freatica: dopo una dozzina di metri è interamente intasato da riempimenti terrigeno-sabbiosi. Nei pressi dell'ingresso si intersecano diversi condottini anastomosati a sezioni decimetriche.

Nel settembre 1979, dopo un fortissimo temporale, è stato notato un marcato deflusso idrico dall'ingresso.

• Grotta di Capitano Pàff (non catastata)

Coord. UTM LP 9952 8779 appross. Quota: 1328 m Lungh. spaz.: 117 m
Lungh. plan.: 91 m Svil. spaz.: 141 m Svil. plan.: 110 m Disl.: 26 m
(- 18, + 8) Rilievo: C. Grippa, R. Mureddu, L. Ramella (30.5.1984)

All'ingresso inf. della Gola delle Fascette si risale il ripidissimo pendio NW alla base della parete calcarea del Malm per ca. 100 m di dislivello: l'ingresso è in parete (una ventina di metri alla base delle balze) nascosto in parte dalla vegetazione.

La grotta, scoperta nel 1976 dal G.S.P. CAI-UGET, è una cavità relitto che mantiene costantemente le morfologie di erosione a pieno carico: costituisce infatti un tipico esempio di rete freatica, evidenziata dall'andamento in contropendenza dei rami, corrispondenti ad antichi sifoni, seguendo il piano di frattura SE-NW.

Primo tratto ascendente con ampi depositi stalagmitici e di mondmilch scarsamente idratato: la cavità scende poi ripidamente in un regolare condotto di effrazione con morfologie erosive e residui crostelli calcitici. Dopo un antico livello di sifonamento la galleria risale in un tubo freatico modellato a "scalops".

Nell'ultima parte la rete freatica si divide in tre condotti decimetrici, progressivamente intasati da mondmilch e depositi argillitici; lungo la litoclassi principale (intasata da accumuli pelitici) compaiono morfologie vadose.

• Buco sotto Capitano Pàff (non catastato)

Coord. UTM LP 9952 8779 appross. Quota: 1315 m Svil. spaz.: 8 m
Disl.: + 4 m Rilievo: G. Calandri (2.7.1984)

E' una cavità relitto facente parte del reticolo freatico della Grotta di Capitano Pàff, tagliato dall'arretamento del versante.

Stretto ingresso triangolare che immette in un condottino a pressione ellittico ascendente lungo 8 m con scarse tracce di morfologie di erosione-corrosione mascherate da crostelli calcitici e concrezionamenti "a cavoletti": sbuca in parete troncato dalla frattura della falesia.

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- BONZANO C., 1982 - Brevi osservazioni sulla Grotta della Trota. 1125 Li/IM (Garb del Butaù imperiese). Bollettino del G.S. Imperiese CAI, a. XII (19):42-46
- CALANDRI G., MENARDI NOGUERA A., 1982 - Geomorfologia carsica dell'Alta Val Tanaro (Alpi Liguri). Guida-escursione Convegno Int.le sul carso di alta montagna, Tip. Dominici, Oneglia (Imperia):1-30
- CAPELLO C.F., 1952 - Il fenomeno carsico in Piemonte. Le Alpi Liguri. CNR, Centro studi geogr. fis., Tip. Mareggiani, Bologna:1-114
- DE LAURENTIIS P., 1972 - Il Garb di Piancavallo. Grotte, XV (47):7-11
- DEMATTEIS G., 1956 - Esplorazioni nella zona del Marguareis e osservazioni preliminari sull'Arma del Lupo (Alpi Liguri). Atti VIII° Congr. Naz.le di Spel. (Como), Mem. R.S.I. e S.S.I., 4 (2):231-234
- DEMATTEIS G., 1959 - Primo elenco catastale delle grotte del Piemonte e della Valle d'Aosta. Rass. Spel. Ital., XI (4):171-189
- DEMATTEIS G., 1966 - Il sistema carsico sotterraneo Piaggia Bella-Fascette (Alpi Liguri). Rass. Spel. Ital., XVIII (3-4):87-121
- GOBETTI A., 1980 - Esplorazioni subacquee nel Complesso di P.B.: il sifone dei Piedi Umidi, il sifone del Canyon Torino, il sifone del Lago Grande del Lupo. Grotte, XXIII (72):17-21
- LUPU A., 1976 - La Grotta di Capitano Pàff. Grotte, XIX (61):23
- NATTA G., 1925 - Un nuovo campo di operazioni speleologiche. Rivista della S.U.C.A.I., Milano, n. 2
- SONNINO M., 1969 - L'Arma del Lupo superiore. Grotte, XII (39):32
- VANOSSI M., 1972 - Rilevamento geologico ed analisi strutturale delle dorsali del M. Mongioie e del M. Cimone (Brianzonese ligure). Atti Ist. Geol. Pavia, vol. XXIII:38-73

mai gridare... al lupo

di Luigi RAMELLA

* * * *

La sala operatoria è quanto di più moderno ed avveniristico. L'atmosfera ravvivata da una gradevole musicchetta "country".

Muy bien.

Unica nota stonata di un quadretto per nulla laocoontico i due chirurghi curvi su di me mentre con malcelato sadismo ed ironie pungenti, coadiuvati da attraenti quanto "voyeuses" infermiere, mi tormentano la fabbrica genetica ... ad Ovest di Paperino!

Ma la mente è altrove e, nonostante il torpore anestetico, pensa già dove colpire al termine della convalescenza.

* * * *

Passano le stagioni, i Beatles, il '68, le mode ed i "golpe". Nascono laser, quark, protosincrotroni (e chi più ne ha più ne metta) ed anche le più inamovibili istituzioni (come la SSI) subiscono grandi trasformazioni.

Ma la Gola delle Fascette, in Alta Val Tanaro, capolinea terminale di quasi tutte le acque del Marguareis (Piaggiabella in primis) è sempre lì, immutabile, da quando (forse) un disordine geografico sconvolse il paleo (e frastornato) altopiano carsico della Colla Bassa deviando il corso del Negrone sino ad approfondirla così come si presenta agli occhi dei trasognati speleologi del XX° Secolo.

Io c'ero ...

Come anche 5 lustri-luce fa. Come oggi.

E allora perchè non tentare di raggiungere la "SALA DELLE ACQUE CHE CANTANO" (1) percorrendo dal basso, controcorrente, questa lunghissima via costellata di mistero?

Ma partendo da dove?

Arma

* * * *

L'idea è di rivedere attentamente l'ARMA DEL LUPO SUPERIORE (142 Pi/CN) situata una cinquantina di metri al di sopra della più famosa Arma del Lupo inf., ambedue esplorate da trent'anni. Esattamente a metà la carrozzabile Viozene-Upega.

mosa

-
- (1) Come vogliono racconti e leggende delle lunghe estati marguareisiane, che si tramandano ormai da intere generazioni di speleologi, tale denominazione viene usata per definire la zona dove confluirebbero, a formare un unico grande collettore, le acque di P.B., degli abissi del Colle dei Signori ed altre ancora sconosciute.

Questa stupenda grotta lunga ca. 250 m era stata raggiunta per la prima volta nel 1954 dai nizzardi J. Anstruy e T. Senni del Club Martel. Nel 1969 era stata la volta del G.S. Piemontese CAI-UGET a cimentarsi nelle acrobazie necessarie per raggiungerla. Ultimamente, nel 1981, era stata visitata dallo S.C. Tanaro CAI che aveva lasciato penzolare, dall'ampio ingresso in parete, 30 m di cavetto di acciaio da 8 mm.

Ovviamente era stata data chiusa dal troppo concrezionamento ...

* * * *

22 aprile '84: ed è subito rischio grosso per Guru che si scioppa la risalita lungo il serpentino metallico ancorato chissà dove e chissà come ... Nell'occasione viene felicemente sperimentata una nuova incredibile tecnica di risalita con 3 bloccanti ed 1 elastico tubolare (Meto da T.E.E.) (2).

La successiva visita sino al fondo ci fa comunque fantasticare quel tanto che basta sulle eventuali possibilità di prosecuzione. Così torna mo alla carica il 25 e 29 aprile iniziando e terminando la stesura di qua si 300 m di cavo necessario per il funzionamento del martello elettrico (gruppo elettrogeno sulla strada).

Ma il Visconte (eh! sì, proprio Lui, anche se 1000 metri più in basso e 6 Km distante da casa) rimescola i giochi e le intenzioni: una decina di metri prima del fondo da un buchetto grande come un pompelmo spira un primaverile venticello foriero di chissà quali speleologici metraggi ipogei.

Infoiati, per ben quattro ore i nostri timpani vengono messi a dura prova!

Il 1° Maggio (Festa dei Lavoratori), dopo altre sette lunghe ore demolitorie, dall'alto dell'ingresso in parete una voce perentoria chiama l'esile e fucellare Martina a "schiumare" l'orrendo budello.

Dopo 12 metri di eterno allucinante "toboga" ... uno slargo improvviso con due prosecuzioni evidenti. Pungolati ed eccitati dalla notizia anche Guru ed Enzo - seppure a fatica - scivolano nella tubatura ed insieme esplorano circa 200 metri di gallerie stupendamente concrezionate.

E' la fine per la "privacy" del Lupo.

Difatti la domenica successiva, in molti, staniamo la terza prosecuzione, quella più importante, che era rimasta un po' ... in ombra! Un complesso reticolo freatico di gallerie talvolta imponenti e turistiche di oltre mezzo chilometro di sviluppo si offre immacolato ai nostri stivali (Le Gallerie Mescalito).

L'entusiasmo è però ben presto smorzato da una faglia (The Wall) che intercetta la galleria principale creando un pozzetto dal fondo intasato da sabbia ma ancor più dal rilievo che ci porta a 20° N, parecchio spostati dal sistema di fratture principali (280° N) che dominano il settore.

Ostacolati dal maltempo, quasi monsonico, solamente il 12 e 13 maggio un'agguerrita squadra esplora l'esplorabile (nella fattispecie numerosi by-pass, condotti anastomosati, ecc.) ma il risultato è a dir poco deludente.

(2) Tridimensional Elastic Elevation.

Sabato 2 giugno (tra un diluvio e l'altro) sfuggiamo al controllo dei N.O.S.I. (3) e riusciamo a ritornare al Lupo rilevando quasi 300 m di rami secondari. L'esplorazione del Ramo del Pip (un meandrino allucinato lungo un'ottantina di metri) fornisce ulteriori indicazioni sul grado di imbecillità raggiunto nella circostanza, ma anche sull'ipotetica direzione del "fantomatico" ramo principale.

Le ultime due "punte" (9 e 17 giugno) sono dedicate al completamento del rilievo topografico e ad un ultimo demenziale tentativo di svuotamento con tubi di un pseudo-sifone laterale che naturalmente si rivela come il classico "cul-de-sac".

E poi è anche il disarmo generale (e non sono solo corde: cfr. cavi, spinotti, pompe, tubi, lampade, ecc.).

A mo' di conclusione

Certo la "SALA DELLE ACQUE CHE CANTANO" è ancora ben distante e forse dal Lupo sup. non la raggiungeremo mai, ma intanto un piccolo passo per una migliore conoscenza dell'idrogeologia in questo settore è stato compiuto.

La "chiave" è forse sul Ferà-Caplet-Lagaré (dove frattanto bande rivali stanno scorazzando) e, prima di appendere definitivamente le ... ju mar al chiodo, sarebbe veramente entusiasmante entrare in quel grandioso collettore che sta oltre i sifoni di P.B. e di Filologa e la Gola delle Fascette.

Per intanto l'Arma del Lupo sup. ha uno sviluppo spaziale rilevato di 1.020 m oltre ad un centinaio di metri di stretti meandrini non topografati. Il dislivello è di 37 m (+ 32, - 5).

Rimangono, come premio di consolazione, due punti interrogativi da rivedere quando la stagione buona per le correnti d'aria potrà forse (Vi sconte permettendo ...) illuminarci maggiormente.

... "D'una grotta non godi le sette o le settanta meraviglie, ma la risposta che dà a una tua domanda - O la domanda che ti pone, obbligandoti a rispondere ..."

dal dialogo fra Marco Polo e Kublai Khan
(riveduto e corretto)

(3) = Nuclei Osservatori Speleo Imperiesi.

Osservazioni sui crani di chiroterteri raccolti nella Tana Joska (547 Li/SV) e sulla biometria di *Myotis nathalinae* Tupinier

di Mauro AMELIO e Claudio BONZANO

RESUME'

Les auteurs présentent une biométrie des crânes des chiroptères recueillis dans la Tana Joska (547 Li/SV) et un bref examen statistique de l'espèce Rhinolophus ferrum equinum (Schreb.).

On fait aussi une confrontation avec les données relatives aux R. ferrum equinum des Scogli Neri (435 Li/SV).

