

mondo sotterraneo

rivista semestrale del circolo
speleologico e idrologico friulano

nuova serie, anno XXXIII, n. 1-2 aprile-ottobre 2009

foto di copertina: Grotta di Riotorto, Sanza, Salerno (foto A. D'Andrea)

mondo sotterraneo, nuova serie, anno XXXIII, n. 1-2 (aprile-ottobre 2009)

rivista semestrale del circolo speleologico e idrologico friulano

registrazione tribunale di udine n. 393 del 14 marzo 1977

redazione ed amministrazione: via beato odorico da pordenone, 3 - 33100 udine

sede operativa del circolo speleologico e idrologico friulano: via diaz 58 - 33100 udine; cp. 257

direttore responsabile: dario ersetti

tipografia: la tipografica, basaldella, udine

i manoscritti e le foto, anche se non pubblicati, non verranno restituiti

le fotografie ed i disegni, ove non altrimenti indicato, sono dell'autore del testo

GIUSEPPE MUSCIO

RELAZIONE MORALE PER L'ANNO 2008

Cari soci

il 2008 è stato un anno particolare, in parte difficoltoso e la relazione che Vi presento è - per questo - incentrata meno sull'attività esplorativa e più su quella che dovrebbe esserne il contorno e che, invece, di anno in anno diviene sempre più predominante.

Iniziamo ricordando la scomparsa di alcuni soci: Francesca Bressan, paletnologa cui avevamo "affidato" il Riparo di Biarzo, ci ha lasciati improvvisamente la scorsa primavera, mentre in autunno è morto Enzo Busulini (1923-2008) socio attivo, a cavallo degli anni cinquanta e sessanta, del nostro sodalizio. Un ricordo anche a Egizio Faraone e Caterina Castellani, ambedue scomparsi quest'anno.

Di poche settimane fa è, invece, l'improvvisa scomparsa di Mattia Occhialini (14.06.1959-05.01.2009), socio particolarmente attivo alla fine degli anni Settanta: lo ricordiamo, fra l'altro, come uno dei protagonisti della spedizione a Guardia Piemontese.

L'anno, come detto, ha visto diversi problemi venire a galla: in primis l'Amministrazione Provinciale, con la quale peraltro abbiamo ottimi rapporti, ci ha presentato il conto delle spese "condominiali" per la sede: oltre diecimila euro per gli anni dal 2000 al 2008 (compresi gli interessi !!). Ne avevamo parlato più volte e, in un certo senso, ci aspettavamo questa richiesta, anche se certamente non con queste proporzioni. In pratica utilizziamo i locali di via Diaz per poche ore la settimana ed il riscaldamento è quasi sempre spento in quelle occasioni perché segue gli orari delle scuole! Il computo però viene effettuato

sui millesimi ed il nostro impianto elettrico ed il riscaldamento sono uniti a quelli delle scuole!?. Abbiamo però attivato una serie di incontri con gli altri coinquilini e, soprattutto, chiesto la consulenza dei nostri soci esperti nel settore. Dovremmo risolvere la cosa rateizzando; chiederemo inoltre, come nostro diritto, di essere esclusi dal riscaldamento (visto che non ne usufruiamo).

Il secondo problema è “meno oneroso” ma più complesso: cresce sempre più l’impegno “burocratico” che il Circolo richiede; in sostanza sarebbe necessario un maggiore impegno da parte di chi... non va in grotta!

Cerco di spiegarmi con un esempio: abbiamo preso un grosso impegno, era un debito morale al quale volentieri abbiamo dato seguito, il bivacco dedicato a Daniele! Bene, se da un lato non ci sono problemi economici (il tutto è finanziato dalla famiglia di Daniele) dall’altro abbiamo dovuto seguire una montagna di pratiche (non ancora chiuse) con un impegno notevole (chiedete a Emanuele, Mayo, Renzo, Umberto, Mok, Paolo, Loris, Max Paravano, e così via). Aggiungete l’impegno nella Federazione: chiedete a Marco Piva cosa significa, a proposito grazie a lui per l’impegno...

Nel 2008, oltre a Mondo Sotterraneo, sono usciti altri due volumi e ne stiamo preparando un altro (Andar per grotte)

Insomma c’è tanto da fare e poche persone che possano - o vogliano - seguire questi impegni poco esplorativi ma molto importanti perché il Circolo possa prosperare!

Passiamo comunque ad esaminare l’attività esplorativa che si è sviluppata su 90 uscite (valore un po’ più basso della media degli ultimi anni).

Prealpi Giulie

Diverse uscite dedicate alla Pod Lanisce dove abbiamo iniziato una serie di interventi finalizzati al superamento del sifone finale (già peraltro forzato in passato), con lo scopo di cercare un possibile by-pass che permetta di accedere ai nuovi rami presenti.

Nell’altopiano del Bernadia sono state effettuate diverse esplorazioni nella Grotta Doviza il cui sviluppo noto, attualmente, supera gli 8 km. Il rilievo è aggiornato ed a disposizione di tutti nel sito www.csif.it (a proposito di internet: su YouTube troverete anche la documentazione di una delle nostre uscite in Doviza: cosa si fa pur di salire agli onori del... tubo catodico).

La Grotta Feruglio presenta soprattutto problemi di accesso: a gennaio dello scorso anno sono state effettuate alcune uscite che hanno consentito di rendere di nuovo agibile l’ingresso vecchio che rimaneva comunque molto pericoloso. In campo esplorativo è stato rilevato un tratto del Ramo attivo (anche questo

rilievo è disponibile sul nostro sito). Un paio di uscite, soprattutto fotografiche, sono state compiute nella Grotta di Monteprato ed in altre cavità vicine (alcune delle quali ricche di... rifiuti!). Ci siamo recati numerose volte nella Grotta Nuova di Villanova, anche per il controllo della strumentazione in loco, alla Grotta di Vedronza ed al sistema Viganti-Pre Oreak. In alcune di queste uscite abbiamo accompagnato anche amici speleo del Veneto. Un paio di battute di zona hanno interessato l'area dei Monti Musi.

Valli del Natisone

Uscite dedicate anche all'area del Matajur dove, tra l'altro, è stata re-individuata la Fr 7 (Voragine a SW del Monte Matajur). Più volte ci si è recati al Foran di Landri, non solo per sopralluoghi all'insediamento preistorico, ma anche per portare cibo all'eremita (femmina) che vi ha sostato per un certo periodo!

Una serie di uscite sono state dedicate alla pulizia del Riparo di Biarzo dove abbiamo provveduto, in collaborazione con la Soprintendenza, a ripulire in parte il sito e stiamo collaborando anche per alcuni progetti di valorizzazione che sta sviluppando il Museo Friulano di Storia Naturale.

Visite sono state effettuate, inoltre, nella Grotta Velenizza, ad Osgnetto, nella Velika Jama e alla Ta Pot Figouzo.



Il Foran di Landri (foto I. Pecile).

Prealpi Carniche

Alcune visite sono state effettuate nella Grotta di Eolo, in particolare per il controllo dell'estensimetro.

Speleobimbi 2008, cui hanno preso parte 2 neonati, 31 bambini, 40 adulti ed una decina di speleo-accompagnatori, si è svolto fra le Grotte di Pradis e l'Orrido del Cosa. Nelle Grotte Verdi siamo poi tornati a fine anno per l'oramai usuale messa natalizia.

Nella valle del Torrente Leale, grazie ad una risalita in artificiale, è stata individuata una nuova cavità con una caverna di 7x7 m ed una galleria che si sviluppa per una quarantina di metri.

Diverse uscite (Foos, Landri Scur e Vecchia Diga) sono state effettuate per ricerche di carattere biospeleologico, mentre un paio di uscite, sia esplorative che per documentazione fotografica, sono state dedicate al complesso della Cianeve di Cavazzo Carnico con particolare attenzione alle strutture difensive del Vallo Littorio.

Alpi Carniche

Visite, a scopo prevalentemente fotografico e documentario, sono state effettuate alla Grotta di Attila nei Piani di Lanza. Sono state inoltre esplorate alcune cavità artificiali presso Forni Avoltri per verificare se queste avessero intercettato cavità naturali: nulla da fare in tal senso.

Alpi Giulie - Monte Canin

Il solito gruppo ha dedicato numerose uscite al sistema Fiume Vento - Modonutti-Savoia, comprese alcune uscite invernali. Il risultato è che oramai lo sviluppo planimetrico di questo sistema ha superato i 4300 metri (il rilievo è disponibile sul nostro sito www.csif.it). Visitati, inoltre, alcuni pozzetti sul Col Lopic.

Alcune uscite sono state dedicate all'Abisso Turbine sul Monte Ursich, dove le esplorazioni sono state bloccate dalla presenza di molta neve che impediva l'accesso anche ai tratti già percorsi l'anno precedente.

Una paio di uscite sono state dedicate alle miniere di Saps, in Val Aupa

Carso

Una uscita è stata dedicata alla Grotta Skilan. Abbiamo di nuovo visitato la Grotta Impossibile e l'Abisso di Trebiciano.



Colorazione nel sifone finale della Grotta di Riotorto (Sanza, Salerno; foto A. D'Andrea).

Casaletto Spartano

Fra fine giugno e inizio luglio siamo tornati in cinque in Cilento, dedicando alcune uscite a grotte da documentare (Fortino, Sant'Angelo, ecc.). Lo scopo principale della spedizione è però stato la colorazione della Grotta di Rio Torto presso Sanza, immettendo fluoresceina nel sifone finale (1,8 kg). Il torrente interno era caratterizzato da una portata praticamente nulla, con acque ferme, ed anche all'esterno tutto era asciutto. I laghi interni appaiono circa 50 cm più bassi dei livelli riscontrati nelle esplorazioni precedenti, ma con acque sempre torbide.

All'uscita ci siamo accorti che c'era stato un forte temporale e abbiamo assistito così all'inizio della piena: si è presentata prima con un debole rigagnolo che, dopo pochi secondi, si è trasformato in un torrente sempre più impetuoso che entrava in grotta. Dopo alcuni minuti gran parte del primo salone era allagata (anche se perfettamente sicuro data la sua altezza). L'acqua che entrava era molto torbida. Queste condizioni hanno favorito, per fortuna, il drenaggio del colorante verso le sorgenti!

