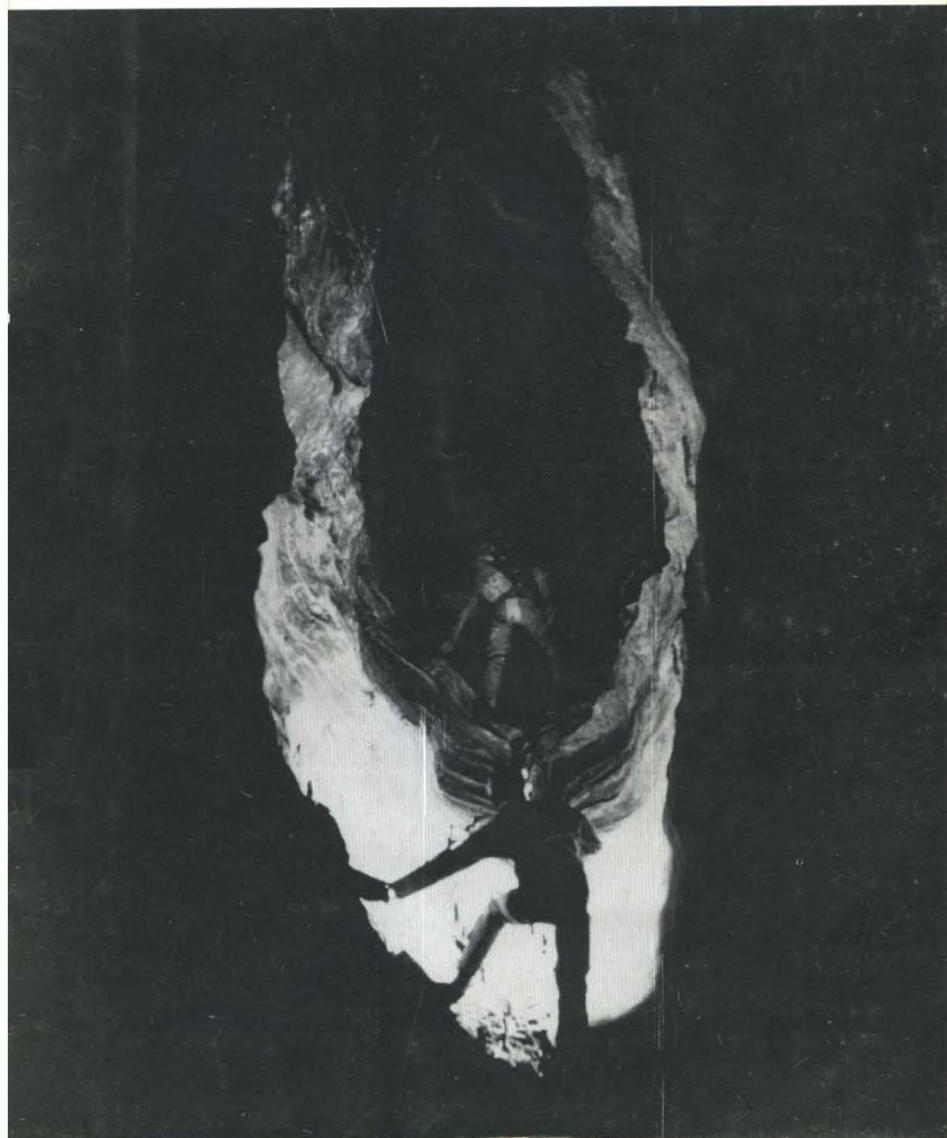




# bollettino 21

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° 21 luglio - dicembre 1983

## SOMMARIO

G. CALANDRI, M. AMELIO - Osservazioni su una vaschetta di corrosione della Valle Argentina (Liguria occidentale)	pag. 2
G. CALANDRI - Note geomorfologiche e idrologiche sul settore Parga - Margariti (Grecia occidentale)	" 9
M. AMELIO, C. BONZANO - Prime osservazioni sui crani di Chiroterti raccolti nella Grotta degli Scogli Neri (435 Li/SV)	" 15
G. CALANDRI, M. MERCATI - Pozzo Arapaho (S24): - 120 (Mastrelle, Alpi Liguri, CN)	" 19
G. CALANDRI, P. DENEGRI - Spedizione "Athamanon '83" (Grecia occidentale)	" 23
G. CALANDRI, P. DENEGRI, M. GISMONDI, L. RAMELLA - Attività 1983 sulle Alpi Liguri	" 31
Notiziario	" 43
Attività luglio-dicembre 1983	" 47
Pubblicazioni ricevute (nel 1983)	

\* \* \* \*

Redattore: Luigi Ramella

Grafica: Carlo Grippa

Collaboratori: Gilberto Calandri, Marino Mercati, Cristina Oddo

Disegni umoristici: Alessandro Menardi Noguera

Tecnico stampa: Ugo Monici

In copertina: Grotta dei Rugli (Pigna, IM): le gallerie oltre il sifone Malissa (foto: L. Ramella)

---

IL CONTENUTO DEGLI ARTICOLI IMPEGNA  
SOLAMENTE I SINGOLI AUTORI.

---

# osservazioni su una vaschetta di corrosione della valle argentina ( liguria occidentale )

di Gilberto CALANDRI e Mauro AMELIO

## SUMMARY

*A "kamenitza", developed in a clod greatly tectonized and containing calcareous nummulites, is described by a series of morphological observations and by cycles of measures (pH, hardness of water, bacteriological analyses).*

*We can notice the scanty increase period of the "kamenitza" and, on the genetic viewpoint, the conjoint role of different factors (erosion and corrosion owing to a mixture of waters, phytokarstic phenomena, ecc.)*

\* \* \* \*

Negli ultimi anni abbiamo effettuato una serie di osservazioni su un gruppo di 42 vaschette di corrosione in un piccolo affioramento carbonatico presso la Rocca di Andagna nella media valle Argentina (CALANDRI, AMELIO 1980).

In relazione soprattutto all'esasperata tettonizzazione del settore le kamenitze sono generalmente rappresentate da forme embrionali centimetriche condizionate dai fattori strutturali.

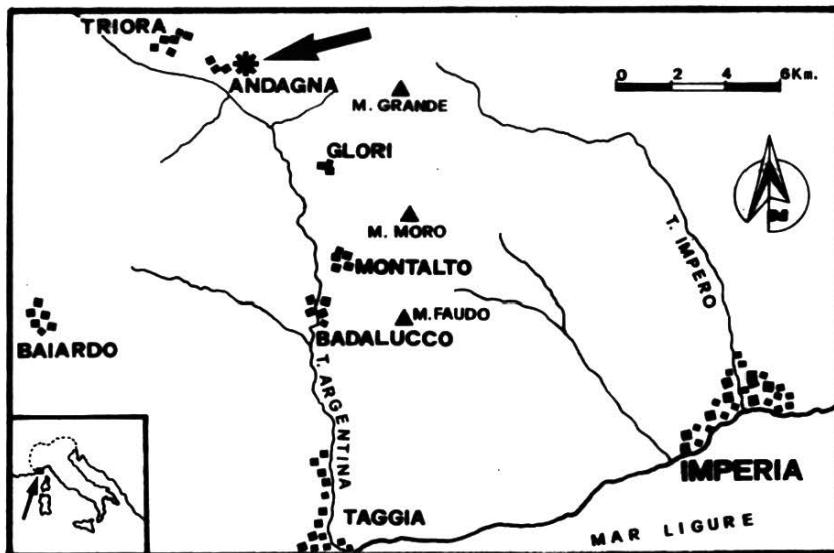
Questa nota, in cui vengono forniti i dati relativi alla vaschetta di maggiori dimensioni e con caratteri più evoluti, ha essenzialmente lo scopo di offrire primi elementi di confronto.

## CARATTERI E CONDIZIONI AMBIENTALI

Il settore della Rocca di Andagna da un punto di vista geologico è una lente prevalentemente calcarea emergente dalla copertura flyscioide a dominanza argillitica. Più precisamente la roccia madre è una biocalcarenite a Nummuliti, Dyscocycline e numerosi frammenti di Alghe corallinacee in parte rimaneggiati; oltre a microfaune a Globigerine e Globorotalie nella porzione più fine. La datazione è compresa tra Paleocene superiore ed Eocene inferiore. La zolla carbonatica risulta minutamente fratturata con sistemi di litoclasti ortogonali a prevalenza verticali.

L'affioramento con kamenitze è situato a strapiombo sul Rio Armetta (piccolo affluente di sinistra - idr. - del Torrente Argentina) che forma in questo tratto una vallecola profondamente incassata ad asse Nord-Sud. Tale posizione, congiuntamente allo sviluppo della vegetazione, favorisce elevati gradienti giornalieri di umidità. Le precipitazioni annue sono mediamente sui 1170 mm con massimi a Novembre e Febbraio-Marzo; modesta e di brevissima durata l'incidenza delle precipitazioni nevose. In genere lunghi intervalli di siccità nel periodo estivo.

Le condizioni ambientali hanno determinato un marcato insediamento vegetale anche nel settore interessato dalle morfologie di dissoluzione superficiale. Tra i blocchi ed ai margini sono presenti fanerogame arboree (prin-



\*\*\*

cipalmente Quercus pubescens, Quercus ilex, Ostrya carpinifolia) oltre a forme arbustive ed erbacee. Ma importante è la presenza di vegetali inferiori, oltre alle pteridofite (Asplenium, ecc.), muschi, marCHANTIALES, licheni, alghe.

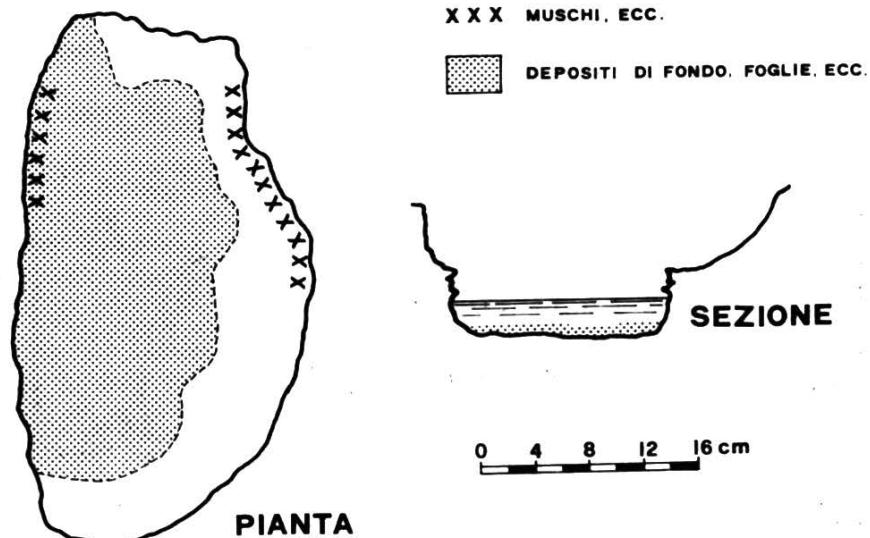
#### MORFOLOGIA DELLA VASCHETTA

La vaschetta è siglata in loco con il n° 4. La posizione appross. (tavola I.G.M. 1:25.000 TRIORA 102 I NO) è: Longitudine (W M. Mario)  $4^{\circ}39'21''$ , Latitudine N  $43^{\circ}59'16''$ , quota: 560 m ca. E' situata cioè sul limite Nord dell'affioramento calcareo.

Presenta una forma chiusa (sensu FORTI 1971) grossolanamente ellittica: il diametro longitudinale maggiore misura 40 cm, con asse rigorosamente Nord-Sud, diametro trasversale massimo 22 cm, ridotto a 18 se considerando solo la vasca vera e propria, che presenta una profondità nella zona centrale di poco superiore ai 4 cm.

Sul lato meridionale, dove si trova la principale zona d'alimentazione della vaschetta, rappresentata da un solco meandriforme di dissoluzione poco approfondito, in parte proveniente dalla vaschetta n° 5, la parete sale regolarmente con moderata inclinazione.

Dalla parte Nord, dove è il punto più basso, la vaschetta presenta un sottile bordo, h ca. 2 cm, che la separa dalla verticale (oltre 1 cm) del blocco roccioso. Questa condizione morfologica evidenzia come la vaschetta si possa considerare ormai ad uno stadio tardivo di accrescimento: con la progressiva corrosione del bordo settentrionale la vaschetta si trasformerà in una forma aperta. Attualmente manca un canale emissario.



\* \* \* \*

La vaschetta non risulta impostata su una evidente superficie di discontinuità tettonica, questo a differenza di gran parte delle kamenitze della zolla, a conferma forse del carattere "più evoluto" della vaschetta n° 4.

La morfologia di dettaglio della vaschetta indica come il fondo costantemente piatto ed orizzontale presenti tuttavia piccolissimi rilievi subconici, in parte da attribuirsi alla tessitura e composizione della roccia madre.

Le pareti risultano strapiombanti nella vasca, tuttavia dal basso si può distinguere la parete strettamente verticale (in parte con micromorfologie di corrosione e fini depositi argillitici) sino, grosso modo, all'altezza di massimo ristagno dell'acqua; lungo questa parete in condizioni non di piena si ha di norma un livello idrico capillare continuo, legato sia a condensazione che a risalita capillare, ecc.

Tale livello si interrompe bruscamente con una piccolissima ma pronunciata quinta (o spuntone) orientata verso l'interno della vaschetta. Questa piccola cornice è presente all'incirca lungo tutta la vaschetta ad esclusione delle zone con insediamenti di muschi.

Nel complesso il contorno è frastagliato e la superficie della vaschetta si presenta corrosa, intense sono da considerarsi le morfologie da fitocarsismo; oltre ad alghe, ecc. i licheni assumono importanza in questo senso anche nei settori circostanti la vaschetta.

#### INSEDIAMENTI BIOLOGICI E DEPOSITI

Per quanto riguarda i depositi sul fondo è presente uno strato prevalentemente argillitico-organico dello spessore di circa 1 cm. Agitando nel fondo (in primavera) si liberano sostanze tipo idrocarburi.

La porzione terrigena sembra derivare sia dai residui della roccia madre che da apporti esterni (vento, ecc.). La frazione organica, nel comples-

so, pare prevalente e molto composita: specie nel periodo inverno-primavera rilevante è l'apporto di foglie di Roverella, secondariamente Carpino ed altre fanerogame (anche graminacee). Notate anche oltre venti foglie marcescenti di Q. pubescens. Ma oltre ai vegetali (tra essi spore, pollini, ecc.) non manca l'apporto animale: guano, piume, ecc. (in certi periodi oltre ad abbeverarsi piccoli uccelli la usano ... per bagno); vi si instaurano insetti idrofili, a volte colonie di larve di Ditteri (es. marzo 1977), ecc.

I vegetali viventi sono costituiti principalmente da colonie di alghe endolitiche, muschi (specie nella parte a Sud), licheni (nei settori più elevati).

#### MISURE CHIMICO-FISICHE

Abbiamo condotto cinque cicli di misure nei periodi inverno-primavera ed autunno. Di norma durante il periodo estivo la vaschetta è priva d'acqua.

Data	Ora	$^{\circ}$	$^{\circ}$	pH aria	pH acqua	pH medio	TAC	TH	meq
		t	t				dur. temporanea	dur. totale	
26.3.77	18	16,5	14,7	7,5		0,8568		0,8925	prof. $H_2O$ 1,5 cm ca.
11.9.77	-	-	-	-		-		-	assenza totale di acqua
15.1.78	12.30	5,8	-	6,78		0,714		1,0353	prof. $H_2O$ 1,5 cm ca.
	13.30	-	4,8	7,5		-		-	
	15.30	-	-	8,0*		-		-	* misura dopo pioggia
19.2.78	11	5	1,7	7,45		0,4284		0,4998	prof. $H_2O$ 1 cm - vaschetta in gran parte occupata da neve
2.4.80	8.45	-	10,8	7,92		2,7846		3,0802	prof. $H_2O$ 1 cm ca.
	10.45	-	12	8,37		-		-	

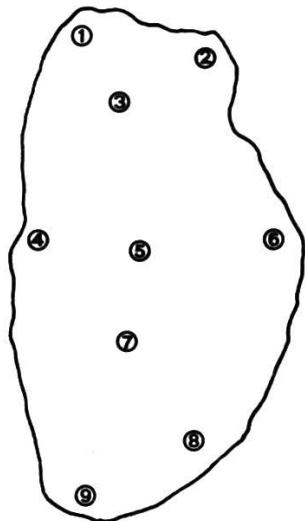
Nel complesso durante le osservazioni nei periodi suddetti il volume d'acqua presente nella vaschetta variava ca. da 40 a 80 cm<sup>3</sup>.

I dati termometrici risultano assai dispersi (gradienti tra temperatura dell'acqua e dell'aria variano, a seconda delle stagioni, da 1° a 3,7°C).

I valori dell'alcalinità totale (durezza temporanea) oscillano da 1,2 a 7,8 Kh. Seppure i dati siano limitati si nota un valore particolarmente elevato (quasi 140 ppm) nelle misure effettuate in periodo primaverile cioè con marcata attività biologica e, data anche l'orientazione dell'affioramento, con più elevata insolazione.