La découverte des pièces de l'espèce Myotis nathalinae (Tupinier) donne l'occasion de confronter certaines données biométriques avec celles qui sont disponibles en littérature.

Nel settembre 1983, proseguendo le nostre ricerche sui Chiroterteri del le caverne italiane, abbiamo raccolto un congruo numero di resti ossei nel la TANA JOSKA (1), cavità situata in provincia di Savona nell'Alta Val Maremola (v. cartina), non lontana dalla Grotta degli Scogli Neri (435 Li/SV), già oggetto di nostre precedenti ricerche (AMELIO, BONZANO 1983).

Scopo del lavoro è confrontare i dati in nostro possesso con quelli scaturiti dai reperti della TANA JOSKA, oltre, naturalmente, di perfezionare la conoscenza sul popolamento della zona.

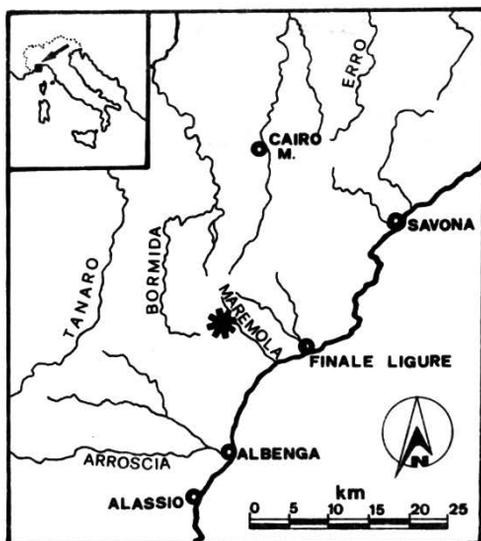
* * * *

La Valle Maremola si sviluppa per ca. 13 Km in direzione NNW-SSE e comprende un bacino idrografico di ca. 36 Km² (escluso il T. Giustenice). In prossimità del mare essa si biforca in due brevi ma ampi rami, uno dei quali si dirige ad Ovest. E' attraversata da un corso d'acqua a regime torrentizio e presenta una notevole varietà di paesaggi e vegetazione.

La zona a monte, ove scorrono il Rio Rianazzo ed il Rio Slige è la più ricca di grotte, intensamente boschiva con ceduo frammisto a conifere e scarsa antropizzazione recente. Nel versante destro del ramo più occidentale, molto ripido, con una fitta serie di balze calcaree alternate ad erti pendii boscosi, soprattutto a carpini e faggi, si apre la Grotta degli Scogli Neri.

Sul versante sinistro è invece situata la TANA JOSKA: il pendio, esposto a meridione, è più dolce, interrotto da alcuni brevi pianori e coperto da vecchi castagneti, rade conifere, noccioli e fitte macchie di carpini.

(1) TANA JOSKA (547 Li/SV). Comune: Magliolo. Località: Ca' dell'Ercia.
Quota: 750 m s.l.m. Sviluppo spaz.: 134 m. Disl.: - 40 m



*Posizione geografica
della TANA JOSKA (1547
Li/SV).*

* * * *

Le condizioni microclimatiche sono caratterizzate da temperature non molto alte e da elevata umidità, specie nel sottobosco.

DESCRIZIONE DELLA CAVITA'

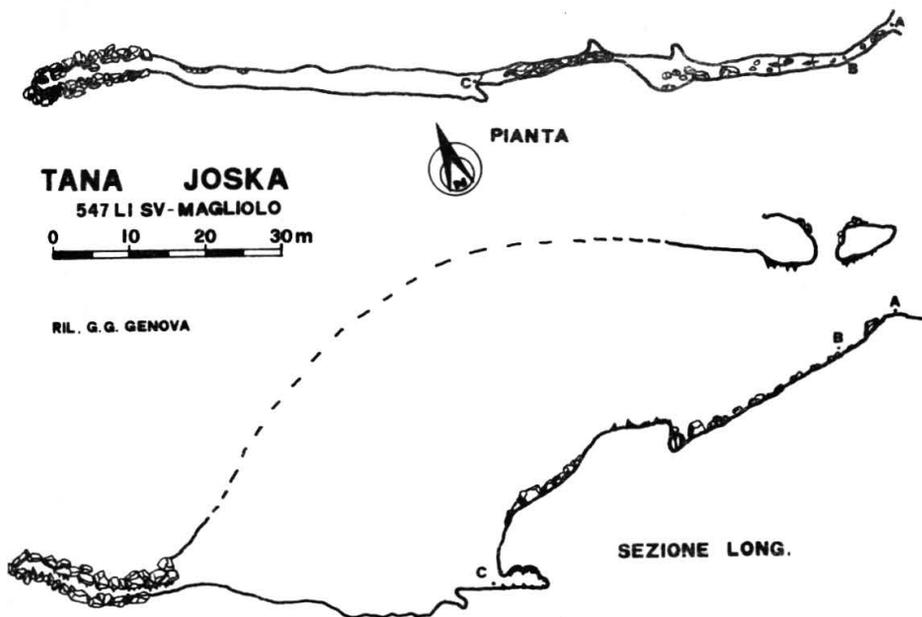
Nella zona di Ca' dell'Ercsia si aprono 12 cavità poste a catasto, in alcune delle quali abbiamo effettuato le ricerche. La TANA JOSKA (v. rilievo) è una cavità essenzialmente tettonica, impostata su una diaclasi molto alta. L'ampio ingresso immette su di uno scivolo ripido, ingombro di detriti, mentre una seconda apertura permette una discesa a pozzo e, probabilmente, è causa della forte circolazione d'aria che, in particolari condizioni meteorologiche, si avverte distintamente all'ingresso. Circolazione del tipo "manica a vento", temperatura attorno a 6°-7°C.

Dopo oltre 35 m di percorso, una brevissima arrampicata permette di proseguire in un livello superiore, seguendo una frattura più stretta, con pareti ricoperte da concrezioni a "cavoletto". Da una sporgenza rocciosa, si scende nuovamente al fondo della diaclasi principale, che forma una lunga sala terminale ove è possibile trovare, talvolta, un modestissimo rigagnolo d'acqua.

L'habitat è favorevole alla presenza di specie cavernicole, anche per l'abbondanza di risorse trofiche di origine vegetale ed animale.

La fauna, che presenta un alto numero di entità specializzate, è stata riscontrata soprattutto nel tratto iniziale (v. Appendice).

I resti osteologici di Chiroteri sono stati trovati quasi tutti nella sala terminale ai piedi della parete meridionale (Sala del Baldacchino) ed appartengono ad un centinaio di esemplari: di questi, 87 sono Rhinolophus ferrum equinum (Schreib.), 3 R. hipposideros (Bech.), 2 Myotis blythi



* * * *

oxygnathus (Mont.), 4 Myotis (M.) sp., 1 Myotis capaccinii (?) (Bonap.), 1 M. nathalinae (Tupinier), 1 Miniopterus schreibersi (Natterer in Kulh), ed uno indeterminato.

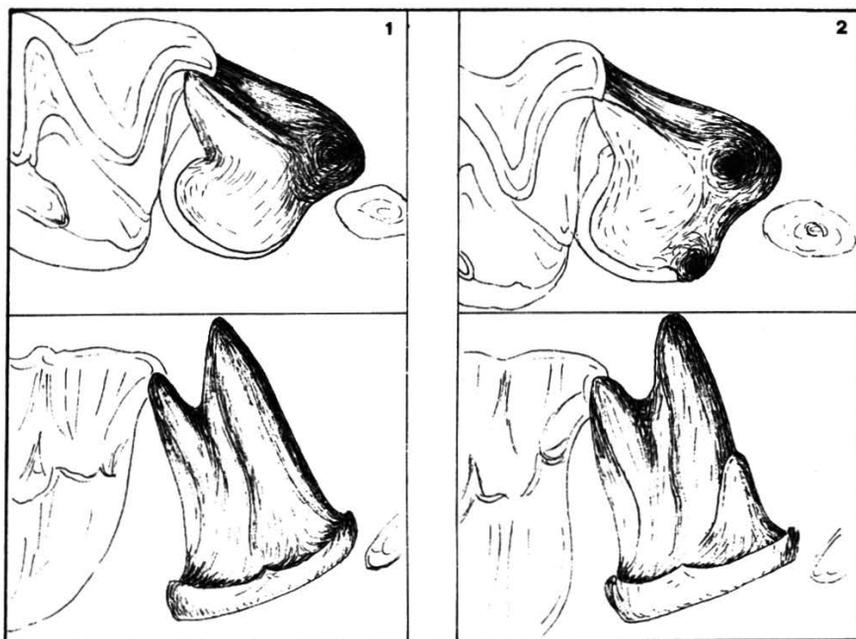
Le misure biometriche sono state rilevate secondo TUPINIER (1975), usando un calibro con nonio ventesimale. Nella Tab. 1 si riporta la trattazione statistica relativa alla specie R. ferrum equinum per la quale abbiamo calcolato la media (\bar{m}), la varianza (s^2), la deviazione standard (s), la deviazione standard percentuale (s^2/m) \cdot 100, nonchè lo scarto tipo.

Da un confronto con la biometria dei resti raccolti nella Grotta degli Scogli Neri (AMELIO, BONZANO 1983) risulta che gli esemplari della TANA JOSKA sono, mediamente, più piccoli degli altri. Inoltre, le misure sono distribuite in un range più ampio, segno forse che gli esemplari sono vissuti in epoche diverse, anche lontane tra loro (DINALE 1969). In particolare, si noti che la deviazione standard percentuale, indicativa di questa dispersione, è maggiore per le misure più significative.

Molto interessante è il reperto di Myotis nathalinae poichè gli studi su questa specie, prima non distinta dal M. daubentoni (Leis in Kulh), sono solo agli inizi e la sua validità ancora in discussione. Le nostre ricerche ne hanno già dimostrato la presenza (resti ossei) in tutta la Liguria occidentale e le Alpi Liguri (AMELIO, BONZANO 1982 - in stampa) ed attualmente è in corso una revisione degli esemplari di M. daubentoni conservati

M i s u r e	N° ex	V a l o r i			s	s ²	(s/ \bar{m}) x100	Scarto t i p o	L i m i t i	
		min	max	\bar{m}					inf.	sup.
Lcb	28	18,70	20,70	19,857	0,410	0,168	2,063	0,325	19,532	20,182
Lz	53	11,20	12,40	11,776	0,262	0,069	2,228	0,222	11,554	11,999
Lcr	47	8,50	9,55	8,976	0,260	0,068	2,900	0,204	8,772	9,181
C.orb.	60	2,25	3,20	2,681	0,175	0,031	6,533	0,135	2,546	2,815
L(C-C)	17	5,85	6,80	6,394	0,227	0,051	3,547	0,189	6,205	6,583
L(M ² -M ²)	57	7,40	8,45	8,060	0,200	0,040	2,480	0,151	7,908	8,211
L(M ³ -M ³)	56	7,60	8,85	8,370	0,220	0,048	2,625	0,174	8,196	8,545
L(C-M ³)	26	8,05	8,70	8,419	0,198	0,039	2,359	1,172	8,247	8,592
L(M ¹ -M ³)	64	4,75	6,15	5,194	0,268	0,720	5,167	0,213	4,982	5,407
L(I ₁ -c)	26	14,40	15,95	15,253	0,404	0,163	2,648	0,333	14,919	15,586
L(I ₁ -a)	23	14,30	16,20	15,267	0,439	0,192	2,874	0,347	14,920	15,614
Lcb/L(I ₁ -c)	8	1,272	1,393	1,311	0,037	0,001	2,860	0,030	1,281	1,340
Lcb/L(C-M ³)	17	2,270	2,463	2,373	0,054	0,003	2,279	0,044	2,329	2,417
Lcb/L(C-C)	12	2,962	3,258	3,127	0,095	0,009	3,045	0,084	3,044	3,211
Lcb/Lcr	26	2,021	2,347	2,201	0,078	0,006	3,552	0,060	2,141	2,261
L(C-M ³)/L(C-C)	15	1,258	1,393	1,321	0,043	0,001	3,254	0,035	1,286	1,357
Lcr/L(C-M ³)	19	1,006	1,123	1,063	0,028	0,001	2,686	0,022	1,041	1,086

Tab. 1 - Trattazione statistica della biometria di *Rhinolophus ferrum equinum* (Schreb.)



1. *Myotis nathalinae*: visione dall'alto e dal lato labiale del premolare P.4.
 2. *Myotis daubentoni*: visione dall'alto e dal lato labiale del premolare P.4.

* * *

nella collezione del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, oggetto di una futura nota.

Nel presente lavoro riportiamo la biometria dell'esemplare della TANA JOSKA, siglato con il numero di catalogo 190 (v. Tab. 2). I dati rientrano generalmente nella media della specie descritta da TUPINIER nel 1977 su esemplari della Spagna: solo la Lcr e la L (C-C) risultano superare il limite massimo, mentre la L (C-M3) quello minimo.