Le analisi dei fluorocaptori hanno dato risultato positivo in un solo campione e adesso sappiamo dove cercare l'uscita (in un posto ben diverso da quello ipotizzato, negli anni Sessanta, dagli esploratori precedenti).

Fuori regione ed estero

Il 16 marzo il Circolo ha organizzato l'oramai tradizionale Bernardo day: una trentina di soci ha ricordato Bernardo Chiappa visitando il Bus della Rana a Malo (Vicenza), utilizzando questa volta una corriera con mezzo di trasporto.

Una bella battaglia quest'anno per la grotta più lontana: Giuseppe e Raffaella sono andati nella Dark Caves della Malesia, mentre Paolo giramondo ha visitato le miniere di Zacatecas e la Gruta di S. Cristobal in Messico.

Altre visite a grotte di Samos, in Grecia e dei monti Tatra in Slovacchia.

Attività Didattica

Abbiamo partecipato in massa all'annuale incontro, quest'anno svoltosi in Valle Imagna (Bergamo), con visita alla Grotta delle Meraviglie presso Zogno.

Eravamo in molti anche al Convegno a Tolmezzo ed all'inaugurazione del Museo delle Miniere di Cludinico.

Tra le attività divulgative vanno ricordate la serata ai Colonos di Lestizza tenuta da Nebbia e Umberto con la presentazione del film sul Vietnam e la conferenza del luglio 2008 al Rotary, sempre con il filmato sul Vietnam.



Foto di gruppo in occasione del Bernardo Day (Buso de la Rana, Malo, Vicenza; foto A. D'Andrea).

Il punto focale è stato però la serata in Provincia per la presentazione delle nostre nuove pubblicazioni alla presenza di oltre un centinaio di soci e amici. La descrizione - e soprattutto le immagini - della Cueva de Los Cristales di Naica sono state veramente emozionanti: un grazie particolare a Paolo Forti per la sua cortesia e disponibilità.

Per quanto riguarda l'usuale corso di speleologia abbiamo provato, quest'anno, una nuova strada, istituendo gli speleodays, accompagnando chiunque fosse interessato, in una cavità facilmente accessibile per favorire l'avvicinamento al mondo sotterraneo: quest'anno avevamo scelto Pre Oreak, ma le condizioni meteo ci hanno convinto a portare i sei partecipanti in Doviza.

Bivacco

Inserisco questa voce per sottolineare il lavoro profuso in questo che è un vero e proprio impegno che ci siamo assunti e vogliamo portare assolutamente a termine quest'anno, per ricordare Daniele. Oltre alle massacranti attività burocratiche, sono stati effettuati numerosi sopralluoghi nell'area destinata alla collocazione del manufatto (Mogenza). Il bivacco è pronto e montato nel ... giardino di Emanuele. Nella prossima estate provvederemo - se a Dio piace - al trasporto sul Canin.

Attività scientifica ed editoriale

È il settore dove abbiamo avuto più riscontri positivi: le ricerche legate all'individuazione degli indizi di neotettonica, quelle a carattere biospeleologico e paleontologico sono state numerose e fruttuose.

Abbiamo stampato Mondo Sotterraneo 2007, il volume sulle Prealpi Giulie e quello sulla Biospeleologia in Friuli, finanziati dall'Amministrazione Provinciale: un grosso impegno i cui risultati, però, sono sotto gli occhi di tutti.

Molto tempo è stato dedicato, poi, alla preparazione del volume "Andar per Grotte" che sarà il naturale completamento di "Sculture d'acqua" e che verrà stampato fra un mese, sempre a spese della Provincia.

Prima di chiudere la relazione desidero ringraziare tutti i soci che mantengono ancora più "vivo" il Circolo: Adalberto che segue l'archivio fotografico ma che per tutte le attività è un importante punto di riferimento, Loris che fa sì che il magazzino risulti sempre fornito ed in ordine (a discapito di quanto tutti i soci fanno per rendergli la vita impossibile), Andrea con il Catasto, Paolo che segue alcune delle nostre ricerche, Umberto che cura archivi e biblioteca con cono-

scenza e passione. Grazie ai consiglieri per la loro disponibilità e a tutti i soci che portano avanti il nostro Circolo, agli Enti, in particolare la Provincia di Udine, ed agli amici che fanno sì che si possa proseguire nel solco tracciato dai nostri grandi predecessori.

ONELIO FLORA^(*) & BARBARA STENNI^(*)

GEOCHIMICA ISOTOPICA DELLE ACQUE DEL LAGO DI CORNINO (Forgaria nel Friuli, Udine)

RIASSUNTO - Vengono esposti i risultati delle indagini svolte utilizzando le metodologie della geochimica isotopica (rapporti isotopici $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ e D/H) delle acque del Lago di Cornino e finalizzate a definire l'area di alimentazione dello stesso. Dai dati raccolti emergono connessioni sia con il Fiume Tagliamento che con il sovrastante altopiano carsico di Monte Prât.

ABSTRACT - Water stable isotope geochemistry data ($^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ and D/H isotopic ratios) of the Cornino Lake waters are here reported. They aim at defining the alimentation areas of Cornino Lake: the outcomes suggest that the waters of the lake are coming from Tagliamento River and from the karstic plateau of Monte Prât.

Introduzione

Un primo importantissimo passo nelle ricerche di idrogeologia è la conoscenza delle caratteristiche idrogeochimiche della fonte di alimentazione delle acque superficiali e di falda che, nella quasi totalità dei casi, è identificabile con le acque meteoriche. È indispensabile disporre di informazioni basate sugli isotopi degli elementi costitutivi dell'acqua (H e O), in quanto questi possono fornire informazioni estremamente affidabili proprio sull'origine e le modalità di circolazione delle acque stesse. I parametri dedotti da questo tipo di analisi sono la composizione isotopica media annua ponderata delle precipitazioni, la escursione massima estate-inverno dell'area presa in esame, i gradienti isotopici verticali. Questi parametri saranno poi comparati con quelli delle acque superficiali e di falda per comprendere il modello idrologico di circolazione. Questo metodo è stato applicato per l'analisi delle acque del Lago di Cornino (Forgaria nel Friuli, Ud) al fine di definirne le caratteristiche e meglio individuarne le aree di alimentazione.

^(*)Dipartimento di Geoscienze, Università degli Studi di Trieste.

Pluviometro di Monte Prât

Nel mese di dicembre 2005 è stato installato, nella località Monte Prât (750 m s.l.m.), un pluviometro da utilizzare per la caratterizzazione isotopica delle precipitazioni della zona soprastante il Lago di Cornino (Fig. 1).

I pluviometri utilizzati per la raccolta di acque destinate alla determinazione della composizione isotopica sono strumenti molto semplici; sono costituiti da un contenitore in materiale plastico e da un imbuto di dimensioni appropriate che serve a convogliare l'acqua meteorica all'interno del recipiente. Queste attrezzature devono assicurare l'assoluta assenza di evaporazione dell'acqua raccolta perché se ciò avvenisse non saremmo certi di aver mantenuto la composizione isotopica originaria. Per questo motivo all'interno del contenitore si versano 500 ml di olio di vaselina che impedisce l'evaporazione dell'acqua.

Il pluviometro è stato mantenuto attivo per oltre un anno, dal primo dicembre 2005 al 31 marzo 2007, e periodicamente campionato.

Su tutti i campioni è stata determinata la composizione isotopica dell'ossigeno e dell'idrogeno nel Laboratorio di Geochimica Isotopica del Dipartimento di Scienze Geologiche Ambientali e Marine dell'Università di Trieste (confluito dal 1 gennaio 2010 nel Dipartimento di Geoscienze), utilizzando uno spettrometro di Massa Thermo-Finnigan Delta Plus provvisto di dual-inlet e con on-line una linea HDO Device per l'equilibratura dei campioni di acqua, come previsto dalle procedure analitiche standard (EPSTEIN & MAYEDA, 1953).



Fig. 1 - L'area di studio.

Campione	ml	$\delta^{18}\text{O}$	δD
Monte Prât dic 05	2000	-8,59	-59,40
Monte Prât gen 06	1500	-6,64	-42,18
Monte Prât mar 06	4500	-8,97	-61,56
Monte Prât apr 06	6000	-4,91	-29,40
Monte Prât set 06	10300	-8,11	-56,34
Monte Prât ott 06	9500	-6,91	-47,56
Monte Prât fino 14.1.07	10000	-8,76	-59,93
Monte Prât fino 03.3.07	7200	-8,83	-62,66
Monte Prât mar 07	6500	-8,90	-62,63

Tab. 1 - Quantità di precipitazione e dati isotopici del pluviometro di Monte Prât.

Le relative medie, aritmetica e ponderata, assumono rispettivamente i seguenti valori: -7,85 e -7,92 per la composizione isotopica dell'ossigeno, -53,52 e -54,35 per la composizione isotopica dell'idrogeno.

La composizione isotopica dell'ossigeno ($\delta^{18}\text{O}$) e dell'idrogeno (δD) viene definita come la deviazione in parti per mille del rapporto isotopico di un campione rispetto ad uno standard di riferimento, la sua notazione è:

$$\delta\text{‰} = 1000 (R_{\text{campione}} - R_{\text{standard}}) / R_{\text{standard}}$$

con R rapporto di abbondanza tra ^{18}O e ^{16}O ($R^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$) o D e H (RD/H) e V-SMOW (Vienna-Standard Mean Ocean Water; GONFIANTINI, 1978) scelto come standard internazionale di riferimento.

Le misure ottenute presentano una deviazione standard di $\pm 0.05\text{‰}$ (2 σ) per quanto riguarda l'ossigeno e di $\pm 0.5\text{‰}$ (2 σ) per l'idrogeno. La composizione isotopica dell'ossigeno e dell'idrogeno è una marcatura naturale delle acque ed è un parametro conservativo che, normalmente, può essere variato solo mediante mescolamento con acque con caratteristiche isotopiche diverse. Questa marcatura è determinata da fenomeni di evaporazione dell'acqua oceanica nella produzione del vapore d'acqua e di condensazione durante la formazione delle precipitazioni, risente di alcuni fattori che condizionano la composizione isotopica, come l'effetto stagionalità (DANSGARD, 1964) - le acque meteoriche estive risultano meno negative di quelle invernali - e l'effetto altitudine: le piogge a quote più basse sono meno negative di quelle a quote più alte.