Per quanto riguarda la durezza totale l'intervallo tra le misure è tra 0,4998 e 3,0802 meq. Anche in questo caso assai marcata la differenza tra valori invernali e quelli primaverili. Pur essendo impossibili precise considerazioni si notano maggiori valori di TH nel periodo primaverile e nelle vaschette con maggiore attività biologica.

Diversi dati sono stati raccolti sulle variazioni del pH (compreso tra 6,78 e 8,63). Le misure indicano una variazione positiva del pH con l'a-

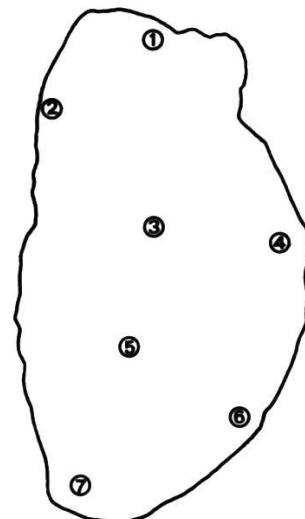


Punto	VALORI In superficie	pH Sul fondo	15.1.78 ore 15.30
1	8,2	-	
2	8,6	-	
3	8,4	8,18	
4	8,15	-	
5	8,0	8,1	
6	8,02	-	
7	-	8,0	
8	8,05	-	
9	8,1	-	

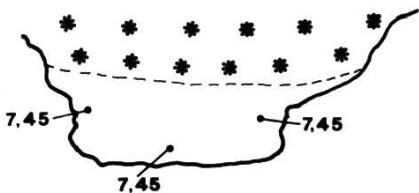
\* \* \* \*

mento della radiazione solare, ovvero durante il corso del giorno. I valori di pH (almeno durante le ore diurne) a contatto con il fondo sono nettamente inferiori a quelli in superficie (anche di 1 unità), considerata anche la ridotta profondità della vaschetta; il gradiente è maggiore specie in corrispondenza di crittogene, ecc. I valori più elevati sono stati di norma registrati in stretta vicinanza con insediamenti biologici (muschi, alghe).

\* \* \* \*



Punto	VALORI ore 8.45	pH ore 10.45	2.4.80
	in super- ficie	sul fondo	in super- ficie
1	8,08	8,03	8,54
2	8,05	7,95	8,63
3	8,04	-	8,22
4	7,96	7,89	8,29
5	7,84	-	-
6	7,93	-	8,33
7	7,93	-	8,25



pH costante in tutti i punti di misura = 7,45 (acqua di fusione rivale - in provetta 6.79).

\* \* \* \*

## ANALISI BATTERIOLOGICA

E' stata effettuata (19.2.1978) un'analisi batteriologica che ha evidenziato un'elevata carica batterica dovuta ai germi totali termofili:

- Numero di germi per cc in Agar  
dopo due giorni a 37°: cromogeni n. 10  
non cromogeni n. 1.500
  - Ricerca del colibacillo per litro: assente in 100 cc

## CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

In generale è molto limitato il periodo di accrescimento della vaschetta per la ridotta permanenza dell'acqua. Durante il periodo tardo primaverile è quasi sempre secca, a parte veli di condensazione; limitata o assente l'attività biologica, quindi ridottissima l'azione genetica. Di norma le misure sono state effettuate entro un massimo di un paio di settimane dopo precipitazioni relativamente intense.

La maggiore evoluzione della vaschetta rispetto alle altre della zolla carbonatica è legata alla ritenzione d'acqua oltre che all'attività biologica ed alla relativa abbondanza dei depositi organici.

Per quanto riguarda la struttura della vaschetta a fondo piatto è probabile sia in relazione al progressivo più prolungato ristagno dell'acqua verso il fondo.

Tuttavia nell'evoluzione della kamenitza sembrano intervenire diversi fattori. Tra i fattori fisici una certa importanza possono rivestire i processi termoclastici, che determinano il distacco di frammenti di roccia, ecc.: sono qui favoriti dal microclima che, specie nel periodo invernale, presenta bruschi sbalzi di temperatura ed insolazione e, durante l'anno, ripetute variazioni di umidità data la posizione a settentrione e lo sviluppo della vicina vegetazione, ecc.

Il confronto con le vaschette prive di insediamenti vegetali (che rimangono allo stadio embrionale, in genere a pareti lisce con scarse forme di corrosione), le variazioni del pH, ecc. sembrerebbero sottolineare il ruolo dei vegetali e quindi l'importanza del fitocarsismo. Confermata del resto dalle marcate micromorfologie di corrosione lungo la vaschetta specie in corrispondenza di insediamenti di vegetali inferiori.

E' stato notato (gennaio '78) che l'acqua piovana, dopo un brevissimo scorrimento sulla roccia, mescolandosi con le acque della kamenitza ne aumenta il pH di ca. 1,2 unità. Variazioni che sembrano suggerire l'intervento della corrosione per mescolanza di acque (CALANDRI, AMELIO 1980).

Importanti, anche in questo senso, i veli di capillarità e della condensazione favorita dalle superfici corrose e dagli insediamenti vegetali.

La vaschetta pare evidenziare un'azione di corrosione ed in generale un allargamento molto più accentuato rispetto all'approfondimento, questo per le azioni vegetali, capillari, ecc. sopra cennate e per lo schermo posto all'approfondimento dai depositi accumulati sul fondo stesso.

In conclusione questi primi cicli di osservazioni sembrano sottolineare come l'evoluzione della vaschetta sia il risultato di interazioni biologiche, chimiche e fisiche (è possibile tuttavia l'intervento di altri fattori non esaminati) in relazione al particolare microclima e substrato litologico.

#### BIBLIOGRAFIA

- BELLONI S., 1969 - Alcune osservazioni alle acque e sui depositi di fondo delle vaschette di corrosione (kamenitze) della località Borgo Grotta Gigante del Carso Triestino. Atti e Mem. Comm. Grotte "E. Boegan", 9:33-62.
- CALANDRI G., AMELIO M., 1980 - Morphogenetic notes about some lapies pot-holes of Western Italy. Abs. Conf. Reg. Europ., Sofia.
- FORTI F., 1972 - Le vaschette di corrosione. Rapporti tra geomorfologia carsica e condizioni geolitologiche delle carbonatiti affioranti sul Carso Triestino. Atti e Mem. Comm. Grotte "E. Boegan", 11: :37-58.
- PERNA G., SAURO U., 1978 - Atlante delle microforme di dissoluzione carsica superficiale del Trentino e del Veneto. Mem. Museo Tridentino di Sc. Naturali, 22:1-176.

# note geomorfologiche e idrologiche sul settore parga-margariti ( grecia occidentale )

di Gilberto CALANDRI

## RESUME'

On décrit la zone M. de Parga-Margariti, au karst typiquement méditerranéen instauré sur des couches carbonatiques jurassiques qui se sont déplacées sur le Flysch, le polje marginal de Margariti (Km 17 x 3 env.) et la grotte, en général tectonique, d'Aghia Kiriaki, reliée à une nappe suspendue avec potentialité de captation.

On a ensuite brièvement supposés les rapports entre de telles morphologies karstiques et le drainage lié à la source sous-marine du Golfe de St. Jean.

\* \* \* \*

La fascia costiera ionica dell'Epiro costituita in gran parte da complessi carbonatici carsificati, modellati a depressioni chiuse, il cui livello di base si trova spesso al di sotto del mare, presenta particolare interesse per lo studio delle falde carsiche, specie nella zona di Parga, che accanto a grandiissime potenzialità turistiche è assillata da difficoltà nell'approvvigionamento idrico.

\* \* \* \*

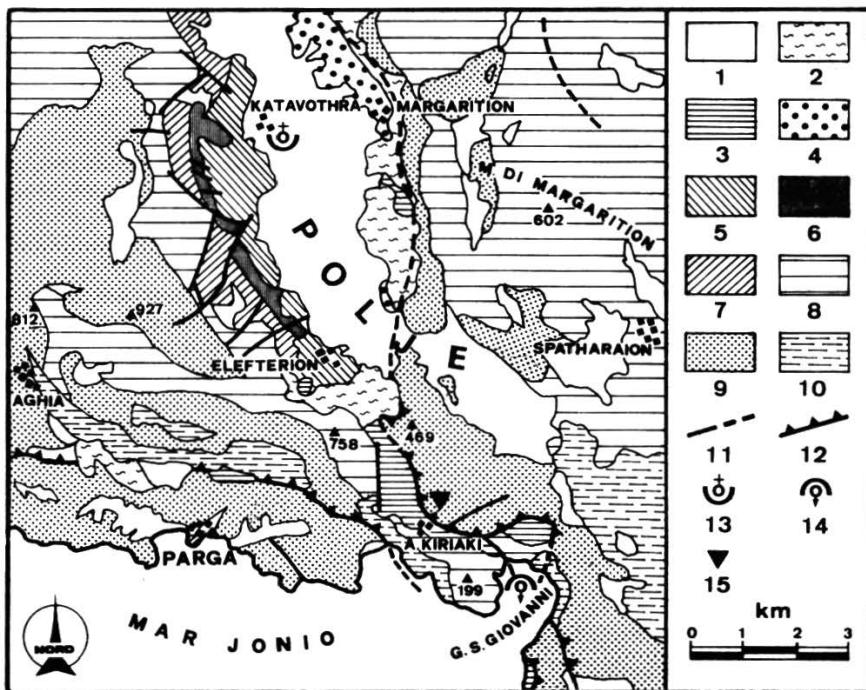
I Monti di Parga (m 927), ad asse NW-SSE, separano la stretta fascia costiera dall'ampio polje di Margariti, allungato longitudinalmente, chiuso ad Ovest dai monti omonimi.

Da un punto di vista geologico fanno parte dell'Unità di Parga della zona ionica esterna di cui evidenziano i motivi strutturali con una serie di anticlinali (appunto i M. di Parga e di Margariti) scollati al livello delle evaporti triassiche e sovrascorse, sul flysch, verso Ovest. Il sovrascorrimento in questo settore interessa principalmente i calcaro dolomitici e le dolomie del Giurassico superiore a sedimentazione pelagica.

E' un carso tipicamente mediterraneo con precipitazioni relativamente elevate (data la posizione e l'energia del rilievo che sbarra le perturbazioni occidentali e favorisce condensazioni estive) che vanno dai 1000 mm/annui ca. sulla costa ai 1200 mm/annui ca. della depressione di Margariti; ma salgono notevolmente (ca. 2000 mm/annui) nelle montagne retrostanti più elevate.

Morfologicamente si caratterizza come un carso a depressioni chiuse (polje con potenti accumuli di terra rossa e bruna) ed a pareti convesse legate principalmente a fattori tectonici (sovrascorimenti, ecc.). La copertura vegetale è costituita principalmente da una irregolare macchia mediterranea degradata (boscaglie a quercia spinosa, garighe, ecc.).

In questa nota ci limitiamo ad un rapido esame del polje di Margariti e del rilievo di Korifé (compreso tra il polje ed il paese di Aghia Kiriakì) che



CARTA GEOLOGICA DEL SETTORE PARGA-MARGARITION (da J.F.P. modif.)

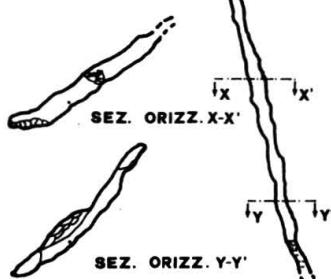
1: Depositi alluvionali quaternari - 2: Detriti recenti (Quaternario) - 3: Conglomerati, brecce, ecc. (Miocene-Pliocene) - 4: Flysch marrone (Eocene sup.-Aquitianiano) - 5: Calcari eocenici - 6: Calcaro a microbrecce (Seno-niano sup.) - 7: Calcaro di Vigla, ecc. (Giurassico sup.) 8: Calcaro di Sismias e del Pantokrator (Lias inf. e medio, e Trias?) - 9: Dolomie (idem) 10: Calcaro del Trias e affioramenti di gessi - 11: faglia - 12: sovraccor-rimento - 13: inghiottitoi - 14: sorgente carsica sottomarina - 15: grotta di Aghia Kiriaki.

\* \* \* \*

presentano connessioni con la circolazione idrica di tipo carsico della zona meridionale dei Monti di Parga e Margariti.

INGRESSO

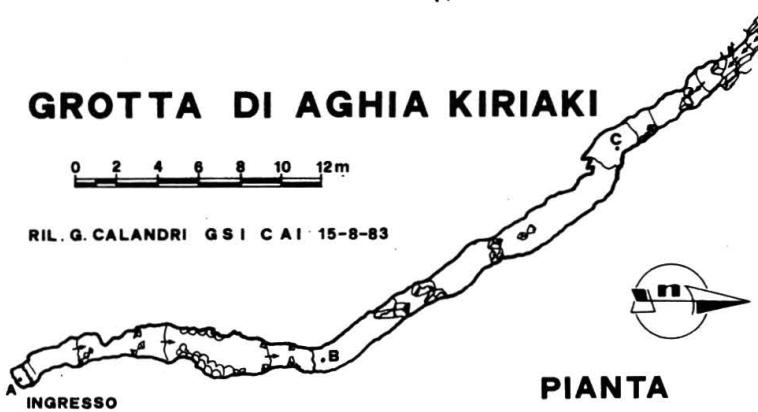
SEZIONE LONG.



GROTTA DI AGHIA KIRIAKI

0 2 4 6 8 10 12m

RIL. G. CALANDRI GSI CAI 15-8-83



## IL POLJE DI MARGARITI

Il polje di Margariti è un bacino chiuso ad asse appross. N-S su cui sono longitudinalmente allineati i paesi di Mazarokis, Margariti e Eleftrion. L'asse maggiore è di ca. Km 17 con una larghezza massima di ca. 3 Km. E' un polje legato a forme strutturali ripiegate, più precisamente una sinclinale dovuta al sovrascorrimento della massa carbonatica mesozoica. E' sviluppato sul flysch, su cui è avvenuto il sovrascorrimento, sino ad incidere il fianco calcareo della piega occidentale seguente (che rappresenta grosso modo i Monti di Parga). In corrispondenza di questo e legati alla linea di faglia si hanno i principali punti di assorbimento.

L'erosione subaerea ha determinato durante il Quaternario un progressivo riempimento della piana, limitando sempre più il ruolo della corrosione carsica, anche per il livello dei punti di assorbimento. Quindi la depressione di Margariti più opportunamente è da considerarsi un polje marginale.

Complessivamente l'origine si può considerare post-pliocenica legata a processi fluviocarsici. Genesi legata principalmente alle fasi quaternarie fredde e umide, con riempimento in quelle fredde e secche. Allargamento sui fianchi laterali specie per carsismo nei periodi caldo-umidi.

Il polje attualmente si presenta come una piana orizzontale alluvionata che svolge il ruolo di livello di base locale. Tuttavia il fondo alluvionale di Margariti è in leggera pendenza, verso gli inghiottitoi del bordo occidentale, forse determinata dal ruscellamento superficiale legato al richiamo di drenaggio dei punti di assorbimento.

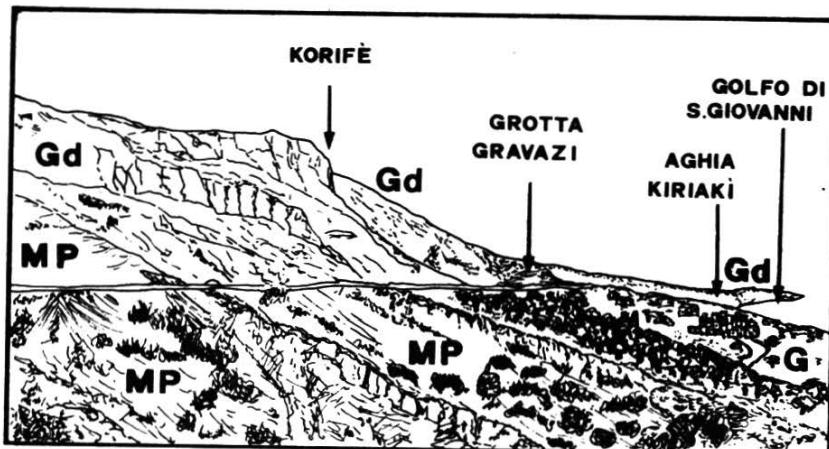
La limitatezza degli inghiottitoi (Katavotra) non permettono un rapido smaltimento nei periodi di forti precipitazioni con parziali allagamenti del polje. La parte meridionale (Valtos Kalodia) è di norma in buona parte impaludata.

## LA ZONA DI KORIFE'

Alle spalle del paese di Aghia Kiriaki (al limite sudorientale dei M. di Parga) si sviluppa da NNW a SSE l'allungato rilievo collinare (altezza max 469 m) di Korifé. Si tratta di una zolla di dolomie e calcari dolomiticci del Lias sup. e medio (formazione dei calcari di Simiais e di Pantokrator) sovrascorsa verso Ovest. Il fronte di avanzamento è segnato da una marcata acclività del versante (specie sul lato nordoccidentale) al contatto con argille sabbiose e conglomerati probabilmente mio-pliocenici. Mentre i fianchi orientali degradano regolarmente verso la depressione di Valtos Kalodia.

L'affioramento è ricoperto dalla macchia mediterranea di tipo caldo fortemente degradata dal pascolo prolungato per secoli: domina attualmente la quercia spinosa. Il carsismo in superficie è in parte mascherato dalla copertura vegetale: presenta irregolari depositi di terra rossa. Scarse le morfologie di dissoluzione superficiale, limitate a solchi e creste poco accentuate.