Confrontando i dati con RUPRECHT (1981), che ha studiato gli esemplari della Polonia, le misure del nostro esemplare rientrano nel range previsto per la specie, anche se quasi tutte prossime al limite inferiore. Anche nel confronto con il lavoro di HACKETHAL (1983) la biometria del nostro esemplare rientra perfettamente nei limiti previsti, soprattutto in quelle misure e in quei rapporti che sembrano maggiormente rappresentativi, quali l'Avb, la Lcb, Lcb/L(C-M3) e Avb/Lcb, che non rientrano nella variabilità di M. daubentoni per l'Europa occidentale e centrale.

Osservazioni più particolareggiate sulla biometria di questa specie saranno oggetto di un futuro lavoro.

Allo scopo di poter chiarire meglio uno degli elementi discriminanti le due specie, si riporta un schizzo del premolare P4 del nostro esemplare, confrontato con quello di un M. daubentoni.

Lcb	13,30	$Lcb / L(C-M^3)$	2,728
Lz	8,80	$Lcb / L(C-C)$	3,410
Lcr	7,80	Lcb / Lcr	1,705
C.orb.	4,05	$L(C-M^3) / L(C-C)$	1,256
L(C-C)	3,90	$Lcr / L(C-M^3)$	1,591
$L(M^2-M^2)$	5,40	Avb	34,70
$L(I^2-M^3)$	6,10	Tab. 2 <i>Biometria di Myotis nathalinae</i> (ex. n. 190)	
$L(C-M^3)$	4,90		
$L(M^1-M^3)m$	3,00		
$L(M^1-M^3)l$	2,45		

* * * *

CONCLUSIONI

L'unica segnalazione, seppur generica, di esemplari vivi di Chiroterri nella TANA JOSKA e nelle altre cavità della zona di Ca' dell'Erschia è tratta da una pubblicazione del GRUPPO GROTTA GENOVA (1971).

L'abbondanza dei resti di Rhinolophus, ed in particolare della specie ferrum equinum, percentualmente superiore anche a quella riscontrata nella Grotta degli Scogli Neri, conferma la dominanza protratta nel tempo di questa popolazione. Tuttavia è bene precisare che le ricerche nella TANA JOSKA sono state condotte nell'intera cavità, mentre agli Scogli Neri solo in alcuni rami, anche se di cospicuo sviluppo.

Si segnala la presenza di Myotis nathalinae che risulta essere il terzo reperto da noi trovato nelle grotte italiane.

Un cenno anche al Miniopterus schreibersi, specie considerata, fino a pochi decenni or sono, abbastanza frequente nelle grotte del Finalese ma che non abbiamo ancora riscontrata con esemplari vivi.

BIBLIOGRAFIA

- AMELIO M., BONZANO C., — Osservazioni sui crani di Chiroterri raccolti in alcune grotte delle Alpi Liguri. Atti del Convegno Int.le sul carso di alta montagna (Imperia 1982), vol. II (in stampa)
- AMELIO M., BONZANO C., 1983 - Prime osservazioni sui crani di Chiroterri raccolti nella Grotta degli Scogli Neri (435 Li/SV). Bollettino del G. S. Imperiese CAI, XIV (21):15-18
- DINALE G., 1969 - Studi sui Chiroterri italiani. X. Biometria di una collezione di Rhinolophus ferrum equinum (Schreiber) catturati in Liguria. Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 77:574-590
- GRUPPO GROTTA GENOVA, 1971 - Le Grotte di Magliolo. Edito in proprio:1-24

- HACKETHAL H., 1983 - Über die Variabilität der Wasserfledermaus, Myotis daubentoni (Leisler 1819) in der D.D.R. und ihre Abgrenzung gegenüber M. nathalinae Tupinier 1977. Mitt. Zool. Mus. Berlin, Band 59 (1):11-21
- RUPRECHT A.L., 1981 - Variability of Daubenton's Bat and distribution of the nathalinae morphotype in Poland. Acta Theriologica, 26 (22):349-357
- TUPINIER Y., 1975 - Chiroptères d'Espagne. Systématique-Biogéographie. Thèse présentée devant l'Université C. Bernard (Lyon I):1-202
- TUPINIER Y., 1977 - Description d'une chauve-souris nouvelle: Myotis nathalinae nov. sp. Mammalia, 41 (3):327-340

* * * *

Si ringraziano le dott.sse Capocaccia ed Arbocco ed il dott. Poggi per aver messo a disposizione la collezione di Chiroterteri del Museo Civico di Storia Naturale di Genova ed il dr. Mauriés del Museo di Storia Naturale di Parigi per la determinazione dei Diplopodi.

Si ringraziano, inoltre, Beatrice Reda e Lucia Righi per la fattiva collaborazione durante il lavoro di misura dei reperti ossei.

* * * *

APPENDICE

Fauna della TANA JOSKA (25.9.1983, leg. Amelio-Bonzano)

- Oligochaeta. Lumbricidae: indet., + es. vid.;
- Isopoda: indet., 1 es. vid.;
- Araneae: indet. 1 es.;
- Chordeumatida: Litogona mirabilis Manfr., 1 m., 2 juv. (det. Mauriés);
- Collembola: indet., + es. vid.;
- Orthoptera: Dolichopoda ligustica ligustica Bacc. e Capra, + es.;
- Lepidoptera. Noctuidae: indet., 3 es.;
- Diptera: indet., 1 es., + es. vid.;
- Coleoptera: Duvalius canevai Gestro, 2 es., + es. vid.;
- Sphodropsis ghilianii ghiliani Schaum, 1 es.;
- Carabus (Chrysocarabus) solierii ssp., resti 1 es.;
- Stilomatophora: Oxychilus sp., 1 es.;
- Caudata: Salamandra salamandra L. (ssp?), 1 es. juv.;
- Chiroptera: resti ossei degli esemplari citati nel lavoro.

la speleologia nella scuola come strumento educativo

di Gilberto CALANDRI

SUMMARY

The author points out the educational potential of speleology in compulsory schooling, especially as an activity in contact with Nature directed to recovery as socialization and motivation of pupils with personality problems or those with handicaps.

Following the French experiments the possibility of intervening in the present scolastic legislation is suggested.

* * * *

Questa nota era stata presentata al Convegno Nazionale "Speleologia come realtà sociale" (Ancona, 14-17 marzo 1980), di cui sinora non sono stati pubblicati gli Atti.

A distanza di quattro anni la riproponiamo augurandoci che possa conservare ancora una sua validità, specie in un momento in cui la Speleologia Italiana sta crescendo nella sua credibilità e nei suoi rapporti con il mondo scientifico e con le istituzioni pubbliche, come dimostrano, tra l'altro, le iniziative di Legge in cui la Speleologia è sempre più direttamente coinvolta.

Ci pare infatti che stiano lentamente maturando le premesse per un più stretto impegno con le istituzioni scolastiche, attraverso iniziative che vadano al di là del momento divulgativo e culturale, ma coinvolgano la formazione stessa degli educatori, proponendo la speleologia come strumento educativo in un modo nuovo di fare scuola.

* * * *

In Italia non sono state sinora prese a fondo in considerazione le potenzialità della speleologia come fattore educativo nei riguardi dei giovanissimi (soprattutto a livello di scuola media) o di ragazzi disadattati.

Non vogliamo qui soffermarci sul rapporto tra speleologia e scuola intendendo quest'ultimo come potenziale serbatoio per i corsi di speleologia o esaminando la funzione naturalistica svolta in genere dai gruppi speleo nelle scuole.

Oggi infatti la speleologia può entrare nella scuola come strumento educativo sotto vari aspetti, come dimostra l'esperienza di altri Paesi europei, in cui la speleologia si avvia a diventare uno sport di massa, e che vantano una maggiore tradizione di speleologia intesa come fattore sociale.

Sul rapporto speleologia-mondo della scuola ci pare significativa la esperienza dei colleghi d'oltralpe.

In Francia, oltre ai campi d'estate della durata di un mese, condotti da "iniziatori", esistono corsi per giovanissimi a carattere speleologico organizzati da Scouts, Eclaireurs de France, Case del Giovane, ecc. Inoltre la speleologia, qualche tempo fa, è entrata nell'orario scolastico in diverse scuole nel settore riservato alle attività non tradizionali (ca.

10% dell'orario) o come attività di educazione fisica al mercoledì o di fine settimana.

Più recentemente numerose sono le esperienze condotte da personale specializzato in modo da utilizzare la speleologia come strumento educativo capace, in varia misura, di sbloccare ragazzi particolari a riprendere fiducia in sé, con buoni risultati sul piano della socializzazione.

Si tratta cioè di far provare ai ragazzi un certo periodo di esperienze, a livello di gruppo scolastico, in grotte non turistiche, attrezzandoli convenientemente e soprattutto preparandoli, da un punto di vista didattico e psicologico, sì da sensibilizzarli, poco a poco, a questo mondo ostile ma assai attraente per l'adolescente (oltre che ricco di possibilità educative) e in modo da guidare e dare un senso preciso a ciò che il ragazzo intraprende e scopre.

La scoperta "progressiva" della speleologia deve necessariamente passare attraverso un programma di iniziazione ben preparato ed elaborato a livello psicopedagogico, il più possibile individualizzato, dovendo tener ben presente le caratteristiche fisiche e di adattamento di ciascun allievo.

La speleologia, attraverso esperienze in cui vengano rispettati questi fondamentali presupposti, può rappresentare un valido supporto pedagogico che serva a sostenere i tradizionali metodi educativi.

Molti sono i fattori che possono concorrervi. Da un punto di vista psicoanalitico l'ambiente ipogeo è in grado di aiutare il ragazzo nel suo desiderio di evoluzione e superamento degli "handicaps". Contribuisce a rendere fiducia in se stessi, convincendosi di valere qualcosa, per mette ai ragazzi di fare esperienze di se e degli altri in un ambiente particolare che, di per sé, facilita naturalmente l'unione e l'aiuto reciproco e quindi la socializzazione.

A ciò si aggiunga l'importanza della soddisfazione legata alla scoperta di un mondo in genere affascinante per l'adolescente e, nel contempo, il rasserenamento che simili esperienze possono portare a giovani complessati.

Il ragazzo, come notiamo nell'esperienza scolastica di ogni giorno, perde, a contatto con la Natura, molti dei suoi complessi (es. alcuni muti in classe facendo scuola all'aperto diventano loquaci ed interessati). I ragazzi nell'ambiente ipogeo si mostrano nel loro vero volto, spesso completamente differente dalla maschera abituale, permettendo quindi un più esatto giudizio ed una migliore azione educativa.

La speleologia per gli adolescenti caratteriali è psicologicamente un modo per uscire dal quadro delle strutture scolastiche, intese in senso tradizionale e che prioritano i più preparati a livello di contenute di personalità, e favoriti dall'ambiente sociale, ma soprattutto un mezzo per trovare delle motivazioni e dei rinforzi molto importanti per la socializzazione e per il superamento degli "handicaps".

Questo può tradursi in un successivo miglioramento a livello della normale vita scolastica (es. con progressi nella scrittura). In generale le esperienze francesi indicano un riequilibrio degli adolescenti dopo un periodo di esperienza speleologica scolastica.

Da un punto di vista più strettamente pedagogico è infine utile il diverso rapporto che si stabilisce con l'insegnante.

Perchè la scoperta del mondo sotterraneo abbia un valore è necessaria la presenza di un educatore specializzato che dia un senso a quello che il ragazzo fa e scopre. Le esperienze in grotta, particolarmente con ragazzi disadattati, mettono in gioco la competenza tecnica, e ancor più quella psicopedagogica dell'insegnante. Quindi la professionalità, oltre all'impegno, del docente è il presupposto per simili attività.

In conclusione la speleologia può costituire, tra gli altri, un efficace strumento educativo.

* * * *

In Italia il problema (a livello di scuola dell'obbligo) dei disadattati e dei cosiddetti caratteriali, spesso portatori di più o meno marcati "handicaps" di origine sociale, è praticamente trascurato o risolto con generiche indicazioni di legge (cfr. Legge 7.8.1977, n. 577).

Per il futuro è ipotizzabile ed auspicabile una serie di provvedimenti, congiuntamente all'innalzamento dell'obbligo scolastico a 15 anni, sull'esempio di altre nazioni europee, con classi a tempo pieno, se guite da educatori specializzati, impostate su attività il più possibile a contatto con la Natura. Tra queste la speleologia potrebbe svolgere un ruolo non secondario specie in alcune aree geografiche.

C'è da chiedersi se gli speleologi italiani siano maturi per un impegno pedagogico come quello cennato a favore dei ragazzi disadattati e caratteriali. Il coordinamento e la preparazione di animatori specializzati presuppone efficienti strutture speleologiche e collegamenti con gli enti pubblici cui è affidata l'istruzione e l'educazione dei giovani, oltre ad una sensibilizzazione dell'opinione pubblica.