Il periodo minimo di campionamento è riconosciuto in un anno solare per poter comprendere un ciclo intero di variazioni per "effetto stagionalità", ma è sempre preferibile disporre di campioni derivanti da un monitoraggio superiore al tempo minimo obbligatorio (D'AMELIO, FLORA & LONGINELLI, 1994).

I risultati della composizione isotopica delle acque meteoriche monitorate tra dicembre 2005 e marzo 2007 sono riportati nella tabella 1.

Come dimostrato da CRAIG (1961), le precipitazioni meteoriche di tutto il globo terrestre sono regolate dalla seguente equazione: $\delta\text{D} = 8 \delta^{18}\text{O} + 10$ che rappresenta la retta definita come Linea Generale delle Acque Meteoriche (GMWL). La stessa relazione è stata aggiornata da ROZANSKI et al. (1993) con

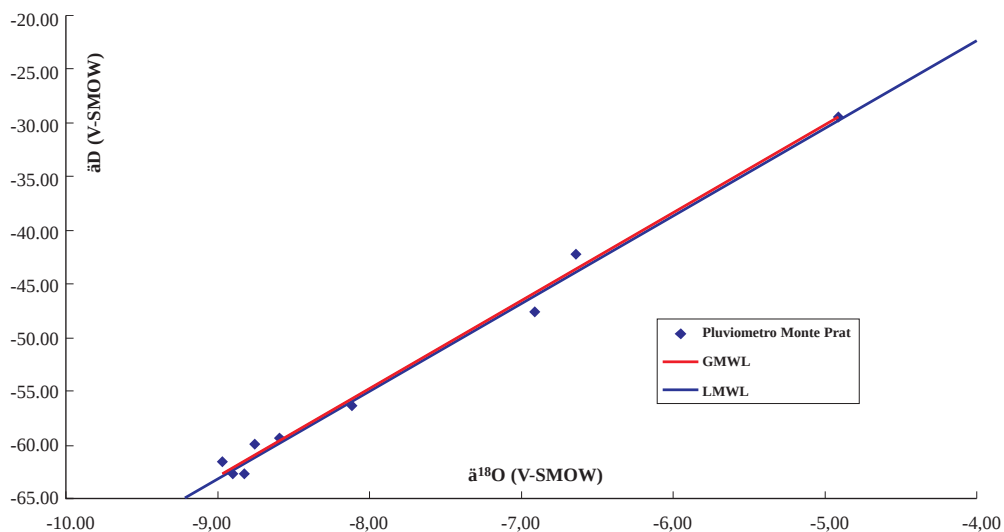


Fig. 2 - Relazione tra i dati isotopici del pluviometro di M.te Prat (punti blu), la GMWL (linea azzurra) e la LMWL (linea rossa)



Fig. 3 - Confronto tra la composizione isotopica dell'ossigeno delle acque del Fiume Tagliamento e del Lago di Cornino.

l'equazione $\delta D = 8,17 \delta^{18}O + 10,4$, in base alle medie aritmetiche dei dati isotopici provenienti da 206 stazioni di raccolta distribuite in tutto il globo e monitorate per un lungo periodo. La GMWL rappresenta un comportamento generale della composizione isotopica delle precipitazioni, mentre per valutare eventuali anomalie locali si deve calcolare la Linea Locale delle Acque Meteoriche (LMWL, LONGINELLI & SELMO, 2003).

Utilizzando i dati isotopici misurati sui campioni di acqua provenienti dal pluviometro installato a Monte Prât è stata definita la LMWL rappresentata dall'equazione $\delta D = 8,18 \delta^{18}O + 10,67$ con un coefficiente di correlazione R^2 di 0,9913 particolarmente elevato.

Come si può osservare le equazioni di Craig e Rozansky non si discostano significativamente tra loro e, fatto non frequente, anche l'equazione delle acque meteoriche locali da noi ottenuta è particolarmente vicina alle equazioni citate (Fig. 2). Questa osservazione ci consente di affermare che le precipitazioni locali non sono soggette a particolari fenomeni di evaporazione o condensazione frazionata e, considerando l'ottima relazione δD e $\delta^{18}O$, che è possibile basare le successive osservazioni utilizzando solamente la composizione isotopica dell'ossigeno delle acque campionate.

Tagliamento e Lago di Cornino

Durante il periodo di raccolta delle acque meteoriche sono state campionate periodicamente e simultaneamente anche le acque del Fiume Tagliamento a monte del Lago di Cornino e le stesse acque del lago e su tutti i campioni è stata determinata la composizione isotopica dell'ossigeno ($\delta^{18}O$). I risultati ottenuti sono riportati nel grafico di Fig. 3.

Come si può osservare le due spezzate rimangono sempre differenziate e spesso sincrone. Il dato più importante, però, è rappresentato dal fatto che le acque del Lago di Cornino sono costantemente meno negative di quelle del Fiume Tagliamento con valori medi di $\delta^{18}O$ rispettivamente di -8,72 e -9,24.

Località	δD	$\delta^{18}O$	Quota(m s.l.m.)	Tab. 2 - Dati isotopici riferiti al campionamento del 22.11.08.
Albergo Monte Prât	-48,33	-7,54	750	
Fontana Cà dell'Agnola	-47,82	-7,48	490	
Fontana San Rocco	-44,00	-6,90	370	
Tagliamento a N di Cornino	-62,59	-9,14	162	
Lago Cornino	-57,48	-8,54	155	
Tagliamento Ponte a S di Cornino	-62,41	-9,09	149	

È quindi evidente che il Lago è alimentato da due componenti con caratteristiche isotopiche diverse, che mescolandosi in opportune proporzioni giustificano il valore della composizione isotopica misurata nelle sue acque.

Allo scopo di incrementare ulteriormente i dati a disposizione, il 22 novembre 2008 è stato eseguito un campionamento nell'area di studio e sui campioni è stata determinata la composizione isotopica dell'idrogeno e dell'ossigeno, come riportato nella tabella 2.

Senza entrare nel merito dei circuiti di alimentazione dei tre siti campionati a quote superiori al Lago di Cornino e Fiume Tagliamento, analizzando i dati derivanti da questo ultimo campionamento, si può osservare che, in accordo con la teoria generale, la composizione isotopica dell'ossigeno aumenta con il diminuire della quota dei punti campionati. I valori riferiti alle acque del Tagliamento a monte e a valle del Lago di Cornino si possono considerare uguali in quanto la loro differenza si colloca all'interno dell'errore di misura.

A conferma di quanto osservato in precedenza, il valore riferito al lago di Cornino è significativamente meno negativo delle acque del Tagliamento avvalorando la supposizione che le acque del lago sono il risultato di una miscela a due termini con composizione isotopica diversa.



Fig. 4 - Il Lago di Cornino (foto A. D'Andrea).

Conclusione

La sincronicità delle variazioni tra le acque del Lago e del Fiume ci assicura che il primo componente è il Tagliamento, mentre il secondo è identificabile con le acque meteoriche locali. Considerando poi la morfologia del versante a oriente del lago (VAIA, 2001; FLORA & LONGINELLI, 1989), è ragionevole valutare la quota media di alimentazione in 750 m slm che è anche la quota del pluviometro collocato a Monte Prât.

Tenendo conto di queste ipotesi, dei valori medi su tutto il periodo di campionamento, della composizione isotopica dell'ossigeno del Fiume Tagliamento e del valore medio ponderato del $\delta^{18}\text{O}$ delle acque meteoriche di Monte Prât, risulta che il Lago di Cornino è alimentato per il 60% dalle acque del Tagliamento e per il 40% dalle acque meteoriche locali.

Bibliografia

- CRAIG H., 1961 - Isotopic variations in meteoric waters. *Science*, 133: 1702-1703.
- DANSGAARD W., 1964 - Stable isotopes in precipitation. *Tellus*, 16: 436-468.
- D'AMELIO L., FLORA O. & LONGINELLI A., 1994 - Environmental isotope data: oxygen isotope concentration in precipitation in N-E Italy (Friuli Venezia Giulia). *Mineralogica et Petrographica Acta*. XXXVII: 113-124.
- EPSTEIN S. & MAYEDA T., 1953 - Variation of ^{18}O content of waters from natural sources. *Geochim. Cosmochim. Acta*, 4: 213-224.
- FLORA O. & LONGINELLI A., 1989 - Stable Isotope Hydrology of a classical Karst Area, Trieste, Italy. *IAEA-AG*, 32.2/10: 203-21, Vienna.
- GONFIANTINI R., 1978 - Standards for stable isotope measurements in natural compounds. *Nature*, 271: 534.
- GONFIANTINI R., 1982 - La composizione isotopica delle precipitazioni. *Rendiconti Società Italiana di Mineralogia e Petrologia*, 38 (3): 1175-1187
- LONGINELLI A. & SELMO E., 2003 - Isotopic composition of precipitation in Italy: a first overall map. *Journal of Hydrology*, 270: 75-88.
- ROZANSKI K., ARAGUÀS-ARAGUÀS L. & GONFIANTINI R., 1993 - Isotopic patterns in modern global precipitation. *AGU, Geophys. Monogr.*, 78: 1-36.
- VAIA F., 2001 - Geomorfologia tra Tagliamento e Arzino. *Memorie Istituto Italiano di Speleologia* s. II, 12: 31-38.

ANDREA BORLINI

LA GROTTA EGIDIO FERUGLIO: AGGIORNAMENTI (Prealpi Giulie, Udine)

RIASSUNTO - Viene proposto il rilievo aggiornato (pianta e sezione) della Grotta Egidio Feruglio il cui sviluppo attuale è di oltre 6 km. La cavità si sviluppa in uno dei banconi calcarenitici del flysch eocenico che costituisce la porzione centro settentrionale del massiccio dei Monti la Bernadia.