Nella zona sono segnalate diverse cavità, alcune inesplorate che potrebbero rivestire interesse idrogeologico.



IL SETTORE AGHIA KIRIAKI'-KORIFÈ' DA MU. MP: Argille sabbiose e conglomerati (Miocene-Pliocene) - Gd: calcari dolomitici e dolomie. Formazione di Simiai e Pantokrator (Lias inf. e medio) - G: calcari. Form. Simiai e Pantokrator.

\* \* \* \*

#### La Grotta di Aghia Kiriaki (1)

La cavità si raggiunge salendo dalla chiesa del paese verso Korifé per larga mulattiera. Si apre sul lato settentrionale dello spiazzo realizzato per le opere di captazione della falda carsica. L'ingresso (agosto '83) in parte tagliato ed ostruito durante tali lavori è situato ad una decina di metri dalla cabina di pompaggio.

Dopo il pozzetto iniziale la prima parte della cavità è strettamente pendente dal piano subverticale di frattura (direz. N-S): vacuo discendente con clastici centimetrici e decimetrici in parte provenienti dall'esterno, ampi depositi calcitici sulle pareti.

Alla base del pendio detritico il piano di frattura piega in direzione NNW (incl. 75-80°) (punto C). In basso uno stretto passaggio permette di scendere lungo il piano della litoclasi scarsamente modificato dalla dissoluzione e da crostelli concrezionari.

Si notano morfologie di erosione-corrosione poco marcate, in parte cancellate da litogenesi. A 25-26 m di profondità accumuli di ciottoli millimetrici e centimetrici testimoniano il massimo livello piezometrico in tempi attuali della falda.

L'acqua si raggiunge attraverso una stretta fessura a ca. - 32 m: si presenta ferma con depositi in sospensione in superficie. Pochi metri più in alto si può seguire verso NNW il piano della frattura con un'angusto passaggio sino all'acqua allo stesso livello piezometrico.

(1) Grotta di Aghia Kiriaki o Gravazi (nº 6549). Comune: Parga. Frazione: Aghia Kiriaki. Località: Korifé. Quota: 280 m Dislivello: - 32 m Lungh. spaz.: 70 m Lungh. planim.: 43 m Sviluppo spaz.: 110 m Svil. planim.: 70 m Rilievo: G.S. Imperiese CAI (agosto 1983)

Risalendo dal punto C sempre lungo il piano di frattura si percorre una galleria suborizzontale fortemente concrezionata, con accumuli clastici ricoperti da depositi litochimici. Superate alcune grandi stalagmiti uno stretto passaggio permette di scendere lungo la litoclasi per una quindicina di metri. Il vacuo, sempre in dipendenza della frattura, è modificato a NNW da ampi processi graviclastici: si può risalire per una decina di metri tra grandi blocchi, ricoperti da depositi calcitici, che chiudono la cavità.

In sintesi una cavità con caratteri tettonici (sempre conservato il profilo strutturale) modificata da colate litogenetiche dovute alle acque percolanti lungo il piano della frattura. Poco accentuate le morfologie di erosione-corrosione e chimioclastiche e graviclastiche. La parte occupata dalla falda freatica è esplorabile attualmente solo in minima parte.

#### CENNI IDROGEOLOGICI

Le linee tettoniche su cui è impostato il polje di Margariti sembrano indicare come il drenaggio idrico ipogeo della falda della depressione sviluppata in relazione al sottostante flysch sia indirizzato verso le sorgenti sottomarine del Golfo di S. Giovanni: la polla principale, situata ad una quindicina di metri di profondità sembra presentare tuttavia notevoli difficoltà di captazione. All'alimentazione della falda potrebbero contribuire, secondo le condizioni strutturali, almeno la porzione orientale dei M. di Parga.

Per quanto riguarda la falda carsica accessibile dalla Grotta di Aghia Kiriakì è opportuno precisare che le osservazioni sono del tutto preliminari: si renderebbero necessarie esperienze con traccianti ed eventualmente indagini dirette con attrezzature speleosub. La falda in grotta (controllata in condizioni di forte siccità) presenta, come cennato, oscillazioni del livello piezometrico di pochi metri: interessa solo il vacuo del piano di frattura modificata dai processi speleogenetici (pur con maggiori azioni di corrosione nella parte costantemente allagata).

La falda freatica sembra limitata all'accidente tettonico rappresentato dal limite occidentale del sovrascorrimento di Korifé: quindi di dimensioni ridotte sia per bacino di assorbimento che per potenza (poche decine di metri). Si può ipotizzare quindi potenzialità di captazione di interesse strettamente locale (le condizioni tettoniche suggeriscono possibilità di esotori della falda rappresentate es, dalla sorgente presso la chiesa d'Aghia Kiriakì). L'assetto strutturale non esclude una soglia di sbarramento a Sud oltre cui le acque potrebbero concorrere all'alimentazione della sorgente sottomarina del Golfo di San Giovanni.

L'inquinamento delle acque in grotta sembra indicare, oltre allo scarso filtraggio del reticolo carsico, anche la modesta cubatura ed i limitati scorimenti della falda.

# prime osservazioni sui crani di chirotteri raccolti nella grotta degli scogli neri (435 Li-SV)

di Mauro AMELIO e Claudio BONZANO

## RESUME'

Les Auteurs présentent une biométrie des têtes osseuses de Chiroptères recueillis dans la Grotte des Scogli Neri (435 Li/SV) ainsi qu'un examen statistique.

Pour ce qui concerne les Rhinolophus ferrum equinum (Schreb.), ils proposent une confrontation avec les informations tirées de DONALE (1969) relatives à la collection du Musée Civique d'Histoire Naturelle de Gênes. Ils parlent enfin de la distribution des diverses espèces de Chiroptères dans les grottes de la Ligurie occidentale.

\* \* \* \*

Nel corso delle nostre ricerche sul popolamento di Chirotteri nelle grotte liguri, abbiamo raccolto un congruo numero di reperti nei rami superiori della Grotta degli Scogli Neri (°).

La varietà delle specie riscontrate in questa cavità, che per la sua collocazione geografica riveste un certo interesse (v. cartina), ci ha invitati a presentare una breve segnalazione di carattere biometrico allo scopo di accrescere il quadro conoscitivo esposto in un nostro precedente lavoro sui reperti di alcune grotte delle Alpi Liguri (1983 in stampa).

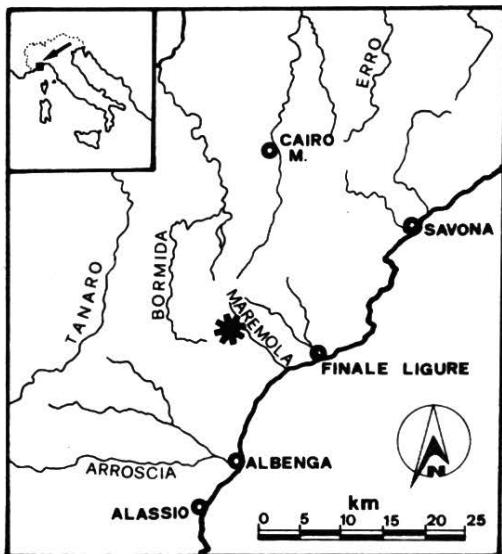
Proponiamo, inoltre, un raffronto con le catture di esemplari vivi effettuate nel passato in questa zona. Purtroppo non sono mai state condotte assidue ricerche e sono note poche segnalazioni, tratte principalmente da FRANCISCOLO (1955) e DINALE (1966). A queste ed alle nostre, si aggiungono dati inediti relativi agli esemplari conservati nella collezione del Museo Civico di Storia Naturale di Genova.

Recenti esplorazioni, compiute dalla Commissione Speleologica C.A.I. U.L.E. "Nadir" di Genova, hanno portato alla scoperta di una nuova grossa diramazione, con andamento ascendente, che costituisce il livello superiore del complesso ipogeo.

In questi rami abbiamo constatato la presenza di numerosi resti ossei, molti dei quali in pessimo stato di conservazione; in particolare, l'assenza di numerose teste ossee non ci ha consentito di rilevare le misure di maggior interesse. Per questo motivo, di alcuni esemplari abbiamo potuto determinare soltanto il genere.

In totale sono stati individuati 44 esemplari, dei quali 21 Rhinolophus ferrum equinum (Schreb.), 3 R. hipposideros (Bech.), 3 R. euryale

(°) GROTTA DEGLI SCOLI NERI (435 Li/SV). Comune: Giustenice. Loc.: Bric Tampa, q. 670 m. Svs. 2.200 m (+), Disl.: - 209 m (+). I dati si riferiscono alla parte già nota e non comprendono i nuovi rami il cui rilievo è ancora in corso.



Posizione geografica della Grotta degli Scogli Neri (435 Li/SV).

\* \* \* \*

(Blas.), 2 *Rhinolophus* sp., 1 *Myotis myotis* (Bork.), 3 *M. blythi* (Tomas), 6 *Myotis* (M.) sp., 1 *Myotis capaccinii* (Bonap.) e 3 *Myotis* (*Selysius* vel *Leuconoe*) sp.. Per altri due esemplari non è stato possibile determinare il genere.

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 *Rhinolophus ferrum equinum* per la quale abbiamo calcolato la media ( $\bar{m}$ ), la varianza ( $s^2$ ), la deviazione standard (s), la deviazione standard percentuale ( $s^2 / \bar{m}$ ) · 100, nonché lo scarto tipo.

Mediante il test del  $t$  di Student, abbiamo inoltre confrontato le medie dei nostri esemplari con quelle riportate nel lavoro biometrico di DINALE (1969) che espone una trattazione statistica della collezione di chiroterri conservati nel Museo Civico di Storia Naturale di Genova.

Per quanto attiene la Lcb, il nostro valore medio risulta significativamente diverso da quello relativo ai primi due periodi (1868-1900 e 1905-1912) indicati da DINALE (pag. 577); sembra perciò che si possa trattare di popolazioni simili a quelle più recenti.

Riguardo alla Lz non si sono rilevate differenze significative, anzi il valore del  $t$  è risultato molto basso (al max 0,376 nel confronto con il 1° periodo).

Per entrambe le misure si sono confrontate anche le variabilità con i gruppi indicati da DINALE (1969), calcolando l'indice F di Snedecor, senza tuttavia rilevare differenze statisticamente significative.

L'abbondanza dei resti ossei di *Rhinolophus*, ed in particolare della specie *ferrum equinum*, conferma quanto questa fosse la popolazione dominante in grotta anche nei tempi trascorsi, come peraltro testimoniano le cat-

Misura	N° ex	Va l o r i	s	s <sup>2</sup>	(s / $\bar{m}$ ) x 100	Scarto tipo	L i m i t i			
	min	max	$\bar{m}$			inf.	sup.			
Lcb	7	19,80	20,60	20,207	0,094	1,519	0,235	19,972	20,442	
Lz	8	11,30	12,60	11,975	0,387	0,150	3,232	0,262	11,712	12,237
Lcr	7	8,60	9,05	8,807	0,190	0,036	2,157	0,163	8,644	8,970
C.orb.	8	2,55	3,00	2,744	0,166	0,027	6,039	0,144	2,600	2,888
L(C-C)	8	6,20	6,95	6,575	0,267	0,071	4,065	0,213	6,363	6,788
L(M <sup>2</sup> -M <sup>2</sup> )	8	7,70	8,20	7,969	0,179	0,032	2,248	0,156	7,813	8,125
L(C-M <sup>3</sup> )	11	8,15	9,00	8,527	0,268	0,072	3,140	0,202	8,325	8,729
L(M <sup>1</sup> -M <sup>3</sup> ) <sub>m</sub>	10	4,90	5,45	5,175	0,167	0,028	3,229	0,135	5,040	5,310
L(L <sub>1</sub> -c)	12	14,80	16,00	15,279	0,383	0,147	2,506	0,296	14,983	15,575
L(L <sub>1</sub> -a)	11	14,80	16,10	15,350	0,360	0,129	2,344	0,264	15,086	15,614
L(M <sup>3</sup> -M <sup>3</sup> )	7	8,30	8,60	8,507	0,124	0,015	1,457	0,106	8,401	8,613
Lcb / L(L <sub>1</sub> -c)	6	0,311	1,346	1,330	0,014	0,0002	1,090			
Lcb / L(C-C)	7	2,935	3,282	3,059	0,112	0,012	3,646			
Lcb / L(C-M <sup>3</sup> )	7	2,298	2,463	2,387	0,053	0,003	2,206			
L(C-M <sup>3</sup> )/ L(C-C)	8	1,232	1,379	1,287	0,052	0,003	4,067			
Lcb / Lcr	7	2,250	2,364	2,295	0,036	0,001	1,584			
Lcr / L(C-M <sup>3</sup> )	7	0,972	1,085	1,040	0,036	0,001	3,447			

Tab. 1 Trattazione statistica della bimetrica di *Phinolophus ferum equinum* (Schreber).

ture degli esemplari vivi dalla fine del secolo scorso ad oggi; non era raro infatti, fino a qualche decennio fa, incontrare colonie di alcune decine di individui.

E' da sottolineare, invece, la presenza di un cospicuo numero di resti del genere Myotis, la cui attuale frequentazione ipogea è molto scarsa e limitata a singoli esemplari.

Le ricerche attualmente in corso nella regione sembrano confermare questi dati, soprattutto per quanto riguarda la fascia fino ai 1.000 m di altitudine, mentre a quote più elevate si rileva una crescente percentuale dei Myotis e, in alcuni casi, dei Plecotus (AMELIO, BONZANO 1983, in stampa).

\* \* \* \*

Ringraziamo le dott.sse Capocaccia ed Arbocco ed il dott. Poggi per aver messo a disposizione la collezione di Chiroteri del Museo Civico di Storia Naturale di Genova ed il sig. Zoia per aver concesso in studio i resti ossei da lui raccolti.

#### BIBLIOGRAFIA

- AMELIO M., BONZANO C., — Osservazioni sui crani di Chiroteri raccolti in alcune grotte delle Alpi Liguri. Atti del Convegno Int.le sul carso di alta montagna (Imperia 1982), vol. II (in stampa)
- DINALE G., 1966 - Studi sui Chiroteri italiani: V. Esperimenti di ritorno al luogo di cattura e ricatture esterne di Rhinolophus ferrum equinum Schreber inanellati in Liguria. Atti Soc. It. Sc. Nat. Milano, CV, 2:147-157
- DINALE G., 1969 - Studi sui Chiroteri italiani: X. Biometria di una collezione di Rhinolophus ferrum equinum Schreber catturati in Liguria.
- FRANCISCOLO M.E., 1955 - Fauna cavernicola del Savonese. Ann. Museo Civ. St. Nat. Genova, LXVII:1-223
- TUPINIER Y., 1975 - Chiroptères d'Espagne. Systématique-Biogéographie. Thèse présentée devant l'Université C. Bernard (Lyon I):1-202

# pozzo arapaho (s24):-120

## ( mastrelle, alpi liguri, cn )

di Gilberto CALANDRI e Marino MERCATTI

### RESUME'

On décrit une cavité verticale située près du Passo delle Mastrelle (vallée de Carnino): le puits, semifossile, traverse la série carbonatique jurassique du Briançonnais ligurien (avec des morphologies d'érosion régésive en stricte dépendance avec le plan subvertical de la fracture) jusqu'à les dolomies du Ladinien qui limitent fortement la spéléogénèse.

Agosto '83: una strettissima fessura a meandro nei precipiti canaloni tra Mastrelle e Pianballaur, ultime terre di nessuno.

Pane per Guru.

E' Arapaho, solo - 120: un'esplorazione diluita come per un rito propiziatorio. E sotto c'erano i mitici sifoni e le gallerie dell'Olonese Volante, ultimo limite di P.B. Ma il Visconte, anche questa volta, non ha voluto.

\* \* \* \*

### ARAPAHO: LA ZONA

La cavità (\*) si apre pochi metri sopra il thalweg del ripidissimo canalone ad Est del Passo delle Mastrelle impostato su una faglia con evidenze di neotettonica.

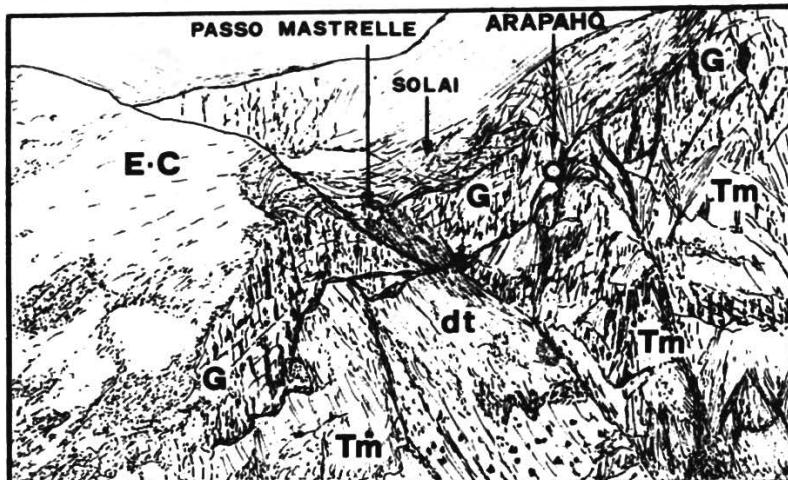
Per raggiungere il canalone, salendo dal sentiero delle Mastrelle, bisogna deviare a destra per una facile cengia obliqua, quasi all'altezza del Buc delle Mastrelle. Quindi risalire il canalone sino a che questo è sbarrato da un grande masso.