Una speleologia inserita nella realtà sociale del paese non può tuttavia trascurare il problema dei rapporti con il mondo della scuola: è un discorso di crescita e di maturazione della nostra speleologia, forse prematuro, senz'altro lungo, ma che, proprio per questo, deve essere sin d'ora discusso e portato avanti, soprattutto a livello di S.S.I.

* * * *

Da ultimo vogliamo ricordare come la sopra citata legislazione scolastica (Legge 7.8.1977, n. 577) possa anche oggi permettere alcune esperienze di speleologia educativa da parte di docenti, particolarmente sensibilizzati e preparati alla speleologia, e che abbiano la possibilità di usufruire di sufficienti strutture (specie di ordine finanziario e di mezzi di trasporto).

L'art. 7 della cennata legge stabilisce che, per gli alunni della scuola dell'obbligo, durante l'anno scolastico possano essere svolte, in sostituzione delle normali attività didattiche, sino ad un massimo di 160 ore (cioè quasi 6 settimane di scuola), iniziative di integrazione e di sostegno (quindi soprattutto per alunni con carenze a livello di contenu

ti, motivazioni, socializzazione, ecc.) in cui le attività pratiche ed a contatto con la Natura possono risultare particolarmente efficaci da un punto di vista pedagogico.

E' possibile inserire la speleologia in questo contesto come strumento educativo, specie in aree carsiche (del resto frequenti in molte regioni) vicine alle scuole.

Certo tutto è affidato al docente ed alle sue capacità didattiche e di saper coinvolgere, in questa esperienza, il consiglio di classe. Può essere tuttavia, magari con l'appoggio di ipotesi di lavoro e di didattica generali suggerite dalle organizzazioni speleologiche, un primo, fondamentale passo verso una speleologia educativa anche nel nostro Paese.

CENNI BIBLIOGRAFICI

- BELLON M., 1975 - De l'intérêt du sport de pleine nature dans l'action éducative. Mémoire de fin d'Etudes d'Educateur spécialisé, Aix-en-Provence:1-49
- BREAN T., 1978 (?) - Aspect psychosociologique de la spéléologie. Grotologie, Bull. du Gr. Amateurs de Gouffre de Blois, 2:1-111
- CLAUDEY G., 1971 - Une activité éducative. La spéléologie, Mémoire de fin d'études Institut Form. Educateur spécialisé de Lyon:1-60
- DODELIN C., 1975 - Spéléologie éducative. Spelunca, Paris, 15 (4):31
- GOUGEON R., 1977 - Essai sur une activité: la spéléologie. Mémoire de fin d'Etudes d'Ed. spécialisé, I.U.T.B., Grenoble.
- GUERARD M., 1978 - Les classes nature-spéléo ("Classes noires"). Spelunca, Paris, 18 (2):63-66
- LAPIERRE G., 1974 - Intérêt pédagogique d'une expérience d'initiation à la spéléologie avec des adolescents caractériels. Mém. de fin d'Et. d'Educateur spécialisé, I.U.T.B., Grenoble:1-74
- PELLETTIER C., 1977 - E.F.S. Spéléologie éducative. Compte rendu de la journée d'études. Spelunca, Paris, 17 (1):29
- ROCHET D., 1977 - Une expérience dans un IM Pro; la spéléologie éducative. Mémoire de fin d'études d'Educateur spécialisé.
- SERRET C., 1975 - L'enseignement de la spéléologie. Pédagogie. Découverte de la spéléologie par les élèves d'un Lycée. Bull. Ass. Sport., Nature Education, 1

bibliografia speleologica del g.s.i. 1980/1984

di Luigi RAMELLA e Marina GISMONDI

* * * *

Dopo i due precedenti aggiornamenti (cfr. Bollettino G.S.I. CAI n. 7/1976 e n. 16/1981) pubblichiamo la bibliografia dei soci per il periodo 1980/1984.

Complessivamente sono 92 articoli, un po' meno della metà (45) pubblicati sul "Bollettino" del G.S. Imperiese CAI, mentre i restanti 47 hanno visto la luce tipografica sulle seguenti riviste e pubblicazioni: Atti del IX° Convegno di Speleologia Lombarda (Lecco 1979), Atti del XIV° Congresso Naz.le di Speleologia (Bologna 1982), Atti del Convegno Internazionale sul Carso di Alta Montagna (Imperia 1982), Abstracts European Regional Conference Spel. (Sofia 1980), Riviera dei Fiori, Provincia di Imperia, Il Menabò Imperiese, Insieme, Bollettino della Soc. Geologica Italiana, Speleologia (Riv. S.S.I.), Grotte (Bollettino del G.S. Piemontese CAI-UGET), Collana CAI-TCI Guida dei Monti d'Italia (Alpi Liguri e Alpi Marittime).

* * * *

- AMELIO M., BONZANO C., 1983 - Prime osservazioni sui crani di chiroteri raccolti nella Grotta degli Scogli Neri (435 Li/SV). Bollettino del G.S. Imperiese CAI, XIII (21):15-18
- BONZANO C., 1981 - Cenni su Troglophilus e Dolichopoda in Lombardia. Atti IX° Conv. di Spel. Lombarda (Lecco 1979):51-53
- BONZANO C., 1981 - La zona di tutela ambientale "Rocca dell'Adelasia-Costelasso" nel Sistema VI dei Parchi Liguri. Boll. GSI, XI (17):61-64
- BONZANO C., 1982 - Considerazioni in margine alla Tavola rotonda di biospeleologia delle Alpi Liguri. Bollettino GSI, XII (18):61-63
- BONZANO C., 1982 - Brevi osservazioni sulla Grotta della Trota - 1125 Li/TM (Garb del Butaù Imperiese). Bollettino GSI, XII (19):42-46
- BONZANO C., 1983 - Considerazioni generali sulla fauna cavernicola delle Alpi Apuane. Atti XIV° Congr. Naz.le di Spel. (Bologna 1982):123-132
- BONZANO C., 1983 - Primo aggiornamento alla "Fauna cavernicola del Savonese" (FRANCISCOLO 1955). Bollettino GSI, XIII (20):32-45
- BONZANO C., 1984 - Biospeleologia: esito del referendum sulla commissione di biospeleologia. Speleologia (Riv. SSI), n. 10:IV-V
- BONZANO C., REDA BONZANO B., 1981 - "Pindo '81" (1a parte). Storia e risultati di una ricognizione speleologica in Grecia. Bollettino GSI, XI (16):15-22
- BONZANO C., REDA BONZANO B., 1981 - Fauna cavernicola. Elenco dei Diplopedi delle grotte liguri (esclusi i D. craspedosomatidi). Bollettino GSI, XI (16):41-48

- BUCCELLI R., 1982 - Problemi di fisiopatologia e pronto soccorso in speleologia. Tesi di Laurea (Università di Genova)
- CALANDRI G., 1981 - Catasto della Provincia di Imperia. Speleologia, Rivista SSI, III (5):48
- CALANDRI G., 1981 - Abisso "S2": - 220 (Alpi Liguri). Bollettino GSI, XI (17):22-25
- CALANDRI G., 1981 - La Risorgenza dei Klifti (Epiro, Grecia occidentale). Bollettino GSI, XI (17):38-46
- CALANDRI G., 1981 - I carsi di alta montagna: perchè un Convegno. Bollettino GSI, XI (17):49-60
- CALANDRI G., 1981 - Note su alcune cavità a Nord del Nattapiana (Apuane settentrionali). Bollettino GSI, XI (16):23-31
- CALANDRI G., 1982 - Il Complesso Ci-Regioso (Alpi Liguri, Provincia di Cuneo). Guida-escursione Conv. Int.le carso alta montagna. Tipolitografia Dominici, Oneglia (IM):1-14
- CALANDRI G., 1982 - La Grotta delle Vene in Alta Val Tanaro (Alpi Liguri). Ibid., Tipolitografia Dominici, Oneglia (IM):1-14
- CALANDRI G., 1982 - La Grotta della Melosa in Val Nervia (Liguria occidentale). Ibid., Tipolitografia Dominici, Oneglia (IM):1-14
- CALANDRI G., 1982 - L'Abisso S2 (Carciofo) e il Complesso di Piaggiabella (Alpi Liguri). Note descrittive preliminari. Bollettino GSI, XII (18):19-33
- CALANDRI G., 1982 - La Bauma di San Romolo: cavità-santuario del Sanremasco (Liguria occidentale). Bollettino GSI, XII (18):49-58
- CALANDRI G., 1982 - Abisso S2 (Carciofo) (Alpi Liguri): il punto sulle ricerche. Bollettino GSI, XII (19):25-30
- CALANDRI G., 1982 - Il Pozzo Velasquez (M. Pianballaur, Alpi Liguri, CN). Bollettino GSI, XII (19):31-36
- CALANDRI G., 1982 - Elenco catastale delle grotte dell'Imperiese dal n. 771 al n. 850 Li/IM. Tipolitografia Dominici, Oneglia (IM):1-18
- CALANDRI G., 1983 - Osservazioni geomorfologiche e idrologiche sull'Abisso S2 ed il settore Arpetti-Pianballaur (Alpi Liguri, CN). Atti XIV° Congr. Naz.le di Spel. (Bologna 1982):305-318
- CALANDRI G., 1983 - Depositi di aragonite massiccia in cavità di alta montagna. Atti XIV° Congr. Naz.le Spel.:319
- CALANDRI G., 1983 - Pubblicazioni catastali dell'Imperiese. Speleologia, n. 9:37-38
- CALANDRI G., 1983 - Morfologia e cavità del settore Pselovuni-Kanala (M. Valtou, Grecia occ.). Bollettino GSI, XIII (20):15-23
- CALANDRI G., 1983 - La Grotta di Carpineto (Lano): la cavità più lunga della Corsica. Bollettino GSI, XIII (20):24-31
- CALANDRI G., 1983 - La spedizione speleologica imperiese nella Grecia occidentale. Il Menabò Imperiese, I (1):20-21
- CALANDRI G., 1983 - Note sui carsi d'alta montagna della Grecia occidentale. Atti Convegno Int.le sul Carso di Alta Montagna (Imperia 1982), Vol. I:483-497
- CALANDRI G., 1983 - Note geomorfologiche e idrologiche sul settore Parga-Margariti (Grecia occidentale). Bollettino GSI, XIII (21):9-14

- CALANDRI G., 1983 - Dati catastali delle Grotte dell'Imperiese dal n. 1084 al n. 1193 Li/IM. Tipolitografia Dominici, Oneglia (IM):1-22
- CALANDRI G., AMELIO M., 1980 - Morphogenetic notes on some lapies potholes of Western Italy. Abs. European Reg. Conference, Sofia:39
- CALANDRI G., DENEGRİ P., 1981 - Spedizione "Pindo '81" nella Grecia occidentale. Speleologia, III (6):51
- CALANDRI G., DENEGRİ P., 1981 - La spedizione "Pindo '81" nella Grecia occidentale. Bollettino GSI, XI (17):26-37
- CALANDRI G., FERRO I., 1981 - Codulo di Luna: Inghiottitoio Su Ciöve. Speleologia, III (5):44
- CALANDRI G., GISMONDI M., MERCATI M., MUREDDU R., RAMELLA L., 1981 - Attività 1981 sulle Alpi Liguri (Provincia di Cuneo). Bollettino GSI, XI (17):13-21
- CALANDRI G., GRIPPA C., 1981 - Speleologia e scuola: itinerari naturalistici nel Ponente ligure. Bollettino GSI, XI (17):65-70
- CALANDRI G., RAMELLA L., 1981 - Carsismo del Monregalese e del Cuneese: 10 anni di attività del Gruppo Speleologico Imperiese CAI. Grotte (Bollettino del GSP CAI-UGET), XXIV (74):29-35
- CALANDRI G., RAMELLA L., RICCI M., 1981 - Il Pertuso in Valle Argentina (Provincia di Imperia). Riviera dei Fiori, XXV (3/4):36-43
- CALANDRI G., RAMELLA L., VIGNA B., VILLA G., 1981 - Speleologia. in "Guida dei Monti d'Italia: Alpi Liguri" (CAI-TCI), Centro Grafico Linate, S. Donato Milanese:72-97
- CALANDRI G., AMELIO M., 1982 - La mirabilite della Galleria di Glori in Valle Argentina (Liguria occidentale). Boll. GSI, XII (18):42-48
- CALANDRI G., AMELIO M., 1982 - Il mondmilch del Pozzo del Becco (607 Li/IM, Liguria occidentale). Bollettino GSI, XII (19):55-59
- CALANDRI G., CAMPREDON R., 1982 - Geologia e carsismo dell'alta val Nervia e Argentina (Liguria occidentale). Guida-escursione Conv. Int.le sul carso di alta montagna, Tipolito Dominici, Oneglia (IM):1-30
- CALANDRI G., GRIPPA C., 1982 - La Grotta di Aghios Andreas (M. Pselovuni, Etolia, Grecia occ.). Bollettino GSI, XII (19):60-67
- CALANDRI G., MENARDI NOGUERA A., 1982 - Geomorfologia carsica dell'Alta Val Tanaro (Alpi Liguri). Guida-escursione Conv. Int.le sul carso di alta montagna, Tipolito Dominici, Oneglia (IM):1-30
- CALANDRI G., RAMELLA L., 1982 - Tra aprile e maggio: a Imperia un Convegno mondiale. "Insieme" (Mensile Soc. Operaia Mutuo Soccorso), III (Febbraio 1982)
- CALANDRI G., RAMELLA L., 1982 - Traversata S2-Piaggiabella. Speleologia, n. 8:8-11