ABSTRACT - An updated survey of the Grotta Egidio Feruglio (plan and section) is here presented. This cave develops in a calcarenitic megabed inside the flysch complex of Eocene age in the northern part of Mount Bernadia and its total development is more than 6 km.

Introduzione

La Grotta Egidio Feruglio rappresenta una delle più belle scoperte nella zona del Bernadia del recente passato; in questo articolo viene presentato lo stato attuale delle esplorazioni con un rilievo aggiornato compresa la sezione, mancante in occasione di note precedentemente pubblicate (BIASIZZO et al., 2008).

Come noto, la cavità viene comunemente divisa in due settori, Feruglio Vecchia e Feruglio Nuova, collegati fra loro da alcuni rami.

Ramo delle Bestemmie

Esplorazioni e prospettive

Le esplorazioni di questo ramo risalgono al secondo rilievo della cavità datato 1986 dove appare il primo tratto fino alla cascatella della colata legnosa. Successive esplorazioni negli anni 1997 e 1998 hanno permesso la revisione del

precedente rilievo e la scoperta, tramite forzatura di una strettoia, dei tratti terminali che arrivano fin quasi all'esterno. Nel lungo tratto attivo non sembrano esserci altre novità esplorative degne di nota, mentre l'interesse si concentra nella zona finale dove il Camino del Menisco Rotto arriva a pochi metri dalla superficie, in prospettiva futura il 3° ingresso della cavità; gli ambienti finali molto più ampi rispetto allo stretto meandro da cui si è arrivati lasciano pensare a nuove prosecuzioni non ancora scoperte. Un ultimo appunto riguarda la Grotta Doviza che passa proprio sotto questo ramo, ma molto più in profondità e molto probabilmente in un bancone carbonatico diverso.

Descrizione

Dalla Sala del Caos si scende un paio di metri in un cunicolo che porta sul fondo di uno stretto meandro percorso da un ruscello con una portata di pochi l/s; verso valle la prosecuzione è subito interrotta da massi incastrati, mentre la via verso monte risale il ruscello e qui inizia il Ramo delle Bestemmie. Il primo tratto si presenta subito di difficile esplorazione alternando strettoie a passaggi bassi con presenza di pozze d'acqua; tranne dei brevi tratti laterali il percorso è quasi a senso unico e si giunge dopo un centinaio di metri ad uno slargo del meandro con due vie. La prima ad O termina in frana dopo pochi metri di per-



Localizzazione degli ingressi della Grotta Egidio Feruglio.

corso, mentre l'altra verso S risale il ruscello (colata legnosa); questa seconda parte contraddistinta da morfologie ancor più ridotte costringe lo speleologo ad una faticosa e soprattutto bagnata progressione. Dopo questo calvario lungo una cinquantina di metri si arriva alla sorgente del ruscello, una minuscola condotta impraticabile, mentre verso S si continua in uno stretto cunicolo oggetto della disostruzione che ha permesso di esplorare i vani terminali.

Superato il cunicolo fossile, contraddistinto da una forte corrente d'aria proveniente da un ingresso basso, si arriva ad un primo bivio: verso S si percorrono pochi metri che terminano in fessure impraticabili, mentre verso O si accede, tramite un passaggio in salita tra i massi, alla saletta del drago. Da questa saletta sormontata dal Camino del Menisco Rotto (vicinissimo alla superficie), si dipartono due vie; quella a S si sviluppa per circa 20-25 m inizialmente con un cunicolo fangoso a cui segue un ambiente di ridotte dimensioni con esigue diramazioni non del tutto esplorate. La via verso N è un comodo meandro chiuso in sedimenti dopo una decina di metri.

Rami della Sala del Caos

Esplorazioni e prospettive

Questa serie di piccoli rami che hanno come punto di riferimento la Sala del Caos erano già stati sommariamente esplorati, ma nel rilievo del 1986 era presente solo la sala e la diramazione attiva. Nel rilievo del 2001 sono stati aggiunti questi pezzi mancanti a cui sono state portate alcune piccole aggiunte (vedi Ramo Coloration Day) per il rilievo presentato in questo articolo. Le possibilità esplorative di questa zona non dovrebbero concedere grossi exploit, ma la presenza di rami sovrapposti e zone di frana nascondono sicuramente qualche piccola ricompensa per esploratori attenti. Da segnalare due aperture laterali nel ramo del Bivio del Pipistrello prima del P4, e un punto di domanda nella frana finale del Ramo Coloration Day.

Descrizione

Per arrivare alla Sala del Caos, dal ramo principale si abbandona il ruscello (diramazione attiva) e si risale un pendio franoso, che porta direttamente a questo ambiente caratterizzato dalla presenza di vari camini e varie prosecuzioni che giustificano il suo nome. Da questa sala oltre al Ramo delle Bestemmie già descritto, si dipartono altri rami minori: il Ramo 28 Dicembre, il Ramo Bivio del Pipistrello, il Ramo Coloration Day e la Diramazione Attiva; il primo ramo inizia nella parte N della sala con una bella galleria in salita che piega subito a destra con direzione NE arrivando al primo bivio. A sinistra si entra nel ramo

chiamato Bivio del Pipistrello, mentre a destra si prosegue nel Ramo 28 Dicembre con una bella galleria alta circa 6-7 m e larga 3-4 fino all'ennesima biforcazione; sulla destra una condotta in salita corre parallela alla galleria principale, ricongiungendosi dopo una ventina di metri di percorso. A sinistra si continua sul percorso principale affrontando un saliscendi ed entrando in un ambiente concrezionato largo 7-8 m caratterizzato verso la fine da grossi massi incastrati che terminano la galleria; attraverso uno stretto passaggio si prosegue arrivando ad un altro bivio: risalendo si percorrono circa 10 metri di cunicolo chiuso in riempimenti, mentre scendendo in arrampicata il Pozzetto del Dubbio si arriva alla diramazione attiva.

Tornando all'inizio del ramo e scegliendo la diramazione a sinistra (Ramo Bivio del Pipistrello), si entra in un meandro in salita che lascia quasi subito il posto ad un basso cunicolo fossile, fino ad arrivare ad un bivio a T; a destra la grotta termina in una piccola stanza, senza vie di prosecuzione, mentre a sinistra si prosegue in salita alternando passaggi in meandro a comode strettoie. Dopo una secca svolta a sinistra, la sezione cambia, ed il meandro sprofonda in un P7 che si collega tramite uno stretto passaggio alla Sala del Caos; rimanendo in alto si passa oltre lo sprofondamento e si arriva davanti ad un altro salto in probabile collegamento con la Sala del Caos.

Continuando alla testa del meandro si sale fino ad una frana che occlude ogni prosecuzione; poco prima del P4, sulla sinistra, si stacca uno stretto cunicolo che sbuca fuori a metà del Camino del Capi. Ritornando alla Sala del Caos e dirigendosi in direzione SSE si entra nel Ramo Coloration Day subito diviso in una parte superiore fossile in frana che verrà descritta in seguito, ed un'attiva sottostante senza altre vie di prosecuzione; entrambe si riuniscono dopo qualche decina di metri in una piccola sala.

Proseguendo con direzione E si supera un angusto passaggio e si arriva alla base del Camino del Capi, in cui convergono due brevi diramazioni laterali; avanzando verso NE si passa una strettoia e si entra nella diramazione attiva.

Ritornando alla via fossile citata precedentemente, dalla Sala del Caos si superano due saliscendi tra massi di crollo e poco prima del ricongiungimento con la parte inferiore sulla destra si incontra un interessante rametto laterale composto da una via alta ed una bassa in frana; la via alta inizia con una risalita su massi crollo, prosegue con uno stretto passaggio e poi si allarga fino ad arrivare sopra ad un pozzetto arrampicabile. Traversando in alto si entra in uno stretto meandro, che lascia il posto ad una bassa saletta concrezionata senza altre prosecuzioni; scendendo il pozzetto si raggiunge in una galleria percorsa da una venuta d'acqua. Scendendo si arriva sopra un saltino dove si innesta la via bassa, un rischioso cunicolo lungo una ventina di metri tra massi fortemen-

te instabili; risalendo invece si prosegue per una decina di metri fino ad una frana che pone termine all'esplorazione attuale.

La diramazione attiva è la continuazione verso monte di una parte (l'altra acqua arriva del Ramo delle Bestemmie) del ruscello del Ramo Principale della Feruglio Vecchia; si risale l'acqua in una galleria di piccole dimensioni al contatto tra brecciola e flysch per circa 30 m, fino all'incontro con il Ramo Coloration Day, un passaggio in alto sulla destra poco evidente. Si continua sempre risalendo l'acqua in ambienti che si riducono di sezione, arrivando al secondo bivio sulla sinistra che si raccorda con il Ramo Coloration Day; il ramo prosegue in un basso cunicolo che chiude subito dopo in fessure impraticabili.

Ramo della Circonvallazione destra

Esplorazioni e prospettive

Presente nel rilievo del 1983 non ha subito sostanziali modificazioni nel tratto principale, da cui vengono esclusi i due affluenti di destra descritti successivamente (Ramo del Lavatore e Ramo Matley); l'attività esplorativa in questo settore sembra conclusa.

Descrizione

L'inizio di questo ramo si trova nella parte a monte del Ramo Principale della Feruglio Vecchia, ed inizia con un meandro in salita percorso da una piccola venuta d'acqua; dopo una ventina di metri il meandro si allarga e si arriva alla Sala dello Spadone (un'evidente concrezione in mezzo alla sala), da dove proviene l'acqua incontrata all'inizio. Alla fine della sala bisogna affrontare un passaggio in salita che immette in un cunicolo fossile, da cui si stacca una breve diramazione chiusa; la sezione del percorso si riduce progressivamente, ma dopo una strettoia ci si ritrova in una comoda galleria con due strade da scegliere. La prima a destra è la via d'accesso secondaria al Ramo del Lavatore, mentre la seconda continua nella galleria fino alla confluenza, da destra, di un ruscello con discreta portata d'acqua (Ramo del Lavatore). La sezione della galleria diventa ampia e il ruscello del ramo principale riceve un altro apporto d'acqua da un altro arrivo da destra; da qui in poi il soffitto comincia gradualmente ad abbassarsi e si entra in una zona di depositi che via via chiudono ogni possibile prosecuzione. Poco prima della fine uno stretto passaggio sulla destra permette di rientrare nel ramo principale più a valle, nella zona dell'inizio del Ramo della Marna Verde. Un ultimo accenno riguarda l'acqua del ruscello, che filtrando tra i massi e le ghiaie di deposito, esce nella sala del campo base.