La zona si presenta fortemente fratturata, in arretramento per processi di distensione dovuti all'energia del rilievo, a compensazioni isostatiche legate allo scioglimento dell' "ice-cap" wurmiano, ecc.

L'arretramento ha sezionato diverse cavità, si notano soprattutto resti di condottini di tipo freatico, nei calcari del Malm, sicuramente prewurmiani (probabilmente corrispondenti a livelli idrici sospesi, in parte legati alle variazioni di permeabilità del sottostante Dogger carbonatico).

Sono presenti, specie lungo piani di litoclasti, allargate dai processi di dissoluzione carsica, depositi calcitici anche a potenze decimetriche, costituiti da druse di cristalli centimetrici. Tali concrezionamenti ipogei interessano anche parte dei pendii meridionali tra Mastrelle e Vallone del Carciofo.

(\*) POZZO ARAPAHO (S.24). Comune: Briga Alta. Frazione: Carnino. Località: Mastrelle. Tav. I.G.M. 1:25.000 VIOZENE 91 II NO  
Quota: 2.057 m Prof.: - 120 m



LA ZONA DELLE MASTRELLE DA SV. E-C: Scisti di Upega (Eocene sup.-Cretaceo sup.); G: Calcare del Rio di Nava e di Val Tanarello (Dogger e Malm); Tm: Dolomie di S. Pietro ai Monti (Ladinico-Anisico).

#### DESCRIZIONE E CENNI MORFOLOGICI

La prima parte di Arapaho è un condottino fossile (a direz. W) a marcati alluvioni, dovuto a erosione-corrosione con tracce di morfologie di approfondimento regressivo. Sulle pareti sottili patine di mondmilch mediamente idratato (\*\*).

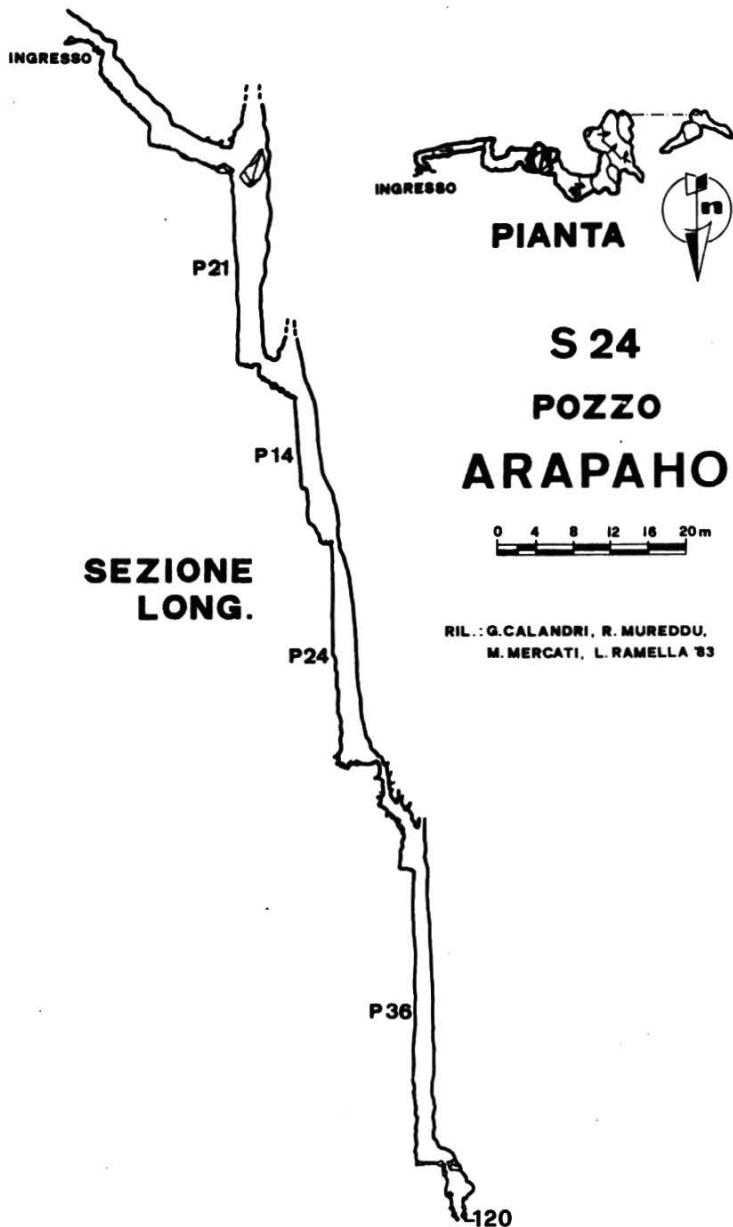
Dopo una trentina di metri, in corrispondenza del primo pozzo (P.21) la cavità si sviluppa rigidamente in dipendenza del piano di una frattura sub-verticale a direzione NNE-SSW (incl. ca. 80°, immersione W appross.). Sulla stessa litoclasi, dopo un riempimento di blocchi con tracce di corrosione, segue un pozzo di 39 m, diviso in due parti da un ripiano con clastici dovuti a processi di insenamento (decalcificazione, ecc.).

La genesi dei vacui è legata essenzialmente a piccole correnti idriche (originata da acque di percolazione) che hanno inciso la parete versante delle litoclasi secondo il meccanismo dell'erosione gravitazionale regressiva (pozzi incisi da solcature, modellati a calderoni poco accentuati, ecc.).

L'ultima parte del P.39 è coalescente con un pozzetto inclinato, sempre lungo lo stesso piano di frattura, a identica morfologia. Alla base (saletta ampliata da processi graviclastici) segue una zona di crollo, con massi instabili, dovuta ad incrocio di litoclasi subverticali, per un dislivello di 11 m (per traverso e pozzetto di 4 m utile l'armo). Limitatissima la litogenesi come nel tratto superiore.

Da una saletta con un piccolo scorrimento idrico (a SW strettoia e pozzetto di una decina di metri strettissimo) verso SE inizia il pozzo ter-

(\*\*) Abbondante fauna parietale (Lepidoptera e Tricoptera, secondariamente Diptera).



minale, profondo 31 m, perfettamente ellittico, con asse maggiore, lungo la litoclasi, intorno ai 2 metri. Pareti perfettamente levigate con genesi dovuta a corrosione-erosione di veli idrici. La cavità termina con una strettoia verticale tra i clastici (a direz. N 116°) seguita da una fessura-meandrino impraticabile con limitata erosione idrica (accentuata la corrente d'aria - settembre - anche per le ridottissime dimensioni del passaggio).

#### CENNI GEOLOGICI

La cavità attraversa in parte i principali litotipi carbonatici della serie mesozoica dell'elemento Mongioie-Saline (Unità di Ormea del Brianzese ligure), il cui limite occidentale è appunto la zona delle Mastrelle.

Il settore di ingresso è situato nella porzione basale dei calcari puri del Malm in cui sono scavati il meandro iniziale e la prima parte del P.21. In questo pozzo si ha il contatto con i calcari venati del Dogger potenti una cinquantina di metri.

L'ultimo pozzo si sviluppa nelle bancate calcareo-dolomitiche del Ladinico, la parte basale e la fessura terminale sono in una banconata di dolomia, che spiega, congiuntamente al limitato ruolo dell'erosione idrica, la ridotta speleogenesi espressa nelle modestissime dimensioni.

\* \* \* \*

L'interesse speleologico del Pozzo Arapaho è costituito dalla sua posizione: quasi sulla verticale della parte terminale di Piaggiabella prima dei sifoni, settore in cui le complesse gallerie dell'Olone Volante (espilate da un composito gruppo nel 1979) risalgono per 150 m.

Ricordiamo che la zona delle Mastrelle e quindi, parzialmente, anche il canalino di Arapaho si trovava sul fronte del ghiacciaio wurmiano che occupava le conche del Solai e Piaggiabella transfluendo, attraverso la colla del Pas, dall'ampio ghiacciaio dell'Alta Val Ellero: quindi in posizione speleogeneticamente favorevole per l'apporto massiccio di acque di fusione glaciale (cfr. CALANDRI G., 1983 - Osservazioni geomorfologiche ed idrologiche sull'Abisso S2 ed il settore Arpetti-Pianballaur (Alpi Liguri, CN). Atti XV Congr. Naz. le Spel., Le Grotte d'Italia, 4 (11):305-318 - CALANDRI G., 1983 - Considération sur le système S2-Piaggiabella et sur la karstification des Alpes Ligures. Atti XV Congr. Nat. Fr. de Spél., Spél. Memoires, 13 - in corso di stampa).

Tuttavia le possibilità di prosecuzione sono ridottissime e legate a lunghe ed energiche disostruzioni.

# **spedizione "athamanon '83", grecia occidentale**

di Gilberto CALANDRI e Paolo DENEGRI

## RESUME'

*Description de l'activité et des résultats des explorations (une certaine de nouvelles cavités) de l'expédition effectuée au mois d'août dernier par le G.S.I. CAI en Grèce et dédiée principalement aux plateaux à morphologie glacio-karstique du Tsoumerka (M. Athamanon, Pindo W).*

*Des recherches préliminaires ont été faites aussi dans les Monts Lakmos (grottes de Kipina, karst de haute montagne du Peristeri) et Sturos, ainsi que des observations géohydrologiques sur la côte ionique près de Parga (Grotte de Ag. Kiriaki).*

\* \* \* \*

La precedente spedizione in terra ellenica, PINDO '81, era stata incentrata su un preliminare rapido esame di alcuni dei principali massicci carsificati d'alta quota della Grecia occidentale, in particolare i gruppi del Valton e del Pindo, pressoché sconosciuti da un punto di vista speleologico.

Una ricerca, quindi assai stimolante, con la possibilità di esplorare e studiare enormi altopiani carsificati, spesso con interessante modellamento glacio-carsico quaternario e con rilevanti potenziali e relativa abbondanza di cavità.

Queste motivazioni unite all'indimenticabile esperienza umana e di ospitalità offertaci dal popolo greco, dettero vita alla spedizione "CITTÀ DI IMPERIA - ATHAMANON '83": sostenuta dall'appoggio dell'Assessorato alla Cultura del Comune di Imperia e da diversi Enti e Ditte, con il primario obiettivo di iniziare lo studio geomorfologico e l'esplorazione del carsismo ipogeo dell'altopiano meridionale dell'Athamanon o Tsomerka: una superficie inesplorata di oltre 30 Km<sup>2</sup> tra i 1.600 ed i 2.300 m di quota.

Il bilancio della spedizione - nonostante non ci siano state scoperte da primato - è da considerarsi ampiamente positivo, soprattutto tenuto conto del ridotto numero degli speleologi, il limitato periodo di permanenza (2 settimane), i problemi di trasporto e di raggiungimento delle zone più interessanti.

Da un punto di vista esplorativo quasi un centinaio sono le grotte scoperte e rilevate, anche se (almeno per il momento) mancano i grandi abissi.

Oltre agli studi morfologici (con un primo abbozzo di carta geomorfologica), speleogenetici, chimico-fisici (analisi di acque, bilanci idrici e di dissoluzione, ecc.), biologici e altri, sono state effettuate ricognizioni preliminari nei massicci calcarei del Lakmos, Sturos e nei gruppi montuosi orientali del Pindo, che evidenziano enormi possibilità di ricerca e di studio.

Di questa seconda esperienza di lavoro in Grecia, vogliamo anche ricordare la collaborazione con l' I.G.M.E. (studio di una grotta del litorale ionico per valutare le possibilità di captazione di una falda idrica) e soprattutto l'eccezionale ospitalità della comunità di Vourgareli.

Certamente l'attività da svolgere sulle montagne carsiche della Grecia è molto superiore alle possibilità di tempo, mezzi e uomini che un gruppo come il nostro può esprimere. Però i bianchi calcari del Pindo, l'incredibile umanità del popolo greco sono una molla irresistibile a ritornare. Speriamo presto ...

#### A T H A M A N O N '83

##### 3/4 agosto

Ore 22.50 del 3 agosto: prende il via la spedizione "CITTA' DI IMPERIA - ATHAMANON '83". Partono Bice, Claudio, Gabriele, Gilberto, Marco, Sebastiano e Paolo. Viaggio in autostrada e traversata tranquilla senza contrattempi.

##### 5 agosto

Traghetto in ritardo a Igoumenitza: salta così l'appuntamento con i geologi dell' I.G.M.E. a Joannina dove arriviamo in serata. Bivacco sul bordo del lago.

##### 6 agosto

Sotto la sferza del sole epirota puntiamo, via Arta, su Theodoriana. Sia lì che a Drosopighì, né l'inclito né il volgo, né tantomeno la polizia (alla quale "fiduciosamente" ci rivolgiamo) conoscono la strada che porta in quota.

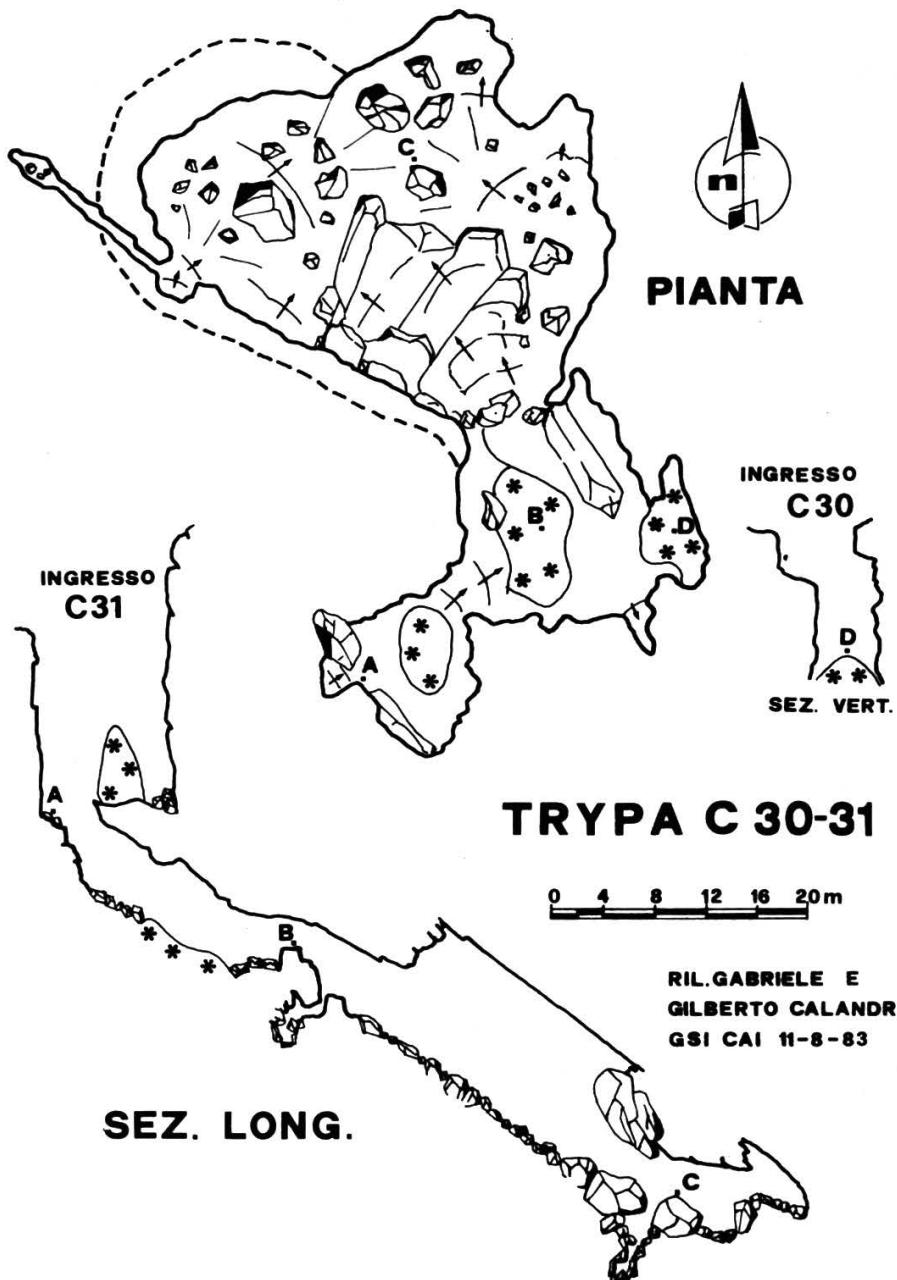
Si decide per un campo nel punto più alto (q. 1.400 m) raggiungibile con le auto (Passo Stauros). C'è ancora il tempo per una battuta-lampo con la scoperta della prima grotticella.