- CALANDRI G., RAMELLA L., 1982 - Nuove esplorazioni all'Abisso S2 (Alpi Liguri, CN). Speleologia, n. 8:29
- CALANDRI G., RAMELLA L., 1982 - Attività '82 sulle Alpi Liguri. Bollettino GSI, XII (19):11-24
- CALANDRI G., AMELIO M., 1983 - Osservazioni su una vaschetta di corrosione della Valle Argentina. Bollettino GSI, XIII (21):2-8
- CALANDRI G., DENEGRI P., 1983 - Spedizione "Athamanon '83" (Grecia occidentale). Bollettino GSI, XIII (21):23-30
- CALANDRI G., DENEGRI P., GISMONDI M., RAMELLA L., 1983 - Attività 1983 sulle Alpi Liguri. Bollettino GSI, XIII (21):31-42
- CALANDRI G., MERCATI M., 1983 - Pozzo Arapaho (S24): - 120 (Mastrelle, Alpi Liguri, CN). Bollettino GSI, XIII (21):19-22
- CALANDRI G., RAMELLA L., 1983 - Viaggio nel favoloso mondo delle grotte. Provincia di Imperia, II (2):9-10
- CALANDRI G., RAMELLA L., 1983 - Grotte della Corsica. Speleologia, n.9-44
- CALANDRI G., GRIPPA C., RAMELLA L., 1984 - La topografia delle grotte. Speleologia, n. 10:27-28
- CALANDRI G., DENEGRI P., 1984 - La spedizione "Athamanon '83" nella Grecia occidentale. Speleologia, n. 10:48
- CALANDRI G., RAMELLA L., 1984 - Esplorazioni '83 all'Abisso S2 (Alpi Liguri, CN). Speleologia, n. 10:39
- CALANDRI G., RAMELLA L., 1984 - Il fenomeno carsico, in "Guida dei Monti d'Italia: Alpi Marittime" (CAI-TCI), Vol. I, Centro Grafico Linate, S. Donato Milanese:46-47
- DENEGRI P., 1982 - (93 Li/SV) Grotta delle Conche: 2° ingresso. Bollettino GSI, XII (18):59-60
- DENEGRI P., 1982 - Il campo (al Carciofo) (dal 19 al 27 giugno). Bollettino GSI, XII (18):10-15
- DENEGRI P., SASSO L., 1982 - Un salto nelle Grigne. Bollettino GSI, XII (19):40-41
- FERRO I., GRIPPA C., MENARDI NOGUERA A., 1982 - Prospezione sismica a rifrazione nella depressione carsica di Pian della Noce (Altopiano delle Manie, SV). Bollettino GSI, XII (18):34-41
- GRIPPA C., RAMELLA L., 1982 - Le maggiori verticali del mondo. Bollettino GSI, XII (19):47-54
- GRIPPA C., RAMELLA L., 1983 - Le maggiori verticali del mondo: aggiornamenti e precisazioni. Bollettino GSI, XIII (21):43
- GRUPPO SPELEOLOGICO IMPERIESE CAI, 1981 - Il sifone delle Fuse (Alta Val Tanaro, CN). Bollettino GSI, XI (17):5-6
- GRUPPO SPELEOLOGICO IMPERIESE CAI, 1981 - Fine d'anno sull'Isola (Sardegna nord-orientale). Bollettino GSI, XI (17):7-8
- GRUPPO SPELEOLOGICO IMPERIESE CAI, 1982 - Abstracts del Convegno Internazionale sul carso di alta montagna. Tipolitografia Dominici, Oneglia (Imperia):1-42
- GRUPPO SPELEOLOGICO IMPERIESE CAI, 1982 - Sul carsismo: un Convegno internazionale organizzato dal G.S. Imperiese CAI. Insieme, n. 5 (maggio '82)

- GRUPPO SPELEOLOGICO IMPERIESE CAI, 1982 - Il Convegno internazionale sul carso di alta montagna (Imperia, 30 aprile/4 maggio 1982). Speleologia, n. 7 (giugno):31-32
- GRUPPO SPELEOLOGICO IMPERIESE CAI, 1982 - Congiunzione S2 (Carciofo) - Piaggiabella (Alpi Liguri, CN). Speleologia, n. 7:37
- MENARDI NOGUERA A., 1981 - Tettonica polifasata nel settore centro-orientale del Brianzonese ligure. Bollettino Soc. Geol. Ital., 100:527-540
- MENARDI NOGUERA A., 1983 - Il controllo strutturale del carsismo del Bric Tampa: osservazioni preliminari (Val Maremola, Liguria occ.). Bollettino GSI, XIII (20):2-14
- MENARDI NOGUERA A., 1983 - Lineamenti di geomorfologia strutturale del massiccio carsico del M. Mongioie e del M. Conoia (Alpi Liguri). Atti Conv. Int. Carso di alta montagna (Imperia 1982), Vol. I:239-256
- MERCATI M., MUREDDU R., 1982 - Rugli: oltre il 2° sifone. Bollettino GSI, XII (19):37-39
- MERCATI M., RAMELLA L., 1982 - Traversata Carciofo-Piaggiabella: storie di ordinaria follia. Bollettino GSI, XII (18):16-18
- MUREDDU R., DENEGRÌ P., 1981 - Apuane '81: Abisso Eunice (Valle Arnetola). Bollettino GSI, XI (16):11-14
- RAMELLA L., 1981 - Cosa succede nel mondo. Speleologia, III (5):51-53
- RAMELLA L., 1981 - Le più estese cavità del mondo. Bollettino GSI, XI (16):32-40
- RAMELLA L., 1981 - Altipiani Biecai-Masche (Alpi Liguri). Speleologia, III (6):48
- RAMELLA L., 1981 - Cosa succede nel mondo. Speleologia, III (6):53-55
- RAMELLA L., GISMONDI M., 1981 - Bibliografia speleologica del G.S.I. 1977/1980. Bollettino GSI, XI (16):49-56
- RAMELLA L., GRIPPA C., 1981 - Elenco ragionato delle più lunghe e più profonde cavità della Liguria: aggiornamento. Bollettino GSI, XI (17):47-48
- RAMELLA L., 1982 - Cosa succede nel mondo. Speleologia, IV (7):39-44
- RAMELLA L., 1982 - Del Carciofo e sua esplorazione Bollettino GSI, XII (18):9-10
- RAMELLA L., 1982 - Cosa succede nel mondo. Speleologia, IV (8):37-40
- RAMELLA L., 1983 - Cosa succede nel mondo. Speleologia, V (9):45-50
- RAMELLA L., 1984 - Le più profonde ... e le più estese (cavità italiane) al 31.10.1983. Speleologia, n. 10:37-38
- RAMELLA L., 1984 - Cosa succede nel mondo. Speleologia, n. 10:55-58
- RAMELLA L. (a cura di), 1984 - Indice Generale del Bollettino del Gruppo Speleologico Imperiese CAI 1971-1983. Ed. G.S.I. CAI, Imperia:1-36

notiziario

Atti del Convegno Internazionale sul carso di alta montagna (Imperia, 30 aprile - 4 maggio 1982)

E' in corso di distribuzione il 1° volume degli ATTI del Convegno Internazionale sul Carso di Alta Montagna.

Il volume, a stampa, di 562 pagine comprende (pagg. I-XL) gli Atti ufficiali del Convegno e delle manifestazioni collaterali ed i testi, con interventi, delle 45 relazioni originali presentate:

- R.K. Borowka, A. Kostrzewski, Z. Zwolinski - Morphology of Chochołowska valley caves, origin of cave deposits and their paleogeographical significance (Tatra Mts, Poland)
- S. Agostini, L. Bortolani - Osservazioni sul carso d'alta quota appenninico
- G. Arthaud - Phénomènes glacio-karstiques du massif du Dévoluy (France)
- A. Bini - Appunti sul carsismo nei gessi della Formazione a Bellerophon al Passo di San Pellegrino (Dolomiti, Italia)
- G. Bortolami, B. Ricci, G.F. Susella, G.M. Zuppi - Idrogeologia del sistema carsico di Bossea (Val Corsaglia, Alpi Marittime)
- F. Brouquisse - Le karst haut-pyrénéen de "Las Olas": quelques éléments techniques et scientifiques
- G. Cancian - Suddivisione geomorfologica in carsi di bassa, media ed alta quota nelle Alpi e Prealpi orientali (Italia)
- R. Sjöberg - A brief history of Swedish alpine karst studies
- V. Castellani - Telerilevamento e fotointerpretazione nell'analisi dei territori carsici
- J.M. Cervellò, A. Freixes, M. Monterde - Elementos de la hidrogeologia del karst de alta montana pirenaica (Macizos de Tendenera y Alto Esera)
- A. Girardi, V. Toniello - Su di un'indagine geosismica in Pian Code (Altopiano del Cansiglio, Prealpi Venete Orientali)
- R.J. Pavuza - Karsthydrogeologie eines voralpinen Gebietes im Osten Österreichs
- U. Sauro - Aspetti del carsismo delle Montagne Rocciose meridionali del Canada
- Ph. Renault - La notion de système karstique dans l'étude des réseaux de haute montagne
- M. Piccin, V. Toniello - Segnalazione di forme carsiche superficiali di alta montagna nel sottogruppo del Col Nudo (Prealpi dell'Alpago, Belluno)
- G. Nussdorfer - Note sul fenomeno carsico del Foran del Muss (Monte Canin, Alpi Giulie)

- Ph. Renault - Glacier et hydrothermalisme dans la karstification, Réseau de Niaux-Lombrive-Sabart (Ariège, France)
- C. Chabert - Le karst de haute montagne dans la spéléologie moderne
- P. Forti - The Corchia karst area (Apuane Alps, Italy): a classical example of the deep karst control on the evolution of the external morphologies
- B. Collignon, Y. Quinif - Karstifications successives dans la chaîne du Djurdjura (Algérie)
- Ph. Renault - Le CO₂ atmosphérique dans les grottes de montagne
- C. Mugnier - Les glaciations et leur influence sur la karstification dans la région d'Ason (Province de Santander, Espagne)
- A. Droppa - Alpine karst in the West Carpathians (Czechoslovakia)
- J.C. Fourneaux - Exemple d'influence des glaciers sur les circulations karstiques
- M.H. Fink - Probleme der Typisierung des Hochgebirgskarstes in den Ostalpen
- A. Menardi Noguera - Lineamenti di geomorfologia strutturale del massiccio carsico del Monte Mongioie e del Monte Conoia (Alpi Liguri)
- G. Fabre, R. Maire - Un haut karst conique tropical hérité de type exceptionnel: les Levka Ori ou Montagnes Blanches de l'Île de Crète
- R. Maire - Les karsts de haute montagne et la notion d'étagement des karsts en Nouvelle Guinée
- R. Maire - Les karsts de haute montagne dans le monde
- F. Forti - I "solchi di dissoluzione" (Rinnenkarren) e forme carsiche derivate, sull'altopiano del M. Canin (Alpi Giulie occidentali)
- P. Boila, G. Marchetti, B. Mattioli - Lineamenti idrogeologici della struttura del Monte Cucco (Umbria)
- A. Eraso, N. Herrero, J. Saint-Aubin - Microtectonics analysis as a tool to predict karstic drainage directions (Results of the first campaign in the Larra Region, Pierre Saint Martin)
- J.J. Delannoy - Les variations spatio-temporelles de la corrosion karstique dans un massif de moyenne montagne: le Vercors
- G. Muscio, M. Ponton, U. Sello - Il fenomeno carsico del Monte Robon (Massiccio del M. Canin, Udine, Italia)
- I. Müller - Résultats préliminaires des sondages géoélectriques adaptés à la recherche du réseau karstique
- G. Perna, U. Sauro - Le microforme di corrosione in alta montagna
- A. Bini - Osservazioni sul carsismo dell'altopiano delle Mesules (Gruppo del Sella, Dolomiti, Italia)