Ramo del Lavatore e Ramo Matley

Esplorazioni e prospettive

Questi due affluenti del Ramo della Circonvallazione Destra già esplorati nel 1984 sono stati inseriti nel rilievo del 2001; qui le possibilità esplorative sono abbastanza buone, si va dal traverso da finire sul Camino del Mammuto alla stretta continuazione nella Diramazione Paradiso e Bestemmie (di cui manca ancora il rilievo) passando per la risalita di vari camini. L'unica nota stonata riguarda lo sviluppo dell'inesplorato che, vista la vicinanza con la superficie e soprattutto la morfologia, sarà in ogni caso abbastanza limitato.

Descrizione

I rami descritti in questa sezione sono entrambi degli affluenti del ruscello del ramo della Circonvallazione Destra; quello più a monte si chiama Ramo del Lavatore e l'accesso principale inizia con una galleria concrezionata in salita percorsa da un ruscello con portata di alcuni litri al secondo. Si arriva subito alla Sala del Mirmidone con varie diramazioni ed un arrivo d'acqua che vedremo in seguito; risalendo il ruscello si incontra subito un bel camino di grosse dimensioni, chiamato Camino del Mammuto, che porta ad una diramazione alta descritta in seguito. Subito dopo sulla destra si incontra una via fossile che riporta alla



La volta concrezionata di una galleria della Grotta Feruglio Nuova (foto A. D'Andrea).

Sala del Mirmidone, mentre la via principale segue il contatto brecciola flysch e si arriva ad un'altra biforcazione: a destra si risale ancora una decina di metri con accentuata pendenza, fino ad una frana che pone termine all'avanzata.

A sinistra tramite un basso passaggio si incontra una venuta d'acqua parallela, che a valle sparisce in uno stretto budello posto alla base del Camino dello Xio; verso monte si incontra una breve diramazione laterale e ci si ferma davanti ad una strettoia oltre la quale si intravede solo uno strettissimo meandro.

Tornando alla Sala del Mirmidone, al centro scendendo tra blocchi in frana, si trova un ambiente sottostante alla sala, con una colata chiusa a monte ed una piccola venuta d'acqua che si perde in frana a valle; risalendo verso SO la china detritica presente nella sala, si arriva in ambienti fossili separati dalla Sala da Grossi Massi. Nella parte O di questi ambienti si trova, un po' nascosto, il passaggio che riporta al Ramo della Circonvallazione Destra; nella parte E si entra in un comodo cunicolo fossile che incrocia un meandro ben concrezionato attivo sul fondo.

Verso valle il tratto attivo quasi impraticabile finisce nella Sala del Mirmidone, mentre quello fossile compie una svolta verso NE e termina davanti ad un salto di circa 6 m (Camino del Mammut); dall'altro lato si scorge la probabile continuazione del cunicolo, interrotto dal camino, non ancora esplorata. Risalendo verso monte si entra nella Diramazione Paradiso e Bestemmie, un tratto di meandro lungo circa 20 m che finisce in strettoia.

Ramo dell'Uranio Impoverito

Esplorazioni e prospettive

Presente nel rilievo 2001 (anche se erano già state visitate alcune parti negli anni precedenti), è stato oggetto di ulteriori esplorazioni che ne hanno quasi raddoppiato lo sviluppo; questo ramo si presenta adesso come un intricato reticolo fossile intersecato da alcuni arrivi attivi. I maggiori dubbi esplorativi si concentrano sul Rametto della Scodella, percorso da un ruscello di discreta portata proveniente da zone non superficiali, che per il momento finisce in fessure impraticabili. Altri dubbi riguardano la formazione del reticolo fossile: vecchi percorsi del Ramo Principale o arrivo laterale importante?

Descrizione

Il ramo descritto è composto da varie diramazioni che si intersecano in vari punti al Ramo Principale della Feruglio Vecchia. Partendo dalla parte a monte, l'entrata migliore per il Ramo dell'Uranio Impoverito è quella sulla destra dopo il punto di raccordo, una comoda condotta fossile in salita con due diramazioni

quasi all'inizio; verso N si entra in una bassa condotta che intercetta in più punti il Ramo Principale della Feruglio Vecchia e chiude con un salto che riporta sul medesimo ramo, a O una breve diramazione in salita chiusa.

Continuando sul tratto principale si incontra un altro bivo: verso E si entra nella Condotta del Dragobruco, mentre a S si percorre una breve diramazione che riporta nel ramo principale della Feruglio Vecchia nei pressi del By-pass Fossile. La Condotta del Dragobruco si presenta come una via molto rettilinea impostata su frattura che porta direttamente al Bivio Melinda la Stagista; verso N attraverso un passaggio in arrampicata non attrezzato si arriva in una zona di frana che verrà descritta in seguito; verso S continua la condotta all'inizio bassa e scomoda, poi via via sempre più ampia con sezione 3x3 m nel punto di incontro con il Rametto della Frittata. Questo rametto inizia con uno stretto meandro, per poi continuare in una condottina al limite della praticabilità (Passaggio della Pressa) con venuta d'acqua sul fondo; il piccolo camino finale risalito porta ad un meandrino impraticabile.

Ritornando all'inizio del rametto (che verso valle si collega tramite un passaggio impraticabile nella zona del By-pass Fossile) e continuando la condotta si arriva su un P5, ennesimo collegamento con il Ramo Principale della Feruglio Vecchia nella zona del By-pass Fossile.

L'altra entrata principale del Ramo dell'Uranio Impoverito si trova dopo la Cascata del Cristo col Colbacco sulla destra, una risalita di una decina di metri che permette di raggiungere la sommità della cascata; superato uno stretto pertugio (in caso di piena diventa difficilmente praticabile), si imbecca un bel meandro ascendente caratterizzato dalla presenza di depositi di ghiaia segno della notevole portata della venuta d'acqua. Si arriva quasi subito alla divisione tra attivo e fossile; lasciamo per il momento il fossile e percorriamo il Rametto attivo chiamato della Scodella percorso da un ruscello di 5 l/s di portata. La scomoda e bagnata condotta porta ad una saletta nel flysch dalla forma particolare, oltre il meandro diventa subito impraticabile.

Tornando indietro e percorrendo il fossile si incontrano diverse diramazioni laterali: quelle a sinistra (la prima si trova sul soffitto del meandro) portano ad un rametto laterale parallelo che si ricongiunge sulla via principale verso monte; quella a destra porta ad una galleria con ruscello (che verrà descritta in seguito) affluente del Ramo Principale della Feruglio Vecchia. Si continua in salita nel Meandro Ti-Ti e via via la sezione si restringe diventando un cunicolo con presenza di concrezioni fino ad un ulteriore restringimento (Strettoia del Verme) che porta ad una piccola sala con grossi blocchi di frana; la via in salita porta ad affrontare un difficoltoso passaggio in arrampicata che conduce al Bivio Melinda la stagista (menzionato precedentemente).

La via discendente compie una spirale e ritorna sotto la sala incontrando una venuta d'acqua proveniente da fessure impraticabili; proseguendo verso valle si deve passare tra alcuni grossi massi incastrati, per ritrovarsi in un'a comoda galleria con il solito contatto tra calcare e flysch sottostante; con una rapida progressione si arriva subito alla confluenza con il Ramo Principale della Feruglio Vecchia.

Rami dell'Anello

Esplorazioni e prospettive

Sicuramente esplorato, ma non presente nei primi due rilievi, questo tratto di grotta comprende ben 4 rami: il principale Ramo Elianto, i due secondari Ramo Baol e Diramazione Scovase ed un quarto non ancora topografato chiamato Ramo Mocchiu. I maggiori dubbi esplorativi riguardano il primo tratto, anche per la presenza del Ramo Mocchiu che riveste il ruolo di ramo superiore e si collega in più parti con il Ramo Elianto; la risalita del Camino della Strega potrebbe aprire ulteriori fronti esplorativi, a meno che non si tratti dell'ennesimo collegamento con il Ramo Mocchiu.

Descrizione

Il Ramo Elianto comincia dalla Sala della Marna Verde imboccando uno stretto meandro nella parte O della medesima sala; il meandro compie una retroversione e, scendendo, passa sotto la sala ed arriva in un altro ambiente basso e largo chiamato Sala del Partoriente. Continuando in direzione N si incontrano delle venute d'acqua e il soffitto si alza bruscamente evidenziando l'esistenza di un ramo superiore (Ramo Mocchiu) collegato in vari punti al Ramo Elianto; la comoda via seguita finora si stringe nel Meandro Panorama per poi riallargarsi nella Sala del Gianni dove raccoglie un altro piccolo apporto idrico.

Dopo la sala si entra in una galleria di ampie dimensioni nella quale confluisce da destra il Ramo Baol che verrà descritto in seguito; si percorrono con molta facilità una quarantina di metri e si arriva all'incrocio con un ramo superiore (la Diramazione Scovase, descritta in seguito) che oltrepassa la galleria; la pendenza della via principale si accentua e sulla destra confluisce un altro arrivo d'acqua, che è possibile risalire per una decina di metri dopodiché chiude in frana (l'acqua proviene probabilmente dal Ramo Baol).

L'ultimo tratto è sempre contraddistinto da sezioni di galleria ampie percorse da un ruscello che ha una portata di qualche litro al secondo; prima della confluenza nel Ramo Principale della Feruglio Vecchia, da sinistra si raccorda la Diramazione Scovase.