##### 7 agosto

Si risale per 700 m a battere il M. Tria Sinora ed i lapiez sotto lo Sklava: anche il Sud Athamanon si riconferma ... di buchi ferace. Scesi e rilevati una quindicina di pozzi, quasi tutti chiusi su frana o fessura. La Spilia Kalogheru favoleggiata dai villici come la Postumia ellenica si rivelà in realtà una tana per topi, ricovero per formaggi. Il risultato più positivo è la scoperta di una probabile nuova specie di Trechino. Malgrado una fiacca pioggerella si batte sino a sera. Al ritorno si scopre con piacere una sterrata che porta sino a Vourgareli.

##### 8 agosto

Claudio esplora e rileva due pozzetti nelle calcinate pietraie di Stauros. Mentre Gabriele, Marco e Gilberto risalgono verso lo Sklava trovando solo buchetti da cornacchie, Paolo e Sebastiano tentano in auto di risalire



la sterrata. Guidando e spingendo si riesce, avventurosamente, a scaricare sul pianoro morenico dello Sklava ( a q. 1.800 m) un paio di quintali di materiali.

Marco, Paolo e Gabriele bivaccano sul posto dopo aver controllato tutti i buchi circostanti.

#### 9 agosto

Salgono al campo base Gilberto, Claudio, Sebastiano e Bice più un Land-Rover, stracarico di materiali, degli amici geologi dell' I.G.M.E. che ci hanno raggiunto.

Si pianta il campo intorno ad un vecchio "gias" (che viene riattato a cucina) e si riprende il sistematico lavoro di ricerca sui rinsecchiti la-piez della Zona A. Una decina di buchi: il più promettente è l'A.14, ma c'è solo il tempo per scendere lo scivolo iniziale.

#### 10 agosto

Bice e Claudio continuano a battere in Zona A. Finalmente Gilberto, Marco, Gabriele e Paolo schiacciati dal sole e dagli zaini, raggiungono - dopo 3 ore di marcia - i grandi valloni glacio-carsici ad Est del Katafidi. Si inizia a battere la Zona C, crivellata di pozzi. Discese e rilievi si succedono frenetici, ma il guiderdone è assai misero: tutti i pozzi chiudono dopo qualche decina di metri. Si ritorna seguendo l'affilata cresta del Katafidi quando la Via Lattea è già illuminata.

#### 11 agosto

All'alba un ossuto pastore sveglia Claudio e Sebastiano per guidarli a una misteriosa risorgenza sugli altopiani del Livadia: è il solito budello di 10 m. Dopo l'analisi di campioni idrici Paolo, Gabriele e Gilberto ripartono verso i karren del Katafidi per effettuare, con equipaggiamento leggero, un "campo volante" di due giorni: unica soluzione per esplorare zone così distanti.

Nei valloni tra Katafidi e Akoni il ghiacciaio wormiano ha sezionato decine di pozzi a neve: si lavora a ritmo forsenato finché c'è luce. Una trentina le grotte esplorate e rilevate, tra cui un enorme salone graviclastico (m 40x60) e il grande condotto freatico della C.22. A stento, nel buio, si scava tra i lapiez un fazzoletto d'erba per i sacchi a piuma.

Claudio, Bice, Seba e Marco rilevano la A.17 e scendono i primi promettenti pozzetti della A.14.

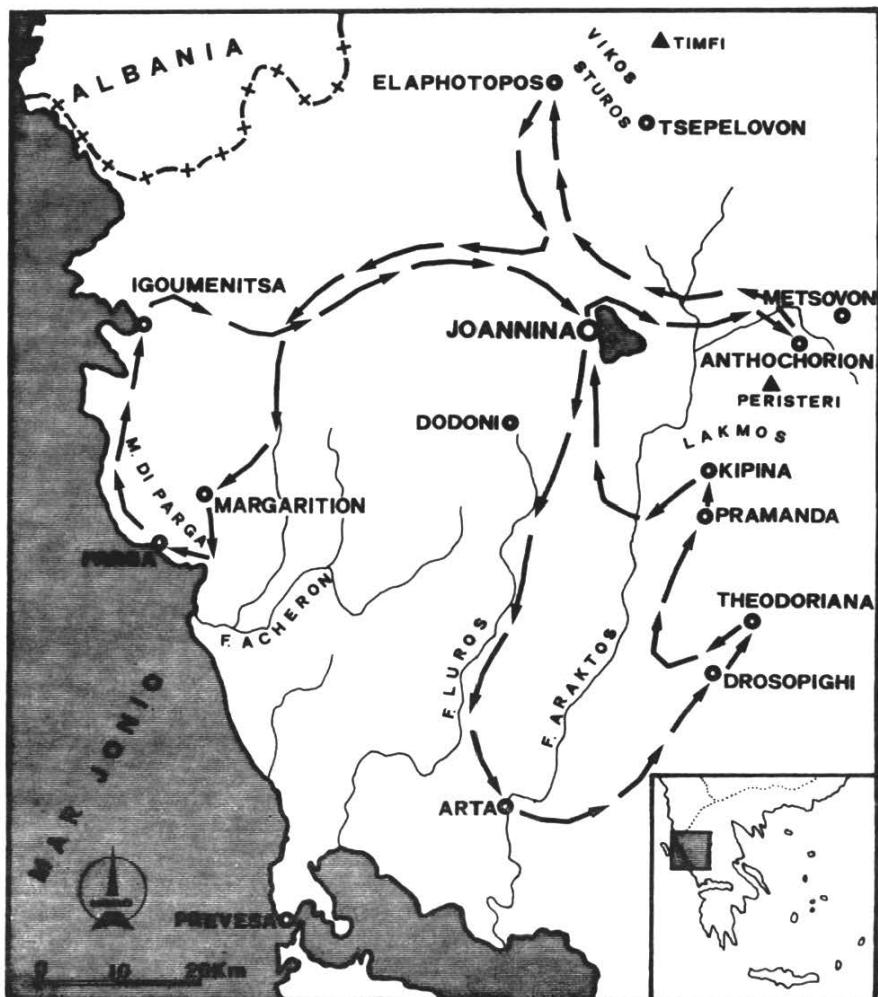
#### 12 agosto

Senza neppure raggiungere il limite della ricognizione "Pindo '81" si continua a lavorare a tambur battente, ma l' "Abisso" non si trova. Un'altra trentina di cavità.

Nel pomeriggio arrivano sulle tracce dei tre Marco e Lopes per alleggerirli del materiale da bivacco, ma il temporale mette fine all'attività della giornata. Sulla via del ritorno, comunque, si sigla e rileva ancora qualche cavernone.

#### 13 agosto

La speranza di una prosecuzione all'A.14 spinge Gilberto, Paolo e Marco ad un rapidissimo "blitz" mattutino (il camion messoci a disposizione



\* \* \* \*

dalla comunità di Vourgareli ha fissato la partenza per le 13): 3 pozzi e meandri in parte in libera sino a - 85 m poi una strettoia ed il tempo che fugge, ci costringono ad una velocissima ritirata.

Gli accordi presi con i greci e problemi di viveri ci impongono, a malincuore, la discesa a valle. Dobbiamo ammettere che il carso dell'Athaman non è superiore alle nostre possibilità di tempo e di uomini. 80 nuove grotte ed un buon lavoro geomorfologico e biospeleologico ci rendono meno amaro il ripiegamento.

A Drosopighi la calda ospitalità ellenica si materializza in uno squisito montone allo spiedo (... rivivono nei fumi dell'alcool i banchetti del "Grande Macedone").

Nella notte i meno ubriachi (Gilberto, Gabriele (?!) e Marco) effettuano la punta all' A.14 lasciata armata: sul fondo, dopo una trentina di metri di contorcimenti, ci si deve arrendere. L'inghiottitoio si riduce ad una fessura di 10 cm.

#### 14 agosto

Mattinata stanca dedicata al rilievo e ad un servizio foto nella Dracotrypa. Lungo spostamento sul limite meridionale dei calcari del Peristeri sino a Kipina. Controllo e analisi di un paio di risorgenze e salita sino alla Grotta del Monastero di Panaghios, così chiamata perchè sull'imboccatura della risorgenza fossile, a metà parete, fu costruito, nel 1381, il monastero. I divieti ed i regolamenti ortodossi ci impediscono la visita notturna. Il Pope comunque ci ospita per la notte nel monastero assieme ad una trentina di fedeli qui convenuti per celebrare la vigilia dell'Assunzione.

#### 15 agosto

La grotta si rivela il classico "scherzo da ... Pope". Quello che era descritto come un labirinto inesplorato, viene percorso in meno di 2 ore controllando tutti i possibili condottini. Alla base della falesia la risorgenza attiva (rilievo e analisi delle acque) termina ben presto in un sifone.

Ritorniamo a Joannina dove ci dividiamo. Gabriele e Gilberto si spostano, per un giro di riconoscione, sul Lakmos; Bice, Claudio, Seba, Marco e Paolo dirigono su Elafotopos, villaggio di artisti e pastori ai piedi degli altopiani dello Sturos.

#### 16 agosto

Sebastiano, Bice, Claudio, Paolo e Marco battono i bellissimi altopiani dello Sturos sino al limite delle profondissime (e mozzafiato) Gole di Vicos. Nonostante il caldo e acciacchi vari della truppa si scoprono e si rilevano due grotticelle.

Dopo un bivacco sul limite del vallone glacio-carsico del Peristeri, Gabriele e Gilberto sin dall'alba sono sulle tracce della sorgente Boudakava: misurazioni chimico-fisiche e rilievo ben presto interrotto da un freddissimo sifone. Destreggiandosi in un labirinto di nebbia che a stento la busola riesce a dipanare, raggiungono gli altopiani del Lakmos: 40 Km<sup>2</sup> di calcare ancora inesplorato. Gli accumuli morenici lasciano poche speranze verso Spanà e Verlinka ... si decide per una riconoscione sui grandi "lapiez a gradinata" del Megas Trapos: anche questo settore totalmente inesplorato si rivela ricco di cavità. Purtroppo c'è solo il tempo di scenderne qualcuna. A notte i due gruppi si ricongiungono a Joannina.

#### 17 agosto

Al mattino per Joannina: chi acquista sandali alla greca chi taniche di "uzo". Come richiestoci dall' I.G.M.E. dirigiamo su Parga per effettuare una consulenza sulla grotta e sulla falda idrica di Aghia Kiriaki. Malgrado le assicurazioni del sindaco troviamo la grotta ostruita dal lavoro delle ruspe. Incursione in casa del primo cittadino che nel giro di poche ore riesce a scovare una ruspa a cucchiaio per riaprire la grotta.

#### 18 agosto

Alle 6 ci sveglia lo sferragliare del "cater-pillar". Quando l'ingresso è finalmente libero Paolo, Gabriele e Gilberto (tanto per cambiare) si infi-

lano. Rilievo, esplorazione e servizio fotografico richiedono alcune ore. L'analisi della falda necessiterebbe di attrezzature sub e di traccianti.

Mentre il "grosso" cerca refrigerio nel pellucido Jonio, Gilberto e Gabriele salgono sui monti di Parga, per una ricognizione geomorfologica, ma troppo presto sono respinti da barriere invalicabili di querce spinose.

A notte ci si incontra tutti in un bar di Igoumenitsa.

#### 19 agosto

Noiosissima traversata per l'Italia, dove l'unico diversivo è l'incontro con gli amici speleo di Bologna.

#### 20 agosto

Dopo l'estenuante dogana di Ancona corsa verso Imperia con tappa ad A  
rezzo per concludere con italianoissimo Chianti e "fiorentine" la spedizione in Grecia "ATHAMANON '83".

\* \* \* \*

Hanno partecipato alla spedizione: Bice e Claudio BONZANO, Gabriele e Gilberto CALANDRI, Paolo DENEGRI, Sebastiano LOPES, Marco PUKLI.

\* \* \* \*

La spedizione "Città di Imperia" ATHAMANON '83 è stata patrocinata dal la REGIONE LIGURIA, dall' AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE di Imperia e dal COMUNE di Imperia.

Il Gruppo Speleologico Imperiese del C.A.I. esprime la propria riconoscenza agli Assessori alla Cultura ed alle Manifestazioni del Comune di Imperia per l'appoggio fornito.

I partecipanti desiderano ringraziare il CONSOLATO GRECO di Genova; l' avv. Yannis Papadopoulos, il sig. Nikos Yannos e la COMUNITA' di Vourgareli per la commovente ospitalità. Un caro ringraziamento al dr. C. Smirnios dell' ISTITUTO GEOLOGICO MINERALOGICO ELLENICO.

La Spedizione "Athamanon '83" ha adottato i sacchi da bivacco "Cosmic" della LUMACA di L. Minardi rivelatisi particolarmente efficienti per permanenze in grotta e pernottamenti all'aperto in quota.



\* \* \* \* Spedizione Speleologico/Scientifica  
"CITTÀ DI IMPERIA"

CLUB ALPINO ITALIANO  
**GRUPPO SPELEOLOGICO**  
**IMPERIESE**

**ATHAMANON '83**  
(GRECIA)

4-21 AGOSTO 1983

PATROCINIO  
COMUNE DI IMPERIA  
AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI IMPERIA  
REGIONE LIGURIA

Il Gruppo Speleologico Imperiese C.A.I. ringrazia i seguenti Enti e Ditt  
te che hanno fattivamente collaborato alla spedizione "ATHAMANON '83":

**Cassa di Risparmio di Genova e Imperia**  
**Banca Popolare di Novara**  
**Istituto Bancario San Paolo di Torino**  
**«Lumaca» di L. Minardi - Lugo (RA)**  
**Agfa Gevaert - Milano**  
**Alimentari Ricciardone - Imperia**  
**C I D A C O N A D - Imperia**  
**Oleificio Fratelli Carli - Imperia**  
**Oleificio Sasso - Imperia**  
**Oleificio Semeria - Imperia**  
**Oleificio Salvo - Imperia**  
**Oleificio Borelli - Imperia**  
**Pastificio Agnesi - Imperia**  
**Noberasco Prodotti Alimentari - Albenga**  
**Oleificio P. Guardone - Imperia**  
**Isnardi Prodotti Farmaceutici - Imperia**  
**Oleificio Amoretti e Gazzano - Imperia**  
**Doria Industria Dolciaria - Genova**  
**Liquorificio Ranzini - Imperia**  
**Alimentari Drago - Imperia**  
**Ligure Liquori - Imperia**  
**Oleificio Calvi - Imperia**  
**Oleificio De - Maurizi**

# attività 1983 sulle alpi liguri

## SUMMARY

Here the exploration activities of the Gruppo Speleologico Imperiese C.A.I. are summarized, dealing mainly to the Pianballaur-Saline sector (Massif of Marguareis, Ligurian Alps), during the summer of 1983. S2 Pothole (7<sup>th</sup> entrance of the Piaggiabella Cave System: now 24 Km long and 755 m depth): 1 Km of new galleries in the "Rami di Aristerà" and "Ramo di Mezz'Agosto" (total development 3,2 Km). Amongst the new cavities of the sector are the Pozzo Arapaho (-120m) near the Mastrelle Pass, the Abisso Peter Pan (-117m) and the Cave of the Walruses (-70 m, development about 300 m).

## RESUME'

L'activité d'exploration du Gruppo Speleologico Imperiese C.I. est résumée, dirigée principalement sur le secteur Pianballaur-Saline (Massif du Marguareis, Alpes Liguriennes), durant l'été 1983.

Gouffre S2 (7<sup>ème</sup> entrée du Réseau de Piaggiabella: maintenant 24 Km de développement et 755 m de profondeur): 1 Km de nouvelles galeries dans les "Rami di Aristerà" et "Ramo di Mezz'Agosto" (développement total 3,2 Km). Parmi les nouvelles cavités du secteur le Pozzo Arapaho (-120 m) près du Passo delle Mastrelle, le Gouffre Peter Pan (- 117 m) et la Grotte des Morses (- 70 m, développement 300 m environ).

\* \* \* \*

L'attività del nostro gruppo quest'anno è stata ancor più rivolta al l'alta Val Tanaro con oltre la metà delle uscite totali.

I primi mesi dell'anno (9.1, 27.3, 10.4 e 8.5) segnano una netta ripresa delle analisi chimico-fisiche alle principali risorgenze del settore. Con lo sciogliersi delle nevi si ritorna alle consuete ciclopiche di sostruzioni alla Grotta delle Fuse (27.3 e 10.4).

Le battute più positive di questo semestre ci vedono impegnati nei valloni alle spalle di Carnino (9.1, 8 e 29.5): una mezza dozzina di grotticelle fra cui un condotto freatico fossile in parete tra Mastrelle e Chiusetta (Garbo del Monco) e ... l'ingresso superiore (P.20) della Grotta delle Mastrelle, antico scolatoio glaciale.

Come ogni anno comunque ritorniamo al C1-Regioso: dopo la riconoscizione del 23 gennaio al Niagara Road, con troppa acqua, a giugno (11-12) si riesce a disostruire, sia pure per pochi metri, la frana terminale. Mentre al Ramo della Cascata i soliti funamboli, con 30 m di dura arrampicata sugli scisti verdi, riescono ad arrivare di fronte all'arrivo del ... torrente del Bochin d'Aseo (?!).

Qualcuno, speranzoso di nuovi abissi in zona F (Colle dei Signori), si dimentica delle maledizioni del Visconte sempre in agguato, questa volta sotto forma di una incredibile e tardiva (16-18 giugno) nevicata (oltre 1 m). Macchine abbandonate sotto la neve per 15 giorni e la beffa degli avvoltoi (massimo insulto alla solidarietà degli speleo degli "oltre 2.000"): spariscono corde, attrezzature personali, mangianastri, ecc. ecc.