- H.D. Gebauer - Der Himalaya-Kataster
- F. Gasparo - Note sul fenomeno carsico nel Massiccio del Monte Canin (Alpi Giulie occidentali, Italia)
- M. Fabbri, M. Sivelli - Note esplorative sul carsismo del Monte Tambura (Alpi Apuane, Italia)
- O. Ülkümen, M. Aktar - The high altitude karst of Cimiayla (Turkey)
- C. Fasolo, M. Zanetti - Aree carsiche della zona occidentale delle Vette Feltrine (Dolomiti Bellunesi, Italia)
- E. Gleria, D. Zampieri - Depositi di ghiaccio ipogeo nell'Altopiano dei Sette Comuni (Prealpi vicentine, Italia)
- G. Bruzzone, M. De Biasi, C. Marzio, S. Motti - Alcuni aspetti del carsismo dei Monti Pirin (Bulgaria)
- G. Calandri - Note sui carsi d'alta montagna della Grecia occidentale
- oltre ai seguenti riassunti:
- P. Maifredi - L'idrogeologia nel carso di alta montagna
- H. Trimmel - Der Hochgebirgskarst in den oesterreichischen Alpen
- M.M. Sweeting - High altitude karst of the Gunung Mulu National Park (Sarawak, Borneo)
- F. Bajo, A. Bini, I. Ferrari, A. Paganoni, G. Peretti - Il carsismo di alta quota in Lombardia
- G.P. Carrieri - Contributo del Gruppo Speleologico Savonese alla conoscenza carsica della Valle di Arnetola (Alpi Apuane)
- E. Wakshal - Hydrogeological investigations of Mt. Hermon calcareous massif with stable and radioactive isotopes
- P. Stefanov, K. Spasov - Hydrology of the surface and underground waters in the upper part of the Kurtovitza valley (West Rhodopy, Bulgaria)
- D. Dimitrov - On the background forecasting of the monthly mean runoff from karstic areas in the southwest Bulgaria by physical-statistical method
- P. Stefanov - Karst morphology of the Kurtovitza valley (West Rhodopy Mountain, Bulgaria)
- Ph. Morverand - Le système Cueto-Coventosa: étude des circulations souterraines (Espagne)
- J. Schroeder - Les types de grottes du karst alpin de la Nahanni (T.N.O., Canada)

* * * *

Gli ATTI possono essere acquistati rivolgendosi al Gruppo Speleologico Imperiese C.A.I. - Casella postale 58 - I-18100 Imperia (Italia)

* * * *

14/29 gennaio 1984 - Mostra delle incisioni rupestri della Valle Fontanalba (Monte Bego, Alpes Maritimes, Francia)

Il nostro gruppo ha fattivamente collaborato, con gli amici del Gruppo Imperiese di Ricerca Archeologica, all'allestimento di una Mostra che presentava per la prima volta al pubblico un quadro completo delle migliaia di incisioni rupestri (risalenti al periodo Eneolitico-Età del Ferro) presenti sulle pendici del M. Bego, sino ad oltre 2.000 m di quota, che sono state individuate e riprodotte su lucidi.

Durante il periodo di apertura, nei locali della Galleria d'Arte " Il Rondò" di Piazza Dante, la Mostra è stata visitata da oltre 2500 persone e da numerose scolaresche del Distretto Imperiese.

La Mostra è stata anche l'occasione per la presentazione del libro di F. Amirante e N. Vatteone sulle incisioni rupestri della Val Fontanalba.

Nell'ambito di una sensibilizzazione della cittadinanza ai problemi della preistoria del Ponente ligure, sabato 21 gennaio, alle ore 16, si è svolta, nel Salone ex Urbanistica di Imperia, con una foltissima partecipazione di pubblico, una Tavola Rotonda sul tema: Le incisioni rupestri in Liguria: conoscenze attuali e prospettive future di ricerca. Relatori ufficiali Enzo BERNARDINI, Carmelo PRESTIPINO e Sandro LORENZELLI dell'Istituto Internazionale di Studi Liguri di Bordighera.

Guida dei Monti d'Italia (CAI-TCI) ALPI MARITTIME - vol. I

Un breve articoletto riguardante il fenomeno carsico di queste montagne così scarsamente calcaree, a differenza delle limitrofe e carsificatisime Alpi Liguri, elenca, accanto alle poche cavità degne di nota, i principali sistemi idrogeologici (Grammondo-Mortola, Ciotto Mieu-Alberghi, Dragonea, ecc.) ed è pubblicato su questa Guida (pagine 46-47) a cura di G. Calandri e L. Ramella.

Matrimoni

Ennesima "congiunzione" nel GSI: questa volta realizzata personalmente da Roberto Buccelli e Cristina Oddo il 31 marzo nel Santuario di Santa Croce M. Calvario ad Imperia.

Il matrimonio, visto un tempo come nefasto evento per la speleologia, ci insegna ormai che ai piedi delle "Liguri" non significa certo l'abbandono dell'attività di gruppo. E quindi i nostri auguri sono stati l'occasione per cene e festeggiamenti prolungati.

Ricerca di pubblicazione

Il sig. Philippe Drouin (Quartier Latin - 01820 Villebois - Francia) della Fédération Française de Spéléologie cerca il volume di J. Balazuc "Spéléologie de l'Ardèche", Memoria n. 2 di Rassegna Speleologica Italiana del 1956. In cambio offre pubblicazioni francesi varie oppure è disponibile all'acquisto.

Indice Generale del BOLLETTINO del Gruppo Speleologico Imperiese C.A.I. 1971 - 1983

Il Bollettino del Gruppo Speleologico Imperiese CAI, nato nel 1971, con cadenza annuale sino al 1975, ha assunto periodicità semestrale dal 1976 e con il n° 20 (1983) ha anche modificato il suo formato.

Complessivamente sono state stampate 1374 pagine che sintetizzano l'attività e l'evoluzione del nostro gruppo, ma che esprimono, attraverso una serie di contributi originali, l'impegno rivolto in tutti i settori della ricerca carsica e speleologica.

Per una migliore consultazione e nella speranza che questo lavoro possa essere di riferimento per altri ricercatori, abbiamo realizzato (a cura di L. Ramella) un INDICE GENERALE per argomenti e topologico (in cui sono evidenziate, tra l'altro, 814 grotte di cui 541 scoperte dal Gruppo Speleologico Imperiese CAI).

Per quanto riguarda la suddivisione per argomenti è da tenere presente che, specie per la parte geomorfologica, molti articoli sono stati compresi nella voce riguardante la descrizione di singole cavità.

La pubblicazione (36 pagine, stampa in off-set, f.to 8°) è disponibile al prezzo di £. 2.500 + spese di spedizione.

Serata speleologica

Venerdì 29 giugno nel salone di rappresentanza della Camera di Commercio di Imperia, dinanzi ad un folto pubblico, sono stati proiettati per la prima volta i documentari diacolors con sonoro riguardanti le ultime spedizioni all'estero del G.S.I.

"ATHAMANON '83" illustra la spedizione dell'agosto scorso nel Massiccio dello Tsoumerka (M. Athamanon) che ha portato alla scoperta di un centinaio di nuove cavità.

"SEDOM '84" è il resoconto delle esplorazioni di aprile in Israele degli speleologi lombardi ed imperiesi, incentrato principalmente sulle morfologie ipercarsiche delle aliti del M. Sedom.

La serata è stata anche l'occasione per presentare alla cittadinanza il 1° Volume degli ATTI del Convegno Internazionale sul carso di alta montagna svoltosi nella nostra Città nella primavera '82.

C.N.S.A. - Delegazione Speleologica

Con la costituzione "ufficiale" della Squadra Ligure in seno al 1° Gruppo si è dato avvio ad un programma di esercitazioni tendente ad un maggiore amalgamento dei singoli volontari.

In quest'ottica si è svolta, nei giorni 28 e 29 gennaio, una esercitazione all'Antro del Corchia con recupero del ferito imbarellato dalle Gallerie delle Stalattiti sino al Canyon.

Una seconda importante esercitazione, prevista per fine giugno nel Complesso C1-Regioso, è stata frustrata dalla troppa presenza di neve e ghiaccio nell'ingresso alto ed è stata quindi rinviata alla fine della estate.

Delegazione Speleologica Ligure

Il giorno 23 giugno 1984 si è tenuta a Savona, presso la sede del locale Gruppo speleologico, l'Assemblea della D.S.L. nel corso della quale sono state decise importanti modifiche sulla struttura e sulle finalità dell'associazione.

In particolare è stata prevista una variazione dello Statuto allo scopo di rendere la D.S.L. più attuale e più funzionale in considerazione della problematica speleologica ligure e nazionale, anche in considerazione della nomina della nostra associazione quale rappresentanza ligure presso il Comitato Nazionale della S.S.I.

Si è approvata la proposta di formare un Comitato Direttivo composto dal Presidente, dal Segretario, dal Rappresentante Regionale della S.S.I. (persona fisica) e dai rappresentanti regionali per la Commissione Didattica e per la Commissione Scuole della S.S.I.; questo nuovo organo dovrebbe avere incarico direttivo e decisionale ed il suo operato essere periodicamente valutato dall'Assemblea dei delegati.

In attesa quindi che nella prossima riunione, prevista per settembre, venga stilata ed approvata la variazione dello Statuto con le innovazioni previste, si è proceduto al rinnovo delle cariche sociali secondo il sistema ancora vigente, con la nomina comunque dei rappresentanti regionali.

Sono risultati eletti:

Presidente: DENTELLA

Vice-Presidente: BIXIO (Rappr. Reg.le Commissione per la Didattica)

Segretario: ALOI

Segretario: MASSUCCO (Rappr. Reg.le Commissione Scuole)

Segretario: BONZANO

Nel contempo è stato eletto Claudio BONZANO quale "Rappresentante regionale della S.S.I." con il compito di rappresentare appunto la D.S.L. presso il Comitato Nazionale della Società Speleologica Italiana.

Nuove scoperte sul Marguareis

Nel momento di andare in stampa è stata scoperta dalla "Banda del Lupo" un'interessante cavità che per una quindicina di giorni ha tenuto col fiato in sospenso (se possiamo usare questa espressione) tutti coloro che sul Marguareis hanno a cuore il ritrovamento della SALA DELLE ACQUE CHE CANTANO.

Situata in parete sulle pendici orientali del Ferà, nel settore della Gola della Chiusetta (cioè al di là della faglia omonima responsabile - forse - dei sifoni di Piaggiabella e di Filologa), chiude per ora nel ramo discendente a - 75 m, mentre la galleria freatica sub-orizzontale, da dove proviene la violentissima corrente d'aria, è momentaneamente occlusa da una frana alquanto instabile.

Desideriamo comunque ringraziare Piergiorgio Baldracco per la mano d'opera e la consulenza prestate nell'allargamento ... di due strettoie (il nostro "Archimede" era in Grecia!). Chissà che nel prossimo numero non si riesca a fornire notizie più esaltanti.

attività gennaio - giugno 1984

- 8 gennaio: E. Ferro, M. Amelio, P. Denegri, G. Calandri, L. Ramella, F. De Andreis, M. Gismondi, M. Blengino, S. Lanfranco. GROTTA DELLE VENE: Immersione nel 2° sifone e lavori vari di disostruzione. Ricerche bio speleologiche.
- 10 gennaio: G. Calandri, G. Guasco, A. Caldani. Rocche di Gazzelli (Valle Impero): rilievo di 2 grotticelle. Servizio fotografico.
- 15 gennaio: G. Calandri, A. Faluschi, G. Guasco, F. De Andreis e amico. Val Pennavaira: osservazioni ad alcune cavità presso Alto (ARMA DA PORTA A e B, ARMA DA CROSA, ecc.).
- 24 gennaio: G. Guasco, G. Calandri. Foto per documentario a TANETTA DI RIO FONTANABONA e CA' DE SAN MARTEN (Ville S. Pietro, Valle Impero). Misure a Sorgenti Rio.
- 25 gennaio: G. Guasco. Battuta sopra Conio e zona Colle d'Oggia (Valle Impero): scoperte piccole cavità.
- 28/29 gennaio: L. Ramella, M. Mercati, P. Denegri, A. Faluschi, F. Gandolfo, L. Sasso. ANTRO DEL CORCHIA: esercitazione CNSA - 1° Gruppo, Squadra Ligure.
- 29 gennaio: M. Amelio, G. Calandri, E. Ferro, F. Benedetto, M. Blengino. GROTTA STRASSASACCHI (Rocchetta Nervina, IM): foto, colorazione lago-sifone terminale. Misure e rilievi a sorgenti Rio Coe, posa fluocaptori. Misure a vaschette corrosione.
- 31 gennaio: G. Calandri, G. Guasco. Conio (IM): rilievo grotticella scoperta il 25.1. Ricerche in altre piccole cavità.
- 5 febbraio: M. Blengino, L. Ramella, F. De Andreis, M. Gismondi, S. Lanfranco, M. Pukli, G. Zemina. ARMA POLLERA: foto, ricerca prosecuzioni ...
- 5 febbraio: G. Calandri, C. Grippa, E. Ferro, M. Amelio, G. Guasco, A. Menardi. Bardineto: disostruzione e visita GROTTA BALBISEOLO. Ricognizione a sorgenti c/o Bardineto e cavità c/o cava Toirano.
- 8 febbraio: G. Calandri, G. Guasco. Sorgenti Rio Coe (Rocchetta Nervina, IM): prelievo fluocaptori e campioni idrici.
- 10 febbraio: O. Ghirardo, G. Guasco, M. Blengino, G. Calandri, C. Grippa, Willen e M. Ricci. GROTTA DELLA MADONNA DELL'ARMA (Arma di Taggia): visita, servizio fotografico, ricerche biospeleologiche.
- 12 febbraio: G. Calandri, P. Denegri, A. Faluschi, G. Guasco, M. Blengino, O. Ghirardo. Alta Valle Argentina (Rio Castel del Prione): battuta, esplorata una cavernetta, ecc.
- 19 febbraio: G. Calandri, G. Guasco. Valle Rezzo: ricerca pozzo c/o Lavina. Osservazioni a sorgenti Binelle (S. Bernardo Conio) e Bramosa (Caravnica).
- 18 febbraio: G. Calandri, M. Amelio, C. Grippa, E. Ferro. GROTTA VALDEMINO (Borgio Verezzi, SV): visita per osservazioni varie.
- 4 marzo: M. Amelio, G. Calandri, E. Ferro, A. Faluschi, Willen + figlio. Controllo RUGLIAZZO. Misure alle sorgenti del Pertusu. Battuta Valle Incisa (o Parapunza Valley): scoperto 1 riparo.