Il Ramo della Marna (foto A. D'Andrea)

Tornando alla Sala del Gianni e risalendo sulla destra tra alcuni grossi massi di crollo, si perviene ad un ambiente fossile superiore, da dove iniziano due rami: il Ramo Baol e la Diramazione Scovase; nel primo si risale una venuta d'acqua con direzione SE entrando in una piccola galleria impostata sul contatto brecciola-flysch. Dopo una decina di metri si arriva ad un trivio: a destra si arriva alla base del Camino della Strega, non ancora risalito, da cui proviene l'acqua del ramo; a sinistra si percorre un cunicolo chiuso quasi subito in frana; in mezzo si prosegue lungo un budello con accentuata pendenza che porta ad uno stretto cunicolo suborizzontale terminante in una fessura impraticabile. Ritornando all'inizio, mentre l'acqua del Ramo Baol si getta in un pozzetto e sparisce tra i massi, sulla sinistra parte un interessante ramo fossile chiamato Diramazione Scovase che si sovrappone al Ramo Elianto; l'inizio è basso e largo, poi si restringe in prossimità di un bivio; sulla destra si apre un breve tratto laterale contraddistinto dalla presenza di una saletta chiusa, riccamente concrezionata.

Le dimensioni della via principale si riducono e tramite uno scomodo cunicolo si arriva all'incrocio con il Ramo Elianto superabile tramite un ponte di roccia; si arriva ad un ambiente basso e largo piuttosto polveroso (Sala Secca), poi due stretti cunicoli riportano di nuovo sul Ramo Elianto. Il Ramo del Mocchiu inizia nella parte N della Sala della Marna Verde e si sviluppa seguendo all'inizio il percorso del Ramo inferiore Elianto (a cui è collegato in vari punti), poi si stacca fermandosi sopra un salto non ancora disceso.

Ramo della Marna verde

Esplorazioni e prospettive

Anche questo ramo era stato sicuramente visto in precedenza (almeno nella prima parte), ma compare solo nel rilievo del 2001 e da allora non ha subito altre variazioni. La prima parte compresa tra il Ramo Principale e la Sala della Marna Verde non sembra aver altro da aggiungere in termini esplorativi, mentre la parte verso monte è costellata da vari punti interrogativi; nonostante la vicinanza con la superficie, il fondo del ramo è quello che si spinge più ad E verso il Monte Lanta e lascia aperta la possibilità di ulteriori prosecuzioni.

Descrizione

Questo ramo inizia dopo la giunzione tra il Ramo Principale della Feruglio Vecchia e il Ramo della Circonvallazione Destra (Passaggio del Bigolo) risalendo il ruscello in direzione E; l'ampia galleria che contraddistingue il primo tratto termina con una biforcazione: a destra chiude in frana, mentre a sinistra

giunge alla base di un camino di circa 10 m; prima del camino sulla sinistra si incontrano due brevi diramazioni chiuse. Risalito il camino (R9), si percorre una galleria fossile di ridotte dimensioni che porta alla Sala della Marna Verde, crocevia di vari rami già trattati precedentemente. Il ramo descritto prosegue in direzione E entrando in una zona attiva con vari camini inesplorati; verso valle l'acqua si perde in un cunicolo, mentre verso monte si risale il ruscello in ambienti di frana con forte presenza di fango; dopo aver superato dei crostoni di concrezione erosi, si lascia il ruscello proveniente da cunicoli inesplorati e si entra nell'ultimo tratto del ramo. Questa zona è contraddistinta da varie diramazioni al limite della praticabilità e termina con un passaggio non esplorato; non è stato visto neanche il piccolo meandro che conduce ad una galleria sottostante.

Zona ingresso vecchio e saloni fossili

Esplorazioni e prospettive

Questo primo tratto di cavità era già stato rilevato nel 1983; ad esso è stato aggiunto il ramo fossile in quello del 1986 (di cui manca ancora la sezione). In questo aggiornamento sono stati aggiunti alcuni brevi tratti laterali nella zona



La dolina al cui fondo si apre l'Ingresso Vecchio (foto A. Chiavoni).

sopra il secondo pozzo. Un breve cenno merita l'ingresso che nel corso degli anni ha subito notevoli variazioni: siamo passati da una piccola dolina con un'apertura sul fondo alla voragine dei giorni nostri, nel mezzo aperture, chiusure e massi instabili. Le esplorazioni nella parte iniziale non dovrebbero presentare grosse sorprese, tranne qualche breve diramazione non ancora rilevata; la zona dei saloni, nonostante la grandezza, pare non celare ulteriori sviluppi, mentre la zona di frana sopra il secondo pozzo sembra interessante anche se è superficiale e abbastanza pericolosa per la presenza di massi instabili.

Descrizione

L'ingresso della Feruglio Vecchia si apre sul fondo di una voragine con la presenza di massi instabili e funziona da ingresso basso del sistema. La prima parte caratterizzata da una grande frana ha subito varie mutazioni nel corso degli anni, diciamo che si percorre una frattura inclinata arrivando ad una saletta, primo ambiente sicuro dall'ingresso; da questa saletta parte in alto uno stretto meandro non rilevato, lungo una ventina di metri, chiuso in strettoie impraticabili. Un cunicolo nella parte N della saletta costituisce la prosecuzione della cavità; l'inizio si presenta con massi instabili ed un passaggio particolarmente scomodo, poi un piccolo meandro porta alla galleria iniziale abbellita da alcune concrezioni. Lungo questa galleria si incontrano due venute d'acqua provenienti da destra, chiuse in strettoie poco dopo, e degli ambienti alti fossili molto concrezionati; si arriva in breve al primo pozzo della grotta, che porta in una galleria più ampia della precedente (Galleria delle Sale) con un evidente bivio all'inizio.

È possibile traversare alti dalla partenza del pozzo, entrando nel ramo fossile, un piccolo meandro lungo una cinquantina di metri che ritorna nella galleria delle sale in prossimità del primo salone; tornando al bivio sotto il pozzo, verso N si percorre la galleria citata in precedenza, mentre verso S si risale un meandro interessato da stillicidio che porta alla poco evidente partenza del secondo pozzo.

Percorrendo la Galleria delle Sale si avanza in grandi ambienti scendendo il ruscello che si è venuto a formare dalla portata di alcuni l/s. Quando la pendenza comincia a farsi più accentuata finisce la galleria, e si giunge al punto di accesso ai saloni; arrampicando tra i massi si arriva ad un basso passaggio attraverso il quale si entra nel primo salone fossile, lungo una quarantina di metri, completamente spoglio di concrezioni. Queste sono invece molto abbondanti nel secondo salone, cui si accede tramite un passaggio nel lato NW del primo salone; il forte concrezionamento lo rende uno dei posti più suggestivi di tutta la grotta.

Ritornando alla fine della galleria si continua a scendere lungo il ruscello con sezioni di grotta via via più ridotte, passando il bivio sulla sinistra che permette di accedere al Ramo “E ul Bighe!” (descritto in seguito); il meandro lascia il posto ad una bassa condotta riempita da detriti (Tunnel della Metropolitana) e si arriva al termine di questo tratto di cavità chiuso in depositi.

Tornando alla partenza del secondo pozzo (uno stretto pertugio che inghiotte l’acqua proveniente da varie venute) si possono prendere due strade: continuando in salita, con direzione SE, si entra nel Rametto Caduta Massi; subito dopo, sulla destra, risalendo un camino si entra nel Ramo del Fumogeno. Il primo inizia con una galleria che termina subito dopo tra blocchi di frana; trovato il pertugio si continua alternando facili arrampicate a scomodi passaggi fino ad una strettoia tra blocchi, non affrontata per ragioni di sicurezza.

Imboccando il Ramo del Fumogeno, superato il camino e la successiva strettoia, si arriva davanti ad un bivo: a sinistra si entra in una frana con pozzi e camini (un posto decisamente pericoloso con pietre instabili e fango), a destra si trova una piccola sala con una colata erosa (chiaro segno di vicinanza alla superficie) seguita da un grande camino (Camino del Fumogeno) di una ventina di metri, non ancora risalito. Alla base del camino un cunicolo in forte pendenza riporta sul soffitto del Ramo Principale (sopra il secondo salto): in direzione E si avanza in una galleria di piccole dimensioni fino ad una biforcazione; sia verso destra, che verso sinistra le due venute d’acqua terminano in frana senza altre prosecuzioni.

Ramo Principale Feruglio Vecchia: da sotto il P7 fino al Camino di Renato

Esplorazioni e prospettive

Rispetto al rilievo del 1986, sono stati inseriti il Ramo dei Kofs e il Ramo del Dottor Satagius nel 2001, e per questo aggiornamento la risalita del Camino di Renato e il Rametto a U. Alcuni punti di domanda sono presenti sia nel Ramo del Dottor Satagius, sia nel Ramo dei Kofs, ma non ci dovrebbero portare a grandi novità esplorative.

Descrizione

La seconda parte del Ramo Principale della Feruglio Vecchia inizia sotto il P7 (secondo salto), seguendo in discesa il ruscello proveniente dalle zone superiori; da destra si immette subito un rigagnolo che arriva da uno scomodo cunicolo in salita, chiamato Ramo del Kofs. Percorrendolo si giunge alla Sorgente del Rigagnolo e si prosegue in uno stretto meandro fossile, al limite della prati-

cabilità. Si arriva così alla base di un camino di circa 4-5 metri arrampicato il quale si incontra un bivio (Bivio del Castagno Huang); sia a destra, che a sinistra due tortuosi cunicoli fossili, con discreto passaggio d'aria, risultano impraticabili per la ristrettezza degli ambienti.

Ritornando sul principale, dopo una decina di metri, si arriva ad un evidente bivio tra percorso attivo e fossile: il tratto attivo, chiamato Rametto a U, inizia con uno stretto meandro fino ad impattare contro un'evidente faglia N-S; dopo una decina di metri il rametto compie un'altra secca svolta verso E, diventando un basso cunicolo con il fondo riempito da sedimenti che, poco dopo, occluderanno completamente il passaggio. Ritornando al bivio e svoltando in direzione O si entra in una comoda condotta fossile chiamata Cunicolo del Vento per l'evidente passaggio d'aria; dopo un primo tratto suborizzontale, la pendenza si fa più accentuata e si scende lungo una specie di scivolo fino alla Sala del Campo Base; in questa sala scorre un ruscello con buona portata d'acqua, che è percorribile sia verso monte che verso valle.