Poi i consueti trasporti materiali parlano già dei campi estivi.

G.C. & L.R.

\* \* \*

### IL CAMPO DI LUGLIO (dal 2 al 10)

Quest'anno non è stato facile preparare il campo all' S2. Da una parte il Visconte ha mosso tutte le sue conoscenze nei Meandri dell'Oltretomba per difendere le proprie viscere dagli Imperiesi, dall'altra pioggia e neve hanno fatto saltare qualche trasporto viveri e anche Mercurio, al Colle dei Signori, ha fatto la sua parte ...

Ma "a dispetto dei maligni il sol risplende" ed anche quest'anno le tende del GSI hanno garrito al vento dell'ultimo "avamposto" della speleologia sulle Alpi Liguri.

Il maltempo ha comunque dato la sua impronta a tutto il campo, limitando gli obbiettivi (troppa acqua nelle gallerie verso valle) e le uscite in grotta: praticamente nel Carciofo (S2) sono state effettuate solamente due "punte" decenti.

Il campo è stato preceduto da un'uscita, effettuata il 4 giugno da Guru, Muddu, Bob e Paolo, per risalire - sul P.60 oltre la Traversata Blitz - un arrivo d'acqua che però chiude in fessure.

#### 2 luglio

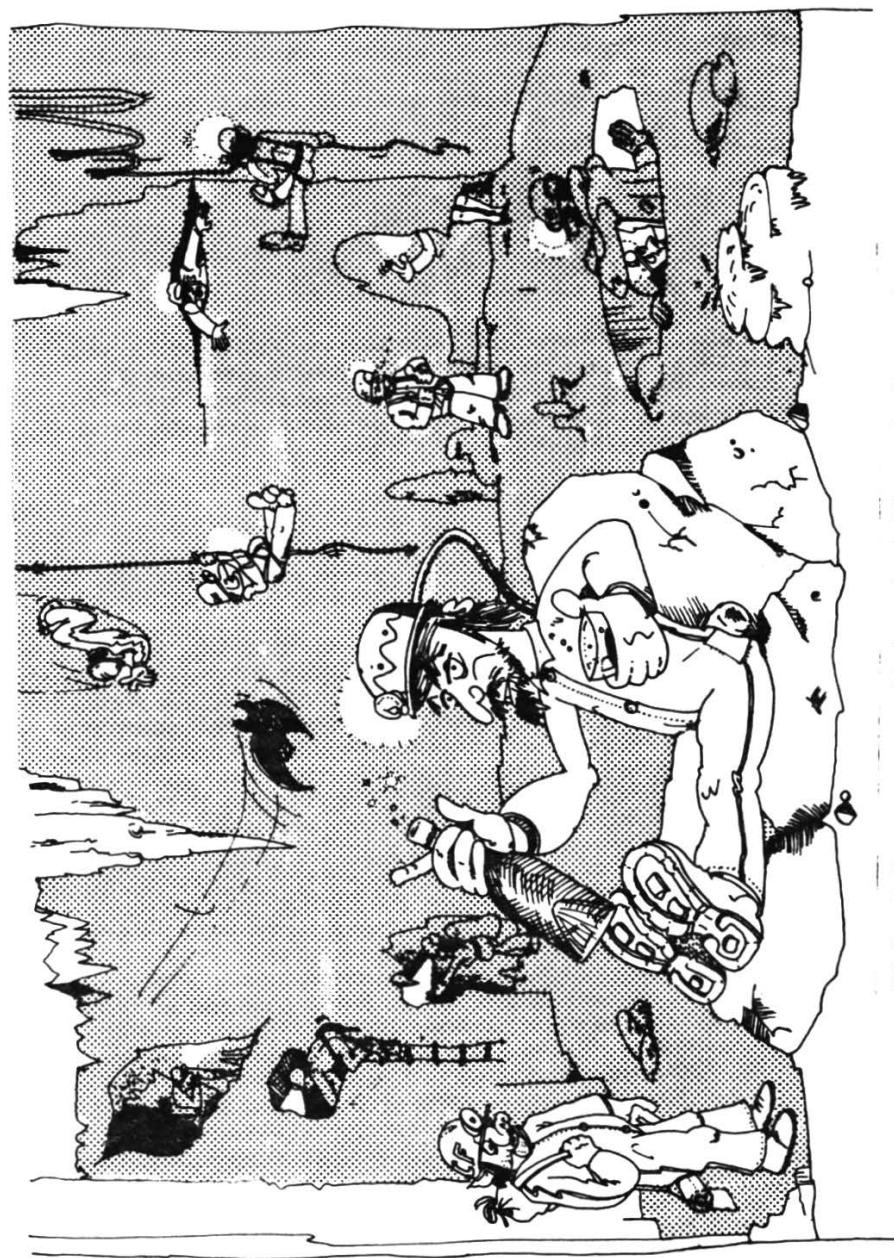
E' arrivato il tempo di aggiungere un buco nella cintola! Da gente "esperta" Martina, Bob, Fabrizio, Marco, Guru e Paolo lasciano Carnino nelle ore più fresche (ovvero alle 13 ...!). Tra le nebbie del Vallone del Carciofo si materializza la figura di Menardi. A qualche ora di distanza arrivano Ornella, Grippa e Muddu che, troppo ambizioso, deve abbandonare materia strada facendo. Si affardella alla meglio il Gias dei Puffi.

#### 3 luglio

Carlo, Paolo e Fabrizio cambiano l'arredamento al "gias" provato dal le intemperie dell'inverno.

Marco, Bob, Menardi e Martina scivolano sino all'S6 sia per recuperare i viveri abbandonati due domeniche prima e sia per dare all'irrefrenabile Pukli l'opportunità di schiumare l'antro-d'aria-vorace. Marco risale un cammino fino a misura di sogliola.

Nel pomeriggio, insieme a Gilberto, Andrea ("Velasquez"), Enzo e Luciano, una frotta di portatori invade il nostro covo: sono Anna Rocchi, Marina e Anna Bonavera, Paolo Servalli, Anna Massa e "Capitan" Gandolfo. Filippo, tra lo stupore generale, scarica un gruppo elettrogeno di 35 Kg (tempo di salita reale 3h30'). Ma purtroppo il suo è stato solo un "allenamento": il "ferro-fa'-rumore", dopo una mezz'oretta di impiego, rimarrà per tutto il campo in un angolo, relitto di una civiltà che non può arrivare



*Il Caciofo ... contro il logorio dello speleologo moderno*

tra lo squittio delle marmotte ed il fruscio dei falchi in picchiata.

Enzo si impegna nel suo gioco preferito: e lasciatelo divertire ... Le schiene curve, i muscoli tesi, le gole arse ed il "gias" rinasce dalle sue pesanti ceneri. Nella confusione Marco e Alessandro scendono a verificare il fondo di omega 35 che non lascia speranze alcune.

Martina e Marino scendono ad Imperia seguiti sul tardi da Enzo.

#### 4 luglio

Un pesante coperchio di pioggia grava sulle nostre anime perse. Tra un'interruzione e l'altra Marco Lascia il campo. Dopo lunga meditazione Paolo, Luciano e Fabrizio indossano i cilici. Paolo riarma il P.93 (in S2), poi tutti e tre vanno oltre la Traversata Blitz e Luciano scende ad armare la finestra (P.25) che ridà sul pozzone. Gli altri due rinculano disarmando.

Tutti gli altri battono in zona  $\omega$ : sotto il Passo degli Arpetti si scende e si rileva l' S20. Dopo mille buchetti si disostruisce sotto la Cima delle Saline (q. 2.550 m) l' S21: Carlo scende e rileva sino a - 15 m.

Nel tardo pomeriggio fanno un salto al campo Alfonso e cognato. Quando già un nero inchiostro avvolge q. 2.300 arrivano Carrieri, Rossella e Luca (Versiliese).

#### 5 luglio

Il Visconte continua a piangere sulle sue disgrazie e noi ci troviamo ugginati prigionieri del "gias". Tra un singhiozzo e l'altro Alessandro torna a valle.

Bob e Paolo, annoiati, tentano una sortita. Con una manciata di spits vanno in S2 ad iniziare l'arrampicata nella saletta terminale di Aristerà sup. a monte: acqua che entra dalle maniche ed "esce" negli stivali, aria ghiacciata ma, soprattutto, dolomia che spacca i denti agli spits (e fa esaurire le esigue scorte) costringono i nostri alla ritirata a 2/3 dell'Incompiuta ...

Fabrizio, Gilberto e Carlo battono, circumnavigandole, le balze sotto il campo: un buchetto che chiude subito in fessura.

#### 6 luglio

Per tutta la notte il vento si accanisce invano contro le nostre tende, poi al mattino lascia il passo alla pioggia.

Carrieri, Luca, Andrea, Gilberto, Fabrizio, Carlo, Luciano e Muddupreforiscono bagnarsi in grotta che fuori. Si approntano 3 squadre, ma l' S2 non ama i programmi e laggiù rimescola le carte.

Il volpino Gianpiero, 30 m prima dell'arrampicata, fiuta il passaggio fossile. In una fuga di meandri e saltini si aggira l' "Incompiuta" inseguendo l'ignoto ed una notevole corrente d'aria in direzione di Omega 5. Una serie di fessure e un pozzetto (ca. 8 m) portano in un vasto salone di frana che chiude ... Si tenta di risalire (Andrea e Gianpiero) per una quarantina di metri uno dei tanti camini: ritorneremo. Rinculando, sul fondo del meandro si arma e siscende uno stupendo P.30 al fondo del quale ... si diramano 3 vie nelle quali si fa' una rapida ricognizione. Gilberto, Carlo e "Plastica" Benedetto iniziano il rilievo a ritroso.

Enzo sale al campo sotto il temporale.

### 7 luglio

Finalmente il sole allaga il campo. Dopo la punta del giorno prima, si mettono le ossa ad asciugare.

Mentre Rossella e Gianpiero ci lasciano, annunciati da grida comanches piombano, dalle pietraie del Pianballaur, gli zingari del Marguareis: Andrea Gobetti, Emilio Franco e lo svizzero Jean-François, "l'arma finale". Nei loro doni la fratellanza degli oltre-2000 ...

All'ora di pranzo fa capolino nel gias il coboldo Buccelli: porta con sé la fragranza del fondovalle, pane e frutta fresca.

Solito passatempo post-prandiale: battere i verticali pendii intorno a Velasquez. Bob ed Enzo trovano l' S19 (o Tumelèn) schiumato, sino ad una frana da disostruire, dallo svizzero con l'appoggio quasi esterno di Luciano. Viene aperto qualche altro buchetto, ma niente di importante.

### 8 luglio

... gli speleo sedettero in cerchio volti alla Pietra Sacra vestita di sole, ognuno a cercare negli altri la forza e la voglia per entrare, mentre la "Grande Pipa" passava lenta di mano in mano, a legarli.

Infine si forma un pattuglione con le idee non molto chiare: sono il vecchio Ramella, Andrea Gobetti e Andrea "Velasquez", Gilberto, Emilio, Muddu e Jean-François. La punta nasce quasi per gioco. Bob porta a far vedere allo svizzero le grandi gallerie di Aristerà sup. a valle ed incita "l'arma finale" che si infila nel passaggio buono della frana terminale: dai sacchi oltre alle corde escono la grinta e l'incoscienza per incunearsi nei masi malsicuri in un agghiacciante gioco di "shangai"... Al di là una lunga mega-galleria fa sognare, ma dopo un pozzetto si riduce ad una forretta semi fossile che continua a restringersi. Dopo un centinaio di metri Jean-François, Gilberto e i due Andrea, ormai sull'orlo della demenza, sgusciano in apnea tra una serie di infernali passaggi in frana avanzando finchè l'istinto di conservazione non ha il sopravvento. In totale si rilevano 300 m di nuove diramazioni e si rifa' (Muddu & Gobetti) il rilievo delle gallerie di Aristerà superiore a valle.

All'esterno Paolo, Luciano, Ornella ed Enzo vanno a scendere il famoso P.40 sotto la Cima delle Saline che chiude a - 30 m (!?) su frane e fessure ignobili; più tardi battono sino alla vetta ed al ritorno fanno rifornimento d'acqua.

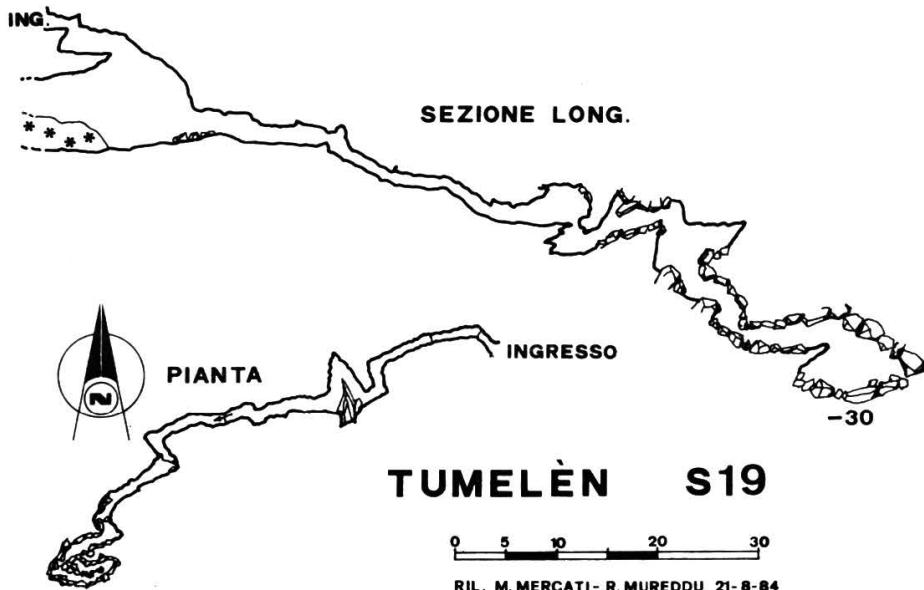
Carlo, in preda al "mal del miserere", rantola in tenda: vivrà sino a domani? Per il fine settimana arrivano Pukli, Guru, Tiziana e Martina.

### 9 luglio

E venne il tempo dei lunghi conciliaboli, delle parole lasciate a fluttuare nel primo sole ad attendere che qualcuno le forgi in atto.

Infine qualcuno si muove: Enzo, Paolo, Fabrizio e Marco vanno a fare un "giro turistico" ed a cercare, inutilmente, nuove prosecuzioni nelle 3 diramazioni oltre il P.30 di Aristerà sup. a monte: frane e troppa acqua impediscono ogni avanzata.

Luciano e Guru resistono sino al pomeriggio, poi si infilano in Velasquez (S5) setacciandolo palmo a palmo sino al fondo, ma inutilmente. Risalendo, gli idolatri di Saknussem, si accaniscono contro un menhir alla base del P.17, che strappano con la rabbia delle mani nude: oltre è un grovi



\* \* \* \*

glio di massi tenuti assieme dall'alito di un moribondo! Un P.50 premia però gli audaci, ma in fondo, ogni speranza si infrange contro una marea di pietrame.

Andrea & Andrea, Tiziana, Ornella e Gilberto battono le pareti Est del Pianballaur in luoghi da funamboli: i primi due trovano 2 fessure da allargare; Ornella, sopra il campo, una fessura larga una cruna e profonda 30 m! In battuta anche Bob e Martina nelle zone S6, Sing-Sing, C1 del Pianballaur.

Dei cafiri piemontesi passano dal nostro covo: i più facinorosi vorrebbero impiccarli, poi prevale la saggezza ...

Scendono Carlo e Muddu: l'uno per curarsi, l'altro per ... ubriacarsi a Canelli!

#### 10 luglio

L'insonne Pukli, in una delle sue passeggiate antelucane, trova, quasi sotto la Cima delle Saline (q. 2.570 m), un buco che soffia e muggchia come una balena infiocinata: corre al campo a dare la notizia, poi scende a cantare a Upega!

Sotto un illusorio sole Gilberto, i due Andrea, Bob, Martina, Enzo e Jean-François gettano per l'ultima volta i dadi sull'aspro fianco del Pianballaur. Si infila a forza Jean-François in un buco (S18) trovato da lui stesso un paio d'ore prima, 30 m ca. sopra l'S2: diventerà Peter Pan. Poi tutti quanti ci si accanisce contro il buco di Pukli, ma la disostruzione è lunga e difficile e la si rimanda al prossimo campo. L'ultima spiaggia è il buco dei due Andrea ma anche qui, nonostante l'impegno di Enzo, non si cava un ragno ... dal buco.

Gli altri cominciano a smantellare il campo con Servalli e Bravin - no vello sposo - saliti a dar man forte. I lavori sono interrotti da un forte temporale con grandine e fulmini che battono a due passi dal gias. Alle 17 il sole e si può iniziare la discesa.

E di fronte alla tavola imbandita del "Mongioie" si assiste al solito miracolo della "moltiplicazione degli speleo" ...

Paolo Denegri

\* \* \* \*

Dopo una settimana (17.7) di Carciofo è bello vedere anche l'altra faccia del sistema, cioè Piaggiabella per i rami fossili sino a Paris-Côte d'Azur. Si scopre così, da un punto di vista speleogenetico, la stretta parentela con il C1-Regioso.