- 11 marzo: M. Gismondi, C. Grippa, L. Ramella, G. Calandri. ARMA DELLA MATA e ARMA UCCELLIERA (Finale L.): visita. Trekking sull'altopiano di S. Bernardino.
- 18 marzo: P. Denegri, L. Sasso, L. Ramella. GROTTA DELLE VENE: Mini-esercitazione CNSA Squadra Ligure. Foto.
- 18 marzo: G. Calandri, E. Ferro, M. Amelio, C. Grippa. Lavori alle Casermette di Passo Muratone. Analisi chimico-fisiche e prelievo campioni idrici alle sorgenti Genuin (Val Bendola).
- 8 aprile: G. Calandri, C. Grippa; E. Ferro, D. Grassano, F. Benedetto, M. Amelio, P. e L. Bonavera. GROTTA SURGENTIN: visita, battute nella Valle del Corvo (Alta Val Nervia).
- dal 15 aprile al 1° maggio: G. Calandri e 9 soci del G.G. Milano CAI-SEM e G.G. Comasco CAI. Israele: Spedizione "SEDOM '84".
- 22 aprile: L. Ramella, M. Mercati, P. Denegri, E. Ferro. ARMA DEL LUPO SUP. (Gola delle Fascette, Alta Val Tanaro): visita e rilievo topografico.
- 23 aprile: M. Amelio, F. De Andreis. ARMA DEL LUPO SUP.: visita.
- 23 aprile: Claudio e Bice Bonzano. TANA DELLA CIAPELLA (Creppo): ricerche biospeleologiche.
- 23 aprile: M. Mercati, E. Ferro, L. Ramella, M. Gismondi, P. Denegri, F. De Andreis, S. Lanfranco, F. Benedetto, M. Amelio e amica. Raggiunti 2 buchi in parete (Rocce del Manco) sopra il Rifugio F.I.E. di Carnino in arrampicata artificiale: ambedue chiudono dopo pochissimi metri.
- 25 aprile: E. Ferro, L. Ramella, M. Mercati, P. Denegri, M. Gismondi. ARMA DEL LUPO SUP.: stesura cavo elettrico.
- 29 aprile: L. Ramella, P. Denegri, M. Mercati, M. Gismondi, R. Mureddu. ARMA DEL LUPO SUP.: stesura cavo elettrico ed inizio lavori di disostruzione.
- 29/30 aprile: I. Ferro, C. Grippa, M. Amelio, S. Lopes. GROTTA DI VALDEMINO (Borgio Verezzi): inizio rilievo topografico (poligonale).
- 1° maggio: M. Gismondi, M. Mercati, E. Ferro, P. Denegri, M. Pukli, F. De Andreis, A. Faluschi, L. Ramella. ARMA DEL LUPO SUP.: lavori di disostruzione. Forzato il vecchio fondo ed esplorati circa 200 m di gallerie concrezionate.
- 6 maggio: E. Ferro, M. Gismondi, M. Mercati, P. Denegri, C. Grippa, L. Ramella, D. Grassano, F. Gandolfo, F. De Andreis, M. Amelio, G. Calandri, A. Faluschi. ARMA DEL LUPO SUP.: esplorazione nuovi rami verso monte per ca. 400 m. Inizio rilievo topografico (270 m).
- 12/13 maggio: M. Mercati, M. Amelio, P. Denegri, A. Faluschi. ARMA DEL LUPO SUP.: tentativo di prosecuzione sul fondo senza esito. Esplorazione rami secondari.
- 12/13 maggio: C. Grippa, L. Ramella, R. Buccelli, C. Oddo, M. Gismondi. Poligonale esterna della Gola delle Fascette e posizionamento cavità varie.
- 13 maggio: G. Calandri, E. Ferro, F. De Andreis, F. Gandolfo, C. Grippa, R. Buccelli. CAVERNETTA DELLA SCALA: espl. e rilievo. ARMA DELLE FASCETTE: visita.
- 19 maggio: M. Mercati, P. Denegri, L. Ramella, M. Gismondi. Posizionamenti e poligonali esterne nella Gola delle Fascette.

- 20 maggio: L. Ramella, E. Ferro. ARMA DELLE FASCETTE: rilievo topografico. / M. Mercati, A. Faluschi, P. Denegri: battuta nel Rio Bombassa (Gola delle Fascette, Alta Val Tanaro, CN).
- 22 maggio: G. Calandri, G. Guasco. GROTTE DI DIANO ARENTINO: servizio foto per documentario.
- 27 maggio: E. Ferro, G. Calandri, R. Mureddu, A. Faluschi, M. Mercati, A. Buzio (G.G.M.). Battuta nel versante imperiese della Gola delle Fascette (A.V. Tanaro).
- 30 maggio: C. Grippa, L. Ramella, R. Mureddu. GROTTA DI CAPITAN PAFF (Gola delle Fascette, CN): visita e rilievo topografico.
- 2 giugno: M. Mercati, M. Amelio, R. Mureddu, L. Ramella. ARMA DEL LUPO SUP.: rilievo rami by-pass galleria principale, Ramo del Pip, ecc. (in totale 270 m).
- 3 giugno: G. Calandri, P. Denegri, O. Ghirardo. CAVERNA "B" DEL RIO BOMBASSA (Gola delle Fascette): rilievo topografico.
- 9 giugno: M. Gismondi, L. Ramella. Poligonale esterna di collegamento Strada per Upega/Grotta di Capitan Paff.
- 10 giugno: R. Buccelli, P. Denegri, G. Calandri. ARMA DEL LUPO SUP.: rilievo rami di destra; esplorazione e rilievo di una nuova diramazione.
- 10 giugno: M. Gismondi, M. Mercati, L. Ramella. BUCO A FIANCO DEL PINO NEL RIO BOMBASSA e GROTTICELLA SOPRA LA STRADA AD EST DELLA CAVERNA "B" DEL RIO BOMBASSA: rilievi topografici e poligonali esterne di collegamento.
- 10 giugno: Claudio e Bice Bonzano. Ricerche biospeleologiche in cavità del Finalese e a Vezzi Portio (SV).
- 17 giugno: E. Ferro, A. Faluschi, L. Ramella, G. Calandri, P. Denegri, M. Mercati, R. Mureddu, O. Ghirardo. ARMA DEL LUPO SUP.: svuotamento si fonetto laterale ed esplorazioni varie. Servizio fotografico. Disarmo generale.
- 19 giugno: C. Bonzano. Ricerca biospeleologica alla TANA PRESSO IL PONTE DI LORETO (Alta Valle Argentina, IM).
- 24 giugno: G. Calandri, P. Denegri, L. Ramella, M. Gismondi, C. Bonzano, F. Benedetto, O. Ghirardo. Battuta sulle pendici Nord del M. Piancavallo (Alta Val Tanaro, IM): esplorati e rilevati due condotti fossili. Ricerche biospeleologiche.
- 30 giugno/1° luglio: L. Ramella, G. Carrieri, A. Avanzini, W. Babbi e Bruzzone. COMPLESSO C1-REGIOSO: traversata riuscita (nonostante l'enorme quantità di neve e ghiaccio all'ingresso C1 ...).

pubblicazioni ricevute

- F. De Sio, M. Chiancone: Elenco catastale delle grotte della Toscana (dal n. 184 al n. 328) (1965)
- F. Bagliani, G. Nussdorfer, U. Tognolli, M. Trippari: Contributo al Catasto delle grotte del Friuli (dalla 1452 alla 1600 Fr) (1983)
- B. Ciccolani: Una nuova specie di *Macrocheles* (Acarina: Macrochelidae) raccolta nella Grotta della Zinzulusa (Castro Marina, Puglia) (1983)
- P. Boila, G. Marchetti, B. Mattioli: Lineamenti idrogeologici della struttura del Monte Cucco (Umbria) (1983)
- V. Castellani: Telerilevamento e fotointerpretazione nell'analisi dei territori carsici (1983)
- A. Menardi Noguera: Lineamenti di geomorfologia strutturale del massiccio carsico del M. Mongioie e del M. Conoia (Alpi Liguri) (1983)
- G. Calandri: Note sui carsi d'alta montagna della Grecia occid. (1983)
- A. Bini: Osservazioni sul carsismo dell'altopiano delle Mesules (Gruppo del Sella, Dolomiti, Italia) (1983)
- I. Müller: Résultats préliminaires des sondages géoelectriques adaptés à la recherche du réseau karstique (1983)
- Ph. Renault: Glacier et hydrothermalisme dans la karstification - Réseau de Niaux-Lombrive-Sabart (Ariège, France) (1983)
- C. Fasolo, M. Zanetti: Aree carsiche della zona occidentale delle vette feltrine (Dolomiti Bellunesi, Italia) (1983)
- G. Perna, U. Sauro: Le microforme di corrosione in alta montagna (1983)
- G. Muscio, M. Ponton, U. Sello: Il fenomeno carsico del M. Robon (Massiccio del M. Canin, Udine) (1983)
- F. Forti: I "solchi di dissoluzione" (Rinnenkarren) e forme carsiche derivate, sull'altopiano del M. Canin (Alpi Giulie occidentali) (1983)
- G. Isetti: Edoardo Sanero (1901-1983)
- L. Capocaccia, R. Poggi: Short history of the Museum Civico di Storia Naturale "G. Doria" in Genoa, Italy (1982)
- A.C. Ambrosi: Lunigiana - La preistoria e la romanizzazione. I. La preistoria (1981)
- A.C. Ambrosi: La nuova statua-stele n. 50 "Falcinello" e alcuni appunti sulle tipologie delle statue-stele della Lunigiana e della Ccrsica (1976)
- A.C. Ambrosi, V. Formicola: Resti eneolitici della Tana della Volpe (Equi Terme) (1977)
- Amn.ne Prov.le Massa Carrara: Statue Stele della Lunigiana
- AA.VV., Pro Natura Biellese: Il Carabus Olympiae Sella dell'Alta Valle Sessera (1983)
- M.E. Franciscolo: On a new Dytiscidae from a Mexican cave. A preliminar description (Coleoptera) (1979)
- M.E. Franciscolo: Adaptation in hypogean Hydradephaga, with new notes on Sanfilippodytes (Dytiscidae and Phreatodytidae) (1983)
- A. Assorgia, L. Bentini, P.P. Biondi: Note sull'idrologia sotterranea del "Supramonte" di Urzulei (Nuoro) (1967)
- A. Assorgia, L. Bentini, P.P. Biondi: Caratteristiche strutturali delle assise carbonatiche mesozoiche del Golfo di Orosei - Il Supramonte Orgo solo-Urzulei (1974)