Scegliendo di risalire si percorre l'intera sala lunga 30 m e larga 8 m fino ad una cascatella che forma una pozza d'acqua; la risalita della cascatella (R3), attrezzata con una corda porta ad un comodo meandro senza bivi lungo una trentina di metri fino all'incrocio con il Ramo della Circonvallazione destra. Percorrendo un'altra trentina di metri, il meandro lascia il posto ad un'ampia galleria dove da sinistra arriva una piccola venuta d'acqua; risalendola in arrampicata si entra nel Rametto dell'Orco che porta poco dopo ad un bivio: a sinistra si continua a risalire la venuta d'acqua in ambienti sempre più piccoli, fino ad una strettoia non praticabile; a destra uno stretto meandro chiude dopo una ventina di metri in fessura. Il Ramo Principale continua ancora una ventina di metri per poi arrivare davanti alle varie diramazioni che contraddistinguono i rami della Sala del Caos descritti precedentemente.

Ritornando alla Sala del Campo Base, si scende nella parte N tra blocchi incastrati e si arriva in una bassa galleria percorsa dal ruscello; evitando i tratti più bagnati attraverso passaggi fossili sulla destra, si arriva alla confluenza con un altro ruscello in un'ampia galleria sovrastata da un altrettanto ampio camino (Camino di Renato); la parte a valle del ruscello verrà descritta successivamente, mentre la parte a monte prosegue in un'ampia galleria che porta all'inizio del Ramo della Marna Verde. Il camino appena citato è stato risalito, ma il notevole apporto idrico in situazioni di piena proviene da un meandrino non transitabile; partendo dalla base del Camino di Renato in direzione E, si trova un evidente meandro in salita e si entra nel Ramo del Dottor Satagius che, dopo una secca svolta verso O, si biforca: la prosecuzione discendente riporta sul ramo principale poco più a monte, la parte in salita tende ad allargarsi fino a diventa-

re una condotta fossile divisa dal sottostante Ramo Principale da grossi massi incastrati; dopo un passaggio in arrampicata si incontra una frattura verticale che discesa permette di ricollegarsi al Ramo Principale prima della confluenza. Continuando la condotta, si arriva ad una bassa saletta con alcuni bivi: a sinistra due diramazioni chiudono subito in frana, mentre verso SW, strisciando in mezzo a concrezioni a spaghetto, si arriva ad uno stretto salto non disceso, da cui fuoriesce una discreta corrente d'aria (appare molto probabile una congiunzione con il Cunicolo del Vento).

Ramo Principale Feruglio Vecchia: dal Camino di Renato fino Ramo del By-pass

Esplorazioni e prospettive

Rilevato nel 1986, a parte gli arrivi da destra già menzionati precedentemente (Ramo dell'Uranio Impoverito), c'è stata solo l'aggiunta di una breve diramazione laterale vicino al meandro attivo; proprio questa diramazione potrebbe risultare interessante per la sua direzione diventando un nuovo by-pass tra Vecchia e Nuova Feruglio. Lungo il percorso che porta al Ramo del By-pass c'è la possibilità di trovare nuove vie ancora inesplorate; l'ultima annotazione riguarda il fondo della Feruglio Vecchia, chiuso in depositi di ghiaia, che forse meriterebbe qualche scavo d'assaggio.

Descrizione

Dal Camino di Renato si continua a scendere lungo il torrente in un'ampia galleria (da notare il vecchio meandro fossile presente sul soffitto) fino ad un trivio: da E arriva l'acqua portata dal Ramo Elianto, verso N si entra nel by-pass fossile, mentre a NE si convoglia tutta l'acqua nel meandro attivo.

Nel breve tratto del by-pass confluiscono diversi arrivi fossili e attivi del Ramo dell'Uranio Impoverito già descritti in precedenza; scendendo lungo una venuta d'acqua confluisce con il torrente del Ramo Principale (punto di raccordo). Il meandro attivo ha solamente una diramazione laterale di una ventina di metri di sviluppo, chiusa per il momento da depositi di ghiaia, poi si arriva alla confluenza con il by-pass e si prosegue in ambienti caratterizzati dal contatto brecciola-flysch che crea una galleria dalle ampie sezioni. In questa parte molteplici sono le vie che si innestano nel Ramo dell'Uranio Impoverito, tutte dalla destra idrografica; in sequenza: cunicolo fossile subito dopo il punto di raccordo, galleria alta con arrivo d'acqua e la Cascata del Cristo col Colbacco.

Dopo la cascata la galleria si restringe per poi riprendere le dimensioni precedenti, che mantiene fino ad un ampio salone con grossi blocchi di pietra e

depositi di fango secco; subito dopo l'acqua si incanala in un meandro dove inizia il Ramo del By-pass, mentre in direzione NE un cunicolo intasato da massi porta al primo fondo della grotta.

Ramo Principale Feruglio Nuova: fino alla Galleria Concrezionata

Esplorazioni e prospettive

Scoperta nel 1984, la Feruglio Nuova compare parzialmente nel rilievo del 1986 solo in poligonale e nel solo ramo principale; l'apertura del nuovo ingresso ha facilitato le esplorazioni degli anni 1991-92, che sono confluite nel rilievo datato 1996. Una delle principali spinte esplorative in Feruglio è la possibilità di collegamento con la vicinissima Grotta Nuova di Villanova, già tentato in passato senza successo; questa giunzione è messa in dubbio dall'ipotesi che le due grotte appartengano a due banconi distinti e quindi, nonostante la breve distanza che le separa, sia impossibile trovare il passaggio tra le due cavità. In ogni caso la zona in questione si trova nei saloni fossili; altre zone di interesse esplorativo si trovano vicino alla giunzione con il Ramo "E ul Bighe!" che verrà descritto successivamente.

Descrizione

L'ingresso nuovo si apre sul fondo di una dolinetta protetto da una grata (aperta) e si comporta da ingresso alto; l'inizio non si discosta molto dall'altro ingresso, ma nel corso degli anni non vi sono stati cambiamenti evidenti, quindi è da ritenere che questo sia l'unico ingresso transitabile senza pericoli di frane. Il cunicolo d'ingresso scende una decina di metri fino al primo saltino P4, poi una fessura porta al successivo P6, seguito dal P42 all'inizio stretto, poi segue un bel cilindro largo 5-6 m, pericoloso in caso di precipitazioni perchè dalle sue pareti si staccano pietre; alla base attraverso un pertugio si arriva in un piccolo ambiente sormontato da due camini con un bivio: a sinistra si arriva in una galleria di medie dimensioni percorsa da un ruscello (inizio Ramo di Padre Mapple), mentre a destra si ritrova la parte a valle del ruscello in un tratto di grotta meandreggiante con grossi crolli che ne hanno alterato la forma.

Dopo una trentina di metri di passaggi non sempre agevoli si lascia il ruscello (che verrà descritto in seguito nel paragrafo del Ramo Attivo) risalendo una china detritica che porta alla zona dei saloni fossili, posti una ventina di metri sopra l'attivo sottostante. Nella parte SE parte un cunicolo, di cui parleremo in seguito, mentre a W si risale una lunga sala in salita che porta ad un evidente bivio: verso W si percorre una ventina di metri suborizzontali con sezioni di

grotta che vanno via via restringendosi, lasciando il posto a scomodi cunicoli intasati da detriti. Ritornando al bivio e seguendo la direzione N si scende una galleria che porta ad un ampio salone (20x10 m) collegato tramite vie intransitabili al sottostante ruscello.

Ritornando alla parte SE si percorre uno scomodo cunicolo a tratti fangoso con una breve diramazione laterale in salita chiusa in fessure intransitabili; percorsi circa venti metri si arriva in un'altra galleria impostata sul contatto breciola-flysch di discrete dimensioni; il tratto a monte prende il nome di ramo del Tennico, mentre verso valle si prosegue per un centinaio di metri avanzando rapidamente fino ad un piccolo salto (P 4). In questo tratto non sono presenti altre diramazioni laterali; sceso il P4 si incontra subito dopo un altro salto (P12) armato su concrezione, che segna l'inizio della Galleria Concrezionata.

Ramo Principale Feruglio Nuova: dalla Galleria Concrezionata fino al fondo

Esplorazioni e prospettive

Come descritto precedentemente il ramo principale compare nel rilievo del 1996 a cui è stato aggiunto in questo aggiornamento il rilievo di un salone poco



L'Ingresso Nuovo (foto A. Chiavoni).

prima del fondo. Gli unici dubbi esplorativi riguardano l'acqua che si perde poco prima del fondo in uno stretto meandro allagato; il fondo non sembra riservare sorprese, data la mancanza di corrente d'aria e la mole dei sedimenti accumulati.

Descrizione

Dall'inizio della Galleria Concrezionata sotto il P12 si scende tra colate e si arriva ad un basamento concrezionato dove si innesta da destra il Ramo "E ul bighe!"; probabilmente questo è il tratto più bello della Feruglio Nuova. Il tratto concrezionato termina poco dopo e lascia spazio ad una galleria di ampie dimensioni contraddistinta dalla presenza di grossi accumuli di fango secco (colline), che termina con l'arrivo da sinistra del Ramo Attivo.

Si prosegue in una galleria con sezioni ridotte rispetto alla precedente con il fondo percorso da un ruscello di scarsa portata che riceve un altro debole apporto idrico dal Ramo della Luisona una ventina di metri più a valle; la comoda galleria conduce dopo una cinquantina di metri ad una sala contraddistinta da una piccola cascata che rappresenta l'ultimo tratto del Ramo del By-pass. Ricevuto anche questo ennesimo contributo, che peraltro non modifica la portata del ruscello, in quanto parte dell'acqua si perde tra le ghiaie, si prosegue lungo una galleria di modeste dimensioni con il soffitto che via via si abbassa e preannuncia il passaggio basso (probabilmente semi-sifonante in situazioni di piena). Oltre il soffitto si rialza e poco dopo si lascia l'acqua che si perde in un meandro allagato, e si risale una china detritica, al termine della quale si trova un'apertura in alto (R15) che conduce ad un salone fossile; le dimensioni (30x8 m) di questo ambiente privo di concrezionamento sono notevoli, ma non danno adito ad altre prosecuzioni.