Nelle ultime due domeniche di luglio (24 e 31) ripercorriamo in superficie la via che lega P.B. al collettore del Lupo: rituali disostruzioni senza speranza ... così gli scavi (più rilievo) sul fondo della Cars'na d'la Ciüsta e, seguendo la forte corrente, nella Grotta delle Mastrelle. Poi la "chance" di qualche nuovo buchetto sotto il Passo S6-Sing Sing.

Intanto si continuano ad accumulare materiali e viveri per l' "affollatissimo" campo di agosto.

#### IL CAMPO DI AGOSTO (dal 13 al 27)

##### 13 agosto

Di primo mattino Tiziana e Guru salgono al campo seguiti, sul far della sera, da Bob e Martina.

##### 14 agosto

All'alba (paura delle vipere!) Tiziana abbandona il gias. Più tardi Guru, Bob e Martina montano il telone-cucina ed iniziano le peregrinazioni alla (vana) ricerca d'acqua.

Nel pomeriggio un po' di disostruzione ai buchi scoperti da Gobetti durante il campo di luglio e battute sul Pianballaur Sud: discesa da parte di Guru di Omega 0 (bel P.15 con tappo di neve). Anche Enzo giunge al campo.

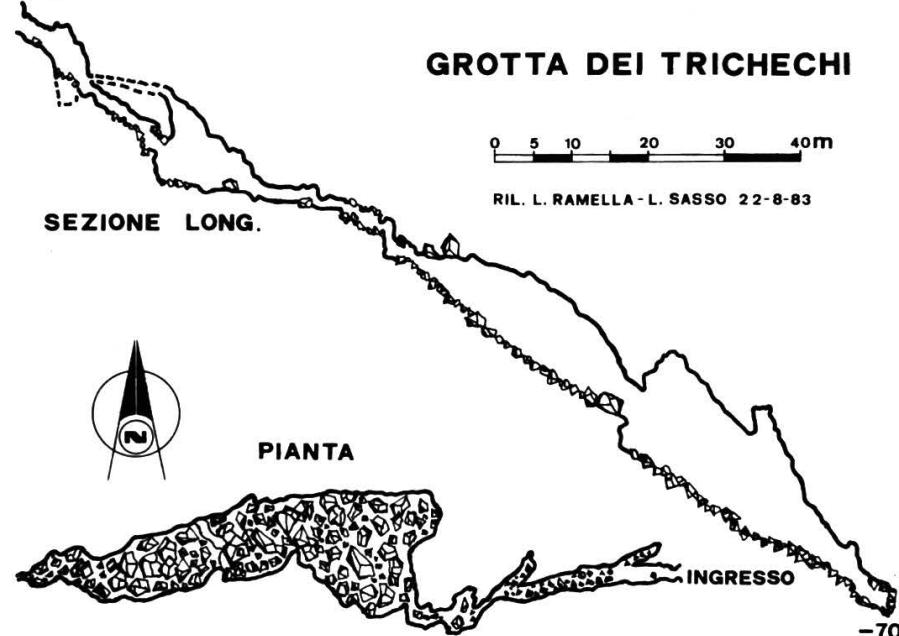
##### 15 agosto

Enzo, Guru, Bob e Martina vanno in battuta negli orrendi canaloni verso le Mastrelle. Disostruzione della S14 (scende Guru ... topa) e poi si va ai "famosi" buchi in parete ... che sono sempre e solamente dimora di gracchi al pini.

Nel tardo pomeriggio a qualcuno vengono in mente due buchetti da disostruire nelle vicinanze. Però il fato benevolo, una serie di circostanze fortuite e la voglia di schiumare del Guru ci portano a rivedere uno stretto meandrino in parete: punzecchiato dal Ramella, Guru supera 2 strettoie consecutive e, dopo una ventina di metri di angusta galleria, si ferma su di un ampio P.20 (nasce Arapaho o S24).

Enzo se ne torna a valle mentre fra le nebbie Bob e Guru trovano il tempo, in serata, per posizionare l'ingresso di Tumelèn (o S19).

INGR.



\* \* \* \*

#### 16 agosto

Al mattino Guru e Bob vanno a Peter Pan (S18), esplorato in luglio dalla "band" di Andrea Gobetti sino a - 104 m, il cui termine è situato quasi sulla verticale del Ramo del Blitz in S2, 40 m circa più in alto. Sul limite delle precedenti esplorazioni (stretta frattura tettonica) viene lasciata una corda da 60 m.

In serata arrivano Muddu (reduce dalla settimana CNSA sul Canin) e 'Fonso (reduce dal ... matrimonio). Al campo sale anche Fabrizio portando in dono pane fresco e pomodori.

#### 17 agosto

Notte di tregenda: il vento fortissimo scoperchia il telone-cucina del gias e la tenda di 'Fonso. Mattinata dedicata a riparazioni e rimontaggi.

Muddu, Guru e Bob tornano ad Arapaho dove avviene una netta frattura che si ripercuoterà per tutto il campo: si formano gli A.B. (Agili Barracuda) ed i G.T. (Grassi Trichechi). Mentre il Ramella (G.T.) non supera la strettoia iniziale, i due A.B. armano e scendono il P.21 fermandosi su un successivo salto valutato una quarantina di metri. La notevole distanza dal campo ne consiglierà l'esplorazione in settembre.

#### 18 agosto

In mattinata tutti quanti a scavare, per la verità assai blandamente, il buco aspirante in punta alle Saline. Nel pomeriggio gradita visita di Gobetti, Emilio, Didi e Baldraque jr. che ci portano 20 l di preziosa acqua.

Verso sera Muddu, Guru, Bob e 'Fonso vanno a schiumare Tumelèn (S19): dopo il forzamento della frana terminale, vista da Jean-François in luglio, si scoprono una cinquantina di metri di ... ciclopiche frane. Il rilevodi rà solo - 30 m per oltre 100 m di sviluppo: ma la direzione non è quella giusta, ovvero verso l'S2.

#### 19 agosto

Visita al campo di Michele che ci lascia un po' di viveri. E giunge finalmente il tempo del Carciofo: in S2 Muddu e Guru (A.B.), dopo la discesa del P.30 in Aristerà sup. a monte, rilevano ca. 300 m di gallerie sub-orizzontali in direzione del fondo di Omega 5 che, si saprà più tardi, dista ormai solamente 170 m planimetrici per un dislivello di soli 20 m ...

Bob e 'Fonso (G.T.) invece in Aristerà sup. a valle esplorano la nuova via "diretta" che permette di evitare il fastidioso meandrino e la traversata del P.30. Sulla via del ritorno nelle gallerie fossili di Aristerà si infilano nel "Via-Vai", serie di forrette e frane esplorate per un centinaio di metri e da rivedere attentamente.

Il solito temporale pomeridiano permette a Martina di accumulare ben 100 litrozzi d'acqua!

#### 20 agosto

Scialo mattutino e altrettanto solito temporale pomeridiano. In serata tentativi di disostruzione alle doline nel Vallone del Carciofo e posizionamento all'esterno del P.30 di Aristerà a monte. Sale al campo Luciano Sasso (G.T.) mentre l'ora di cena si avvicina con una serie di giochi paleolitici ... che mettono a dura prova la pacifica esistenza delle tende del campo!

#### 21 agosto

Tutto il giorno in battuta sul Pianballaur: unica scoperta degna di tale nome un meandrino nel Cretaceo lungo una ventina di metri (aperto previa disostruzione) al di sopra di Omega 1. Visita al campo con doni vari di Ornella e Daniela che, ovviamente, non ci trovano. Anche Muddu abbandona il campo.

#### 22 agosto

In mattinana lasciano la Valle del Carciofo anche Guru e 'Fonso. Bob e Luciano (ambedue G.T.), dopo aver scartato la ... facile punta al Ramo di Mezz'agosto, vanno in piena zona Omega a rilevare e rivedere la Grotta dei Trichechi, una delle cavità "anomale" del settore. Infatti, pur aprendosi ad una quota elevata - ca. 2450 m slm - essa soffia in estate comportandosi da ingresso "basso" ... E' sicuramente una delle più interessanti della zona: sviluppo 250 m, profondità - 70 m.

#### 23 agosto

Anche Luciano scende ad Imperia. Bob & Martina, guardiani a pagamento, si divertono nel posizionare il Pozzo Velasquez (S5) con una lunga poligona le esterna.

E qui praticamente termina il campo di agosto a causa di una delle più estese perturbazioni che abbiano mai colpito il Marguareis: le grandi piogge dureranno esattamente 5 giorni (sic).

#### 24 agosto

Piove ininterrottamente (cfr. Blade runner).

### 25 agosto

Idem come sopra. Inaspettata quanto gradita la visita di Andrea Gobetti, direttamente dalla Capanna, che è venuto a studiare da vicino come sopravvivo no gli speleo accampati al confine con le Terre di Nessuno ...

### 26 agosto

Il diluvio continua imperterrita. Andrea e Bob filosofano tutto il giorno sulle grotte e sull'immortalità del Visconte! Avvolto dalle nebbie eterne e dalla pioggia scrosciante Andrea fa ritorno alla Capanna.

### 27 agosto

Il "gias" ormai sta decisamente affondando ed i topi abbandonano la nave con un giorno di anticipo, consapevoli che la stagione del Carciofo slitterà di almeno 15 giorni.

Luigi Ramella  
Marina Gismondi

\* \* \* \*

Ormai sicuri che gli ultimi rivoli d'acqua abbiano raggiunto il Lupo, giunge il momento (10-11 settembre) della punta al Ramo di Mezz'agosto in S2, rimandata per tutta l'estate. La triste fama di questo freddissimo meandro riduce la squadra a soli tre coriacei schiumatori (Gilberto, Paolo e Bob).

Da Aristerà sup. (- 160 m) si inizia ad armare lungo la nuova via (ri levata nell'occasione) che evita l'acrobatico P.30: una decina di pozzi con il gelo di una fortissima corrente d'aria a 1°C sino al fondo 1982 (- 308 m). Ed è subito una disostruzione negli scisti verdi: una fessura di 3 cm si spappola presto sotto i colpi del martello, sotto ... un'ennesima strettissimo meandro sull'acqua che più avanti assume dimensioni più "umane".

Mezz'agosto continua incredibilmente orizzontale a dirigersi verso il fondo di Piaggiabella ed ogni metro viene "conquistato" dietro le puntate di un rilievo sempre più tra freddo e fango.

Un primo pozzetto preannuncia uno spettacolare P.18, che taglia una grande banconata di scisti verdi, disceso con un armo da ... ammonizione (leggi nut e spit nelle peliti completamente "marce")! Un'enorme salone, incrocio di due sistemi di fratture, fornisce la nuova sorpresa del "Carciofo": è un dedalo di cunicoli e gallerie fossili (le cosiddette "Terre di Trango") in direzione Ovest, mentre la corrente d'aria segue un "antico" meandro che si dirige misteriosamente verso Sud a - 380 m.

Lunga la via del ritorno ( v. disarmo e recupero materiali vari): i "desaparecidos" vedono l'ultimo sole dietro il Pianballaur dopo 21 ore di punta.

\* \* \* \*

Mentre l'estate troppo corta delle Liguri comincia a declinare, rimane un'ultima "chance" nella zolla di calcare delle Mastrelle. E' Arapaho: una stretta successione di pozzi sceso blandamente (18 e 24 settembre), complici le sbronze ed i funghi di Viozene, sino alle dolomie di - 120 m.

## SITUAZIONE DELLE PRINCIPALI CAVITÀ DELLA ZONA S-C-Ω

VERSANTE SUD-EST M. PIANBALLAUR - ALPI LIGURI



**TUMELÉN**  
**S19** — q. 2287  
  
**- 3600**  
**VELASQUEZ**  
**S5** — q. 2286

- 300 -  
VELASCO  
**S5** - q.2285

-380  
q.1077

RESEAU 'A' X-370  
CONGIUNZIONE q. 1957  
CON IL COMPLESSO  
DI PIAGGIA BELLA

AB1830  
C1  
q. 2830  
22

ABISSO  
5' 22425  
q. 2210



Con un incerto tentativo di congiunzione tra Peter Pan e S2 (25 settembre) e con il disarmo definitivo del Carciofo termina, con mille interrogativi ancora aperti, la stagione esplorativa nelle terre di Maraquaià.

Ultimi ritagli prima del "grande gelo": tra Saline e Masche (16 ottobre) pioggia e nebbia fermano, dopo due pozzi, il lavoro di esplorazione e di rilevamento catastale.

Con un bellissimo autunno sfuma pigramente, tra Corso di Speleologia e ricognizioni "sifonistiche" alla Grotta delle Vene, l'attività sulle Liguri. Un anno, l'83, che pur senza risultati eccezionali ha visto, in S2, nelle prosecuzioni di Mezz'Agosto e verso l'Omega 5, creare le premesse per i futuri (speriamo affollatissimi) campi ed ha contribuito a chiarire sempre più i rapporti tra glacialismo quaternario e carsismo nelle Alpi Liguri.

\* \* \* \*

Comunque, con i suoi 3,2 Km interamente rilevati, il Carciofo afferma il suo buon diritto di "Frontiera dell'Est" del Complesso di Piaggiabella che, con l'incredibile annata 1983, supera ormai i 24 Km di sviluppo.

G.C. & L.R.

# notiziario

## La scomparsa di Carlo Finocchiaro

Carlo Finocchiaro, una figura che si identifica con la storia della gloriosa Commissione Grotte "E. Boegan" e con la speleologia italiana del dopoguerra.

Sembra impossibile pensare ad un convegno senza l'abituale, caratteristica presenza di Carlo ...

La Sua improvvisa scomparsa ha lasciato, senza retorica, un vuoto incolmabile non solo per gli amici Triestini.

Vogliamo qui ricordarlo per l'amicizia che ci legava da anni, per la Sua profondissima passione per il nostro comune interesse che si esprimeva attraverso la grande competenza ben al di là degli aspetti organizzativi che occupavano gran parte della Sua attività.

## Le maggiori verticali del mondo: aggiornamenti e precisazioni

Grazie alla cortesia dell'amico Richard Maire, che ci ha scritto in proposito, all'elenco delle più grandi verticali del mondo (cfr. Bollettino GSI n° 19/1982) vanno aggiunti i seguenti 3 mega-pozzi:

- Scialet de la Fromagère (France, Vercors): - 902 m.  
PUITS BOURGIN: P.200 (interno) Bibliografia: Scialet, n° 8 (1979)
- Réseau du Petit Loir (TV1) (France, Désert de Platé/Hte-Savoie): - 751 m  
PUITS DU PETIT SINCE ROUGE: P.217 (interno) Bibliografia: nessuna.
- L'Antre des Damnés (France, Vercors): - 700 m circa  
LE GOUDURIZ: P.205 (interno) Bibliografia: Scialet, n° 11 (1983)

Un sensibile ritocco riguarda il Gouffre Propantes (Grecia) che, classificato come verticale unica esterna profonda 418 m, in realtà misurererebbe solamente ... 315 m! Esplorazione dello S.C. di Kamnik (Jugoslavia), (cfr. Spelunca n° 8/1982).

In ultimo segnaliamo la bibliografia relativa alla verticale interna del Biolet-Tambourin: S.C. SAVOIE, 1972 - Descente du Puits J.P. Bachetta de 205 m et jonction entre le Grotte du Biolet et le Golet du Tamburin. Spéléologie Dossiers, n° 5 (giugno 1972), C.D.S. Rhône.

C. Grippa, L. Ramella

## Traversata E2-Hölloch

Raccogliendo l'invito dell'amico Jürg Volken dell'A.G.H., nei giorni dal 28 al 30 ottobre, abbiamo "valicato" il San Gottardo e ci siamo ritrovati in dieci (stipati sino all'inverosimile su due lentissime quattroruote) a calpestare il sacro suolo di uno dei santuari della speleologia mondiale, ovvero la vallata della Muota nel Cantone di Schwytz che, tra Hölloch, Discoschacht, Schwytzerschacht ecc., conta già qualcosa come 200 e più chilometri di gallerie conosciute. Della composita "band" facevano parte 7 speleo piemontesi (GSP e SCT), 2 liguri (GSI) e una triestina (C.G. "E. Boegan"): miscuglio di idiomi e cervelli, "frikettoni" e non, vecchi lupi da grotta e giovani pulzelle.

L'ingresso superiore della Höllloch (E2) si apre ... botola con coperchio ... all'interno di un accogliente rifugio costruito al centro di un bosco stupendo, caratterizzato da un tipico carso coperto.

Prima parte a pozzi e meandri stretti e fangosi q.b. (particolarmente "brividoso" l'armo di un P.70) poi, nei pressi del Wasserdom, la gradita esplosione di ampie gallerie freatiche che ci hanno accompagnato sino all'ingresso basso: in totale 500 m di dislivello per oltre 7 Km di percorso estremamente divertente, ma soprattutto in ottima compagnia.

Indubbiamente ne valeva quindi la pena "sciroparsi" gli oltre 1.000 Km (per qualcuno anche di più) per questo week-end sui calcari di Guglielmo Tell ...

L.R. & R.B.