- Magyar Karszt-és Barlangkutató: Matyas-Hegy-Barlang 1:250 (1983)
- M. Klimaszewski: Geomorfologia (1981)
- S.C. Du Comminges: Réseau "Las Olas" (Camp '83)
- R.J. Pavuza: Karsthydrogeologische Untersuchungen in den Kalkvoralpen S Waidhofen/Ybbs (Niederösterreich) (1983)
- G. Calandri: Dati catastali delle grotte dell'Imperiese dal n. 1084 al n. 1193 Li/IM (1983)
- Civita, T. Coccozza, P. Forti, G. Perna, B. Turi: Idrogeologia del bacino minerario dell'Iglesiente (Sardegna sud-occidentale) (1983)
- N. Ischia, P. Zambotto: I fenomeni carsici della Valle del Sarca e zone circostanti (1984)
- Musei e Istituti Biologici - Università di Genova: Atti del XIV° Congresso della Società Italiana di Biologia Marina (1983)
- M. Marchetti: Grotte delle Alpi Apuane (1931)
- A. Biancotti, G.C. Cortemiglia, G. Reisner: I complessi terrazzati della Valle del Fiume Grande Liakhva (Caucaso georgiano, URSS) (1984)
- A. Biancotti: Geografia fisica e territorio: l'esempio della Valle Varaita (1983)
- G.C. Cortemiglia: Il contributo della morfometria dei ciottoli al problema del trasporto solido (1983)
- A. Brückner, D.W. Zygowski: Das Kirschhollenloch in Attendorn (Süd-Sauerland) unter besonderer Berücksichtigung seiner pleistozänen Fauna (1983)
- D.W. Zygowski: Die Aggertalhöhle in Runderoth (Gemeinde Engelskirchen, Oberbergischer Kreis) (1983)
- E.C. Angiò: Grotte e voragini dell'Alto Jonio (1983)
- L. Ramella: Indice Generale del Bollettino del Gruppo Speleologico Imperiese CAI 1971/1983 (1984)
- F. Guzzetti: Appunti sulla geologia generale dell'area Monte Cucco
- D. Brizio, C. Deregibus, A. Eusebio, M. Gallo, G. Gosso, E. Rattalino, F. Rossi, S. Tosetto, M. Oxilia: Structural map of the Southwestern sector of the Marguareis massif (Ligurian Alps) (1983)
- F. Giusti, M. Bodon: Notulae Malacologicae. XXXI. Nuove Hydrobiidae dell'Italia nord-occidentale (Gastropoda: Prosobranchia) (1984)
- Comune di Imperia - Attività culturali, G.S. Imperiese CAI: Atti del Convegno Internazionale sul carso di alta montagna (Imperia, 30 aprile - 4 maggio 1982) (Imperia 1983)



PERIODICI (Italia)

- . G.S. "Pio XI": Speleologia Sarda - n. 48 (novembre-dicembre '83); n. 49 (genn.-marzo '84)
- . S.C. Firenze: Speleo - n. 10 (dicembre '83)
- . G.S. CAI Verona: Speleo CAI - n. 1 (1982)
- . G.G. Milano CAI-SEM: Il Grottesco - n. 45 (1982)
- . G.S. CAI Novara: Labirinti (1982)
- . G.S. Bolognese CAI: Sottoterra - n. 65 (agosto '83); n. 66 (dicembre '83)
- . C.G. "E. Boegan": Progressione 11 (1983); Progressione 100 (n. speciale)
- . G.S. Ligure "A. Issel": Notiziario Speleologico Ligure - n. 2 (dicem. '82)
- . G.S. Piemontese CAI-UGET: Grotte - n. 82 (sett.-dicembre '83); n. 83 (numero speciale per il Trentennale)
- . Circ. Spel. Esperiano: La Ciauca - n. 5 (dicembre '83)
- . G.S. "Alpi Marittime": Mondo Ipogeo (1983)
- . G.G. Busto Arsizio: n. 2 (1983)
- . G.S. Free Time Club: Speleo Time - n. 1 (aprile '84)
- . Centro Romano di Spel.: Notiziario - n. 5 (dicembre '83)
- . Soc. di Sc. Nat. del Trentino, Museo Trid. di Sc. Nat.: Natura Alpina - n. 3 (1983), n. 4 (1983)
- . Soc. Spel. Italiana: Speleologia - n. 10 (gennaio 1984)
- . G. Entomologico Ligure: Notiziario - n. 4 (dic. '83); n. 1 (marzo '84)
- . Univ. Popolare Sestrese: Notiziario culturale - n. 1 (genn. '84), n. 2 (febr. '84), n. 3 (marzo '84), n. 4 (apr. '84), n. 5 (maggio '84), n. 6
- . Cariplo GE e IM: La Casana - n. 4 (1983)
- . Camera Commercio Imperia: Riviera dei Fiori - n. 5/6 (maggio-giugno '83)
- . Museo di St. Nat. di Livorno: Quaderni - vol. 4 (1983)
- . Musei e Istituti Biologici di Genova: Bollettino - vol. 50-51 (1982/83)
- . Istituto Int.le di Studi Liguri di Bordighera: Cahiers Ligures de préhistoire et d'archéologie - n. 22/23 (1973/74) // Giornale Storico della Lunigiana e del Territorio Lucense: n. 1/5 (1972/74), n. 1/4 (1975/76) // Rivista di Studi Liguri - n. 1/4 (1975/76) // Rivista Ingauna e Intemelia - n. 1/4 e 1/3 (genn. '79-dicembre '80), n. 1/4 (genn. '81-dic. '82) n. 1/2 (genn.-giugno '83)
- . Minuransa Brigašca: f nì d'àiğura (dicembre '83)
- . C.A.I. Roma: L'Appennino - n. 5 (sett.-ott. '83), n. 6 (novembre-dicembre 1983), n. 1/2 (genn.-aprile 1984)
- . C.A.I. Gorizia: Alpinismo Goriziano - n. 6 (nov.-dic. '83); n. 1 (gennaio-febr. '84)
- . C.A.I. Mondovì: n. 1 (dic. '83-genn. '84), n. 2 (febr.-marzo '84), n. 3
- . C.A.I. La Spezia: Notiziario (1983)
- . C.A.I. Lucca: Le Alpi Apuane - n. 4 (dicembre '83), n. 1 (febr. '84); n. 2 (maggio '84)
- . C.A.I. U.L.E. Genova: Notiziario - n. 1 (genn.-marzo '84)
- . C.A.I.: Lo Scarpone - n. 4 (1.3.84)
- . C.A.I. C.N.S.A. - Sez. Spel.: Bollettino - n. 10 (1983)
- . G.S. Paletn. "G. Chierici": Ipoantropo - n. 1 (1983)
- . Società Speleologica Italiana: International Journal - 11 (3-4) (1981)
- . G.S. Biellese CAI: Orso Speleo Biellese - a. X, n. 10 (1982)
- . C.A.I. Napoli: Notiziario sezionale - XXXVII (1) (luglio '82-luglio '83)

ESTERO

AUSTRIA

- . Landesverein für Höhlenkunde in Salzburg: Atlantis - n. 4 (1983)
- . Verband der Oesterreich Höhlenforscher: Die Höhle - n. 1, 2, 3 (1983)

AUSTRALIA

- . Australasian Cave Research: Helictite - n. 1 (1983)
- . Sydney Speleological Society: Journal - n. 9 (settembre '83), n. 10 (ottobre '83), n. 11 (nov. '83), n. 12 (dicembre '83)

BELGIO

- . Comité Belge de Spéléologie: Spéléologie - n. 2 (1981/1982)
- . Fédération Spéléologique de Bruxelles: Subterra - n. 93 (2° sem. '83)
- . G.S. Namur-Ciney: Au Royaume d'Hades - n. 3 (1982/83)
- . Groupe Interclub de Perfect, à la Spéléologie: Speleo-News - n. 12 (dicembre '83)
- . Fédération Spéléologique de Belgique: Spéleo-Flash - n. 140 (dicembre '83), n. 141 (dicembre '83)
- . Société Spéléologique de Namur: Bulletin - n. 28/29 (maggio 1983)

CECOSLOVACCHIA

- . Muzeum Slovenského krasu: Slovensky Kras - vol. XX (1983)

FRANCIA

- . Abfme Club Niçois, Centre Méditerranéen de Spéléologie: L'Echo des Stalagmites - n. 10 (1983)
- . Fédération Française de Spéléologie: Spelunca - n. 12 (ott.-dicembre '83), n. 13 (gennaio-marzo '84), n. 14 (aprile-giugno '84)
- . F.F.S., Association Franç. de Karstologie: Karstologia - n. 2 (2° sem. '83)
- . Spéleo-Club de Paris: Grottes et Gouffres - n. 89 (settembre '83), n. 90 (dicembre '83), n. 91 (marzo '84)

GERMANIA EST

- . D.W.B.O. der DDR: Der Höhlenforschung - n. 1 (1983)

GERMANIA OVEST:

- . Verband Deutschen Höhlen u- karstforscher: Karst und Höhle (1982/1983) // Mitteilungen - n. 4 (1982), n. 1/2 (1983), n. 3/4 (1983), n. 1 (1984)

INGHILTERRA

- . A Manol Production: Current Titles in Speleology (1983)
- . Bradford Pothole Club: Bulletin - n. 5 (1984)
- . British Cave Research Association: Caves & Caving - n. 23 (febbraio '84)

IUGOSLAVIA

- . Spel. Association of Slovenia: Nase Jame - n. 25 (1983)

POLONIA

- . Uniwersytet "A. Mickiewicz", Poznan: Quaestiones Geographicae (1979)

SPAGNA

- . Secció Excursionista del Fomento Martinenc: Gours - n. 10 (genn. '84)
- . Grupo de Espeleólogos Granadinos: Boletín informativo - n. 3 (1983) // Spes - n. 3 (1983)
- . Federación Valenciana d'Espeleología: Lapiaz - n. 12 (novembre '83)
- . Espeleologiako Eusko Batzordea: Leizeak - n. 2 (giugno '83)
- . Grup d'Exploracions Subterrànies: Sota Terra - n. 4 (1983)

SVEZIA

- . Sveriges Speleolog Förbund: Grottan - n. 4 (1983), n. 1 (1984)

SVIZZERA

- . Soc. Suisse de Spél. Sect. Genève: Hypogées "Les Boueux" - n. 49 (1984)
- . Groupe Spéléologique Lausanne: Le Trou - n. 33 (dicembre 1983)
- . S.C.M.N., S.V.T., S.C.V.N. de la S.S.S.: Cavernes - n. 2 (ottobre '83)
- . Zeitschrift für Höhlenforschung: Reflektor - n. 4 (1983)

UNGHERIA

- . Magyar Karszt-és Barlangkutató Társulat: Beszamolo - 1981, 1982

U.S.A.

- . National Speleological Society: N.S.S. News - n. 10 (ottobre '83), n. 11 (novembre '83), n. 12 (dicembre '83), n. 1 (gennaio '84), n. 2 (febbraio '84), n. 3 (marzo '84), n. 4 (aprile '84)

a cura di Ornella GHIRARDO

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

- G. Calandri** — Grotte della Provincia di Imperia. Elenco catastale dal n. 572 al n. 751 Li/IM. (50 pp., 1972)
- G. Calandri** — Le sorgenti carsiche dell'Alta Val Tanaro in provincia di Imperia. (16 pp., 1978)
- M. Gismondi, L. Ramella** — Catalogo della Biblioteca del Gruppo Speleologico Imperiese C.A.I. 1967-1979. (114 pp., 1980)
- G. Calandri, L. Ramella, M. Ricci** — Il Pertuso in Valle Argentina (provincia di Imperia). (12 pp., 1981)
- C. Bonzano** — Cenni su Troglophilus e Dolichopoda in Lombardia. (4 pp., 1981)
- A. Menardi Noguera** — Tettonica polifasata nel settore centro-orientale del Brianzonese Ligure. (14 pp., 1981)
- G. Calandri, A. Menardi Noguera** — Geomorfologia carsica dell'Alta Val Tanaro (Alpi Liguri). (29 pp., 1982)
- G. Calandri, R. Campredon** — Geologia e carsismo dell'Alta Val Nervia e Argentina (Liguria occidentale). (30 pp., 1982)
- G. Calandri** — Il Complesso C1-Regioso (Alpi Liguri, CN). (14 pp., 1982)
- C. Calandri** — La Grotta delle Vene in Alta Val Tanaro. (14 pp., 1982)
- G. Calandri** — La Grotta della Melosa in Val Nervia (Liguria occidentale) (13 pp., 1982)
- G.S. Imperiese CAI** — "Abstracts" del Convegno Internazionale sul Carso di Alta Montagna. (42 pp., 1982)
- G. Calandri** — Elenco catastale delle Grotte dell'Imperiese dal n. 771 al n. 850 Li IM. (18 pp., 1982)
- G. Calandri** — Osservazioni geomorfologiche e idrologiche sull'Abisso S2 ed il settore Arpetti-Pianballaur (Alpi Liguri, CN). (14 pp., 1983)
- C. Bonzano** — Considerazioni generali sulla fauna cavernicola delle Alpi Apuane. (10 pp., 1983)
- G. Calandri** — Dati catastali delle grotte dell'Imperiese dal n. 1084 al n. 1193 Li IM. (24 pp., 1983)