(del G.S. "Keine Gegenstände aus dem Fenster werfen")

#### Pubblicazioni G.S.I. 1983

Finalmente un convegno di cui gli estratti arrivano in fretta: le note di G. Calandri "Osservazioni geomorfologiche e idrologiche sull'Abisso S2 ed il settore Arpetti-Pianballaur (Alpi Liguri, CN)" e di C. Bonzano "Considerazioni generali sulla fauna cavernicola delle Alpi Apuane" sono infatti pubblicate sugli Atti del XV° Congresso Nazionale di Speleologia (Bologna 1982).

Pubblicati anche tutti gli estratti del 1° volume degli Atti del Convegno Internazionale sul carso di alta montagna (Imperia 1982): per il nostro gruppo due lavori ad opera di A. Menardi Noguera "Lineamenti di geomorfologia strutturale del massiccio carsico del M. Mongioie e del M. Conioia (Alpi Liguri)" e di G. Calandri "Note sui carsi di alta montagna della Grecia occidentale".

Su Speleologia n° 8 è apparsa una nota tecnico-descrittiva sulla "Traversata S2-Piaggiabella" ad opera di G. Calandri e L. Ramella, oltre ad un breve articolo riguardante "Nuove esplorazioni all'Abisso S2 (Alpi Liguri, CN)". Sul n° 9 una succinta noterella sulla spedizione del G.S.I. nelle grotte della Corsica.

E' stato pubblicato, a cura di G. Calandri, un nuovo contributo catastale dell'Imperiese, comprendente i dati delle grotte dal n° 1084 al n° 1093 Li/TM, corredata da elenchi topologici, per comuni, alfabetici e da rilievi topografici.

Da ricordare inoltre su periodici locali una nota di G. Calandri e L. Ramella, sul n° 2 della rivista "Provincia di Imperia", comprendente, tra l'altro, la distribuzione totale delle cavità dell'Imperiese ripartite per Comuni, mentre sul numero inaugurale de "Il Menabò Imperiese", edito dalla Tipolitografia cav. Dominici, G. Calandri traccia un primo bilancio della spedizione G.S.I. in Grecia "Athamanon '83".

#### Fiori d'arancio

Ancora un matrimonio nel G.S.I.: questa volta ci sono cascati Alfonso Caldani e Gabriella Scherani, come dire "Dio li fa e poi li accoppia" ...

Soci G.S.I.

AMELIO Mauro	Via Pirinoli 20	Tel.	63364 Imperia
ANSELMI Fabrizia	Via Caramagna 30/A	"	62393 Imperia
ANSELMI Stefano	Via Caramagna 30/A	"	62393 Imperia
BENEDETTO Fabrizio	Via Verdi 41	"	64331 Imperia
BONZANO Claudio	Via Carlin 59/18		Arenzano
BUCCELLI Roberto	Via Vicinale Cascine 2	"	273538 Imperia
CALANDRI Gabriele	Via Don Santino Glorio 2	"	21372 Imperia
CALANDRI Gilberto	Via Don Santino Glorio 2	"	21372 Imperia
CALDANI Alfonso	Via G. Airenti, 33	"	63341 Imperia
DENEGRIS Paolo	Via Foce 3	"	25340 Imperia
FALUSCHI Andrea	Via S. Pellico 8 - S. Agata		Imperia
FERRO Innocenzo	Via Aurelia Levante 23	"	65618 Ospedaletti
GANDOLFO Filippo	Via F. Airenti 23	"	60500 Imperia
GHIRARDO Ornella	Via Nazionale 192/b	"	275206 Imperia
GISMONDI Marina	Via Des Geneys 16/4	"	272496 Imperia
GRASSANO Daniela	Via S. Lucia 135	"	22795 Imperia
GRIPPA Carlo	Piazza Roma 4	"	63555 Imperia
GUASCO Gianguidio	Vico Castello 1/14		Imperia
MARVALDI Stefano	Via Serrati 9	"	20665 Imperia
MENARDI Alessandro	Via Brunenghi 54	"	692759 Finale Ligure
MERCATI Marino	Via Argine Destro 23	"	25905 Imperia
MUREDDU Roberto	Via Argine Destro 73	"	20120 Imperia
ODDO Cristina	Via Pastonchi 8/T	"	272668 Imperia
ODDO GRIPPA Danka	Piazza Roma 4	"	63555 Imperia
PASTORELLI Mauro	Via Garessio 11/8	"	22088 Imperia
PUKLI Marco	Via Giusti 35	"	77115 Sanremo
RAMELLA Luigi	Via Verdi 20/13	"	272608 Imperia
REDA BONZANO Bice	Via Carlin 59/18		Arenzano
SASSO Luciano	Vc. Aie - Fraz. Corte	"	94207 Molini Triora
SCHERANI Gabriella	Via G. Airenti 33	"	24406 Imperia
SORACI Tiziana	Via Argine Destro 3	"	21071 Imperia

10° Corso di Speleologia (Imperia, 4.11/4.12.1983)

Con la ormai consueta e fattiva collaborazione del Comune di Imperia - Attività Culturali, nella persona del dr. Neri Valcado, anche il 10° Corso ha avuto un esito positivo determinato dall'entusiasmo e dal buon livello raggiunto dagli allievi, provenienti questa volta un po' da tutta la Riviera di Ponente.

Oltre alle 5 lezioni teoriche ed alla tradizionale palestra di roccia di M. Cucco a Finale Ligure, le uscite sono state rivolte alla Grotta degli Scogli Neri (Val Maremola, SV), Grotta del Caudano (Frabosa Sottana, CN), Abisso Sgora (Rocchetta Nervina, IM) e Arma del Lupo (Upega, CN).

Hanno portato brillantemente a termine il 10° Corso: Corrado Bado, Armando Barbieri, Carlo Beltrami, Claudia Benedetti, Giovanni Bertaina, Michele Blengino, Francesco De Andreis, Davide Ghiglione, Franco Monti, Riccardo Quattrocchi e Davide Settembri.

### Attività didattica

- Venerdì 8 luglio, nell'ambito delle manifestazioni culturali estive cittadine curate dal competente Assessorato Comunale, abbiamo progettato, nel cinema Cristo Re, un documentario di diapositive a colori sulla scoperta del mondo sotterraneo.
- Nella seconda metà di ottobre (14, 19, 21 e 27) sono state effettuate 10 proiezioni negli Istituti superiori della Città (oltre 1000 gli studenti presenti) del nuovo documentario diacolors "Speleologia" aventi come scopo la sensibilizzazione naturalistica e la propaganda per il 10° Corso di Speleologia.
- Nelle Scuole Elementari di Castelvecchio di Imperia 2 conferenze (24.11 e 13.12), con sussidi audiovisivi, sono state rivolte all'illustrazione degli aspetti paleo-paleontologico delle grotte della nostra Provincia.
- Attraverso l'emittente locale Radio Progetto sono state effettuate alcune trasmissioni riguardanti principalmente la spedizione in Grecia "ATHAMANON '83" e le esplorazioni estive sul Massiccio del Marguareis (Alpi Liguri).
- Su invito del Gruppo Giovanissimi di Casanova Lerrone (Savona) la sera del 29 dicembre, di fronte ad un folto ed attento pubblico, abbiamo proiettato il documentario "Speleologia".

### Capodanno in Sardegna

Quasi una tradizione passare il fine d'anno sull'Isola. Riprendendo una simpatica consuetudine siamo ritornati in 8 sui bianchi calcari di Sardegna ospiti degli amici dello Speleo Club Oliena.

Lasciato il Ramella (ed il Menardo) in Continente il tempo è stato ovviamente stupendo.

Pur con brevi divagazioni tipicamente liguri (leggi bagno di inizio anno e pesca di cefalopodi) non sono mancati i risultati speleologici.

Alle falde settentrionali del Gennargentu nella GROTTA DI CORREBOI (calcar devoniani) sono state esplorate, attraverso disostruzioni, nuove diramazioni sino ad una cascata di 30 m ed effettuato il rilievo per uno sviluppo di ca. 700 m.

Nel Comune di Oliena, oltre alle analisi chimico-fisiche alle principali risorgenti lungo il Cedrino, ricerche geomorfologiche e di cavità sono state effettuate nei calcari giurassici di Punta Omene.

Speleoturismo in compagnia in quel di Lanaitto e frequenti incontri con il Cannonau hanno ancor più consolidato l'amicizia con gli amici sardi.

### f nì d'Aigüra

Noi che viviamo gran parte della nostra vita, speleologica e non, sulle terre brigasche, sottolineiamo con piacere l'avvenuta pubblicazione del n. 1 della Rèvista etno-antropologica e linguistica-letèraria da cultùra brigašca "f nì d'Aigüra" della Minuransa Brigašca (feaud, vëfdeggia, ciagia, üpëga, carnin e viušëna).

# attività

## luglio-dicembre 1983

- 19 giugno: C. Bonzano. Ricerche ed osservazioni biospeleologiche nel Fianle e nei dintorni di Spotorno.
- dal 2 al 10 luglio: campo estivo all'ABISSO S2 (v. Attività sulle Liguri).
- 17 luglio: G. Calandri, L. Ramella (GSI), J. Volken (AGH), E. Franco (GSB), "Monnezza" (GSP), 2 speleo del G.G. Novara CAI e Jean-François (CH). COMPLESSO DI PIAGGIABELLA: visita sino a Paris-Côte d'Azur (- 350 m).
- 17 luglio: F. Gandolfo. Esercitazione CNSA alla GOLA DEL VISCONTE (Conca di Piaggiabella, Marguareis).
- 24 luglio: G. Calandri, I. Ferro, P. Denegri, M. Gismondi, M. Pastorelli, D. Grassano. Tentativo disostruzione e rilievo alla CARSENA DELLA CHIUSSETTA (Carnino) e tentativo disostruzione al BUCO DELLE MASTRELLE.
- 30 e 31 luglio: R. Mureddu, R. Buccelli, C. Grippa, M. Mercati, L. Ramella, M. Gismondi, A. Caldani, P. Denegri. Trasporto viveri e materiali per campo S2. Lavori di ampliamento del "gias".
- 31 luglio: G. Calandri, E. Ferro, O. Ghirardi. GROTTA DELLE MASTRELLE: disostruzione ed esplorazione piccola diramazione. Disostruzione buchi soffianti tra Mastrelle e Pianballaur.
- dal 4 al 21 agosto: Spedizione nella Grecia occidentale "Athamanon '83".
- dal 13 al 27 agosto: 2º campo estivo all'ABISSO S2 e dintorni.
- 4 settembre: G. Calandri. Ricerca cavità e osservazioni geomorfologiche nel l'alta valle di Corte, Labari e Ciotti di Ravin (Molini di Triora).
- 9 settembre: G. Calandri, G. Guasco, A. Caldani. Servizio fotografico alle incisioni della TANA DELLA CAVA DE' CIAPPE (Borgomaro) e pozzetto sup.
- 10-11 settembre: L. Ramella, G. Calandri, P. Denegri. ABISSO S2: continuazione esplorazione e rilievo del Ramo di Mezz'agosto (ca. 200 m), scoperta ed esplorazione parziale delle "Terre di Trango" (- 380 m ca.). Disarmo parziale.
- 18 settembre: G. Guasco, M. Gismondi, L. Ramella. Posizionamento esterno "Masso Giuramento (Mastrelle)-Pozzo Arapaho". G. Calandri, P. Denegri, M. Mercati: POZZO ARAPAHO: esplorazione (continua).
- 24 settembre: G. Calandri, M. Mercati, L. Sasso, L. Ramella. POZZO ARAPAHO: discesa di un P.35 e chiusura su fessura a - 120 m. Rilievo della cavità, foto e disarmo.
- 25 settembre: M. Amelio, C. Bonzano. Magliolo (SV): ricerche biologiche in alcune cavità di Cà dell'Erscia; raccolti molti resti di Chiroterri.
- 25 settembre: L. Ramella, M. Mercati, E. Ferro. ABISSO PETER PAN: discesa sino a - 117 m ca. (la frattura si restringe e sembra essere impraticabile) e tentativo di congiunzione con il Ramo del Blitz in S2. R. Mureddu, L. Sasso, D. Grassano, P. Denegri, G. Calandri. ABISSO S2: nel "Blitz" a congiungere e disarmo generale + foto.
- 4 ottobre: G. Calandri, G. Guasco, A. Caldani. Foto alla 577 e 774 Li/IM per documentario. Scoperte alcune cavità presso il POZZETTO DELLA VOLPE (Gazzelli, Chiusanico, IM): 1 rilevata.
- 9 ottobre: R. Mureddu, F. Gandolfo, M. Gismondi, L. Ramella. ABISSO FALSO (M. Toraggio, IM): discesa e rilievo.
- 16 ottobre: G. Calandri, L. Ramella, A. Faluschi, G. Guasco, C. Grippa, M. Pukli e amico. Posizionamento cavità zona Saline-Masche: X52, X56 e disostruzione ex 56.

- 16 ottobre: C. Bonzano, B. Reda. Ricerche varie nelle grotte del Comune di Magliolo.
- 23 ottobre: C. Bonzano, B. Reda, G. Dentella (G.G. Borgio Verezzi). GROTTA VALDEMINO: ricerche faunistiche.
- 23 ottobre: P. Denegri, G. Calandri, L. Ramella + 11 speleo francesi dell'A.C. Niçois e A.P.S. Monaco. Traversata C1-REGIOSO e servizio foto.
- dal 28 al 30 ottobre: R. Buccelli, L. Ramella (GSI), G. Badino, B. Vigna, G. Guala, P. Squassino, R. Serra, Gabutti (GSP), Susy (C.G. "E. Boegan"), "Geky" (SCT). Muotathal (Svizzera): traversata E2-HÖLLOCH accompagnati da Jürg Volken (AGH).
- dal 29 al 31 ottobre: G. Calandri, L. Sasso, A. Massa. Ricerche nelle Panie (A. Apuane) ostacolate dal maltempo.
- 6 novembre: M. Amelio, C. Bonzano. GROTTA DEGLI SCOGLI NERI: raccolta di resti di Chiroteri e ricerche varie.
- 6 novembre: L. Sasso, G. Calandri, L. Ramella, P. Denegri, M. Mercati, D. Grassano, C. Grippa, A. Faluschi, F. Benedetto, O. Ghirardo + 10 allievi e soci CAI Imperia. GROTTA DEGLI SCOGLI NERI: 1a uscita del 10° Corso di Speleologia.
- 12 novembre: G. Calandri, C. Grippa. Ricerca cavità versanti occidentali del Monte Faudo (Imperia).
- 13 novembre: M. Mercati, P. Denegri, E. Ferro, F. Benedetto, L. Ramella, G. Calandri, O. Ghirardo, M. Gismondi, S. Marvaldi. Palestra di roccia di M. Cucco (Finale L., SV): 2a uscita 10° Corso di Speleologia.
- 20 novembre: G. Calandri, E. Ferro, F. Gandolfo, L. Ramella, O. Ghirardo, M. Gismondi, P. Denegri, M. Mercati, C. Grippa, F. Benedetto, allievi 10° Corso (3a uscita) e una quindicina di speleo del G.S.P. CAI-UGET. GROTTA DEL CAUDANO (Frabosa Sottana, CN): visita e foto.
- 24 novembre: G. Calandri, G. Guasco. TANA I DU CASA', POZZETTO PICCO RITTO, GROTTA BRAMOSA (Alta Val Impero): servizio foto per documentario.
- 26/27 novembre: M. Mercati, R. Mureddu, G. Calandri, L. Ramella, M. Gismondi, M. Pukli, M. Bascheri, P. Denegri, M. Amelio, F. Benedetto + allievi 10° Corso (4a uscita). ABISSO SGORA (Rocchetta N., IM): visita.
- 29 novembre: G. Calandri, G. Guasco. Ricerca cavità M. Acquarone (Valle Impero).
- 4 dicembre: L. Ramella, F. Gandolfo, O. Ghirardo + allievi 10° Corso (5a uscita). ARMA DEL LUPO (Upega, CN): visita.
- 4 dicembre: M. Amelio, G. Calandri, M. Mercati. Analisi chimico-fisiche a sorgenti T. Regioso, P. Rosso, Montenegro, Vene e Fuse (Viozene, CN).
- 8 dicembre: M. Mercati, P. Denegri, O. Ghirardo. POZZO DI ANTONIO (Viozene, CN): visita.
- dall'8 al 10 dicembre: M. Gismondi, G. Calandri, L. Sasso, L. Ramella, M. Pukli, F. Monti, M. Blengino. Ricerche nel Gruppo delle Panie (Alpi Apuane): scoperti alcuni pozzi e disceso l'ABISSO ORSONI.
- 11 dicembre: R. Mureddu, P. Denegri, M. Mercati. Gruppo del Mongioie (Alpi Liguri): controllo innevamento zona del B.19.
- 11 dicembre: F. Benedetto, E. Ferro, O. Ghirardo, C. Bado. GROTTA DELLE VENE (Alta Val Tanaro): controllo livello 2° sifone.
- dal 27 dicembre al 3 gennaio '84: Gabr. e Gilb. Calandri, E. Ferro, P. Denegri, C. Grippa, A. Massa, L. Sasso, F. Benedetto. Ricerche nel Nuorese: sorgenti e cavità Punta Omene, grotte di Lanaitto (Oliena), zona di Correboi (Fonni), Codula di Fuili.



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 Brianzone 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)
- ✉ **G. 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)