Ritornando al Ramo Principale è possibile scendere tra massi e ritrovare la piccola galleria precedente alla china, con un minimo scorrimento idrico sul fondo; la sparizione di quest'ultimo segna il passaggio agli ultimi metri prima del fondo contraddistinti da grossi accumuli di sassi e fango secco che chiudono inesorabilmente ogni via di prosecuzione.

Ramo del Tennico

Esplorazioni e prospettive

Questo ramo, riportato dal rilievo del 1996, è rimasto inalterato fino ad oggi; la mancanza della sezione impedisce di stabilire quanti metri di dislivello ci siano tra questo ramo ed il Ramo Principale della Feruglio Vecchia, ma dai dati in possesso è quasi sicuro che il Ramo del Tennico sia più alto di almeno una ventina di metri rispetto all'altro. Un altro by-pass tra Vecchia e Nuova Feruglio non sembra un'ipotesi così remota.

Descrizione

Il ramo in questione inizia dopo il cunicolo fangoso e rappresenta il tratto a monte della galleria intercettata dal Ramo Principale; all'inizio si avanza in una sala larga e molto bassa con direzione E con grossi massi e terriccio secco. Finita la sala si entra in uno scomodo cunicolo fossile, percorso da una buona circolazione d'aria, lungo una trentina di metri e che sbuca in una galleria in salita. Risalendo l'ambiente diventa più bagnato e la sensazione è quella di trovarsi vicino alla superficie; la fine del ramo sembra confermare questa ipotesi chiudendo in frana bagnata da abbondante stillicidio. Questo ramo ha un'unica via di prosecuzione, ma verso la fine ci sono alcuni brevi tratti laterali non presenti sul rilievo.

Ramo di Padre Mapple

Esplorazioni e prospettive

Il tratto a monte del ramo attivo compare nel rilievo 1996, e come nel ramo precedente, non sono state fatte altre aggiunte. Gli ambienti terminali del ramo sono molto vicini alla superficie, ma, tranne un nuovo ingresso, non sembrano poter regalare altro. Manca la sezione della parte terminale.

Descrizione

Il ramo rappresenta il tratto a monte della galleria cui si accede alla fine dei pozzi iniziali della Feruglio Nuova; tralasciando un breve tratto verso valle del ramo, con una breve diramazione laterale ad anello, nel primo tratto si percorre una comoda galleria in salita, attraversata da un ruscello di scarsa portata. Percorsi una quarantina di metri, la pendenza si accentua e la sezione della galleria si restringe lasciando il posto ad ambienti di frana che chiudono ogni passaggio, tranne uno; infilandosi in questo si arriva ad un'altra piccola galleria nella quale la vicinanza con la superficie è abbastanza evidente. Questa è l'ultima parte del ramo, dalla fine del passaggio si percorre un'altra ventina di metri avanzando tra grossi blocchi fino ad una zona di camini ed arrivi impercorribili che terminano questa parte di cavità.

Ramo della Luisona

Esplorazioni

Arrivo laterale inserito nel rilievo 1996, è rimasto inalterato da allora; le uniche possibilità esplorative si concentrano nel cammino terminale, la cui risalita potrebbe aprire nuove vie (verso la Feruglio Vecchia ?). Manca la sezione.

Descrizione

Il ramo è una diramazione laterale situata sulla destra idrografica del Ramo Principale della Feruglio Nuova, poco dopo la confluenza di quest'ultimo con il ramo attivo; una piccola galleria con sezione 2x2,5 m rappresenta l'inizio del ramo che mantiene queste dimensioni per una cinquantina di metri con un rivolo d'acqua sul fondo. Poi la sezione aumenta e si arriva ad una piccola sala con un grande camino da cui proviene l'acqua che alimenta la venuta. Lungo il tragitto la via è unica e nella sala la sola prosecuzione evidente è la risalita del camino.

Ramo attivo

Esplorazioni e prospettive

Presente nel rilievo del 1996 sono state effettuate delle piccole integrazioni nel tratto prima del cunicolo semiallagato, dove è stata aggiunta anche la sezione (sezione che manca invece nel tratto a valle). Questo ramo, assieme alla zona dei saloni fossili del Ramo Principale, è quello che più si avvicina alla Grotta Nuova di Villanova; anche in questo caso valgono le considerazioni fatte in precedenza riguardo a possibili collegamenti. Nel lungo tratto che parte dal cunicolo semiallagato e arriva alla giunzione con il Ramo Principale sono presenti alcuni punti da rivedere.

Descrizione

Il ramo rappresenta il tratto parallelo del Ramo Principale della Feruglio Nuova, per comodità l'inizio è stato considerato dalla risalita che conduce ai saloni fossili, infatti mentre il Ramo Principale lascia il ruscello, la via che lo segue viene considerata ramo attivo. Appena iniziato il ramo propone uno scomodo passaggio con salita e discesa in arrampicata (manca un cordino di protezione) con successivo basso cunicolo, che porta ad un ambiente più largo con un bivio: seguendo il ruscello si arriva alla partenza del P14 Leonnino; verso S si risale una colata che porta ad un altro bivio. In direzione S la continuazione è quasi subito chiusa in frana, mentre verso E si trova una breve diramazione chiusa anch'essa in passaggi non praticabili; è possibile che questi passaggi non transitabili siano collegati alla soprastante zona dei saloni fossili.

Dalla base del P14 a sinistra si continua a seguire il ruscello, mentre da destra si inserisce un breve rametto in forte salita, che chiude con una risalita bloccata da massi instabili; la galleria del ruscello inizialmente si divide in due tratti paralleli che si congiungono subito dopo prima di arrivare ad un tratto basso e sifonante in periodi di piena; sulla sinistra si stacca un cunicolo impraticabile

dopo pochi metri. Oltre il passaggio, il ramo si rialza e dopo una secca svolta verso E comincia un tratto in galleria con una breve diramazione sulla destra terminante in strettoia. Subito dopo un'altra secca svolta in direzione NO e la galleria lascia il posto ad un lungo meandro percorso da un ruscello che a tratti scompare tra le ghiaie, soprattutto nella parte mediana; in questa parte il ramo cambia di nuovo andamento, impostandosi in direzione E. La parte terminale, alla fine del meandro, esce in una piccola condotta che aumenta in sezione fino al collegamento con il Ramo Principale della Feruglio Nuova.

Ramo “E ul bighe!”

Esplorazioni e prospettive

Scoperto nel 1999 ed inserito nel rilievo del 2001 è rimasto tale e quale; la zona interessante per ulteriori scoperte è quella vicino al Ramo Principale della Feruglio Nuova, dove si trovano un camino da risalire e alcune salette concrezionate ancora non presenti sul rilievo in sezione. Il resto del ramo, stretto e tortuoso, non sembra offrire altro.

Descrizione

Questo ramo funge da collegamento tra le due parti in cui è divisa la Grotta Egidio Feruglio, ed è l'unico passaggio percorribile in periodi di forti piogge; l'inizio del ramo si trova dopo il passaggio che permette di accedere al I Salone della Feruglio Vecchia, lasciando il ruscello e risalendo 4 m in arrampicata sulla sinistra. Si supera un contorsionistico cunicolo e si arriva ad un passaggio fossile basso e largo (Passaggio Fitness) in discesa, che conduce ad un meandro con il fondo percorso da un rigagnolo. Lo stretto e ventoso meandro che si percorre ha dei passaggi abbastanza impegnativi tra cui citiamo la “Esse”, poi si arriva ad al contatto brecciola-flysch e si percorre una condotta di ridotte dimensioni, molto scomoda nella prima parte ma va poi allargandosi; alcuni salti che formano delle cascatelle preannunciano il vicino collegamento con il Ramo Principale della Feruglio Nuova, lasciando l'attivo e risalendo attraverso un passaggio poco evidente che porta nella Galleria Concrezionata. Poco prima dei salti attraverso un passaggio alto si entra in ambienti concrezionati sormontati da un alto camino che portano a loro volta nella Galleria Concrezionata.

Ramo del By-pass

Esplorazioni e prospettive

Rilevato nel 1986 è quello che ha permesso la scoperta dei rami della

Feruglio Nuova e da allora non è stato più modificato, anche per i periodi di visita limitati ai periodi di secca. Questo ramo vista la sua morfologia pare non avere ulteriore interesse dal punto di vista esplorativo.

Descrizione

Dal fondo della Feruglio Vecchia si percorre questo meandro attivo che dopo una decina di metri, in periodi piovosi, viene completamente allagato; in situazione normale si supera questa vasca e si avanza in ambienti meandreggianti con un ruscello sul fondo intervallato da altre pozze. La morfologia del ramo rimane immutata fino al collegamento con il Ramo Principale della Feruglio Nuova, con una cascattella di alcuni metri superabile solo armando su corda (l'armo potrebbe risultare danneggiato dalle piene).

Un po' di cifre

Lo sviluppo complessivo raggiunto dalla Grotta Feruglio al momento della redazione di questo articolo è di 6064 m, con un dislivello tra ingresso superiore e fondo di 158 m. Gli ingressi della cavità sono due e permettono l'accesso ai due settori in cui si divide la cavità. Le posizioni sono rispettivamente: ingresso Feruglio Vecchia 2387953 E - 5123561 N quota 616, ingresso Feruglio Nuova 2387916 E - 5123524 N quota 609.

Topografia

Come per la Grotta Doviza anche nel rilievo della Feruglio è stato "trasportato" l'intero disegno su Autocad (per la poligonale il programma resta Compass), intervenendo dove necessario per aggiunte o correzioni. Il dato sullo sviluppo è stato calcolato sommando il dato del vecchio rilievo con i dati dei nuovi tratti di grotta, quando si completerà la poligonale dell'intera grotta ci sarà il dato definitivo. Il rilievo rimane aperto ed è aggiornabile in ogni momento.

Conclusioni

Nella cavità oggetto dell'articolo le esplorazioni effettuate in questi anni hanno portato alla luce un intricato sistema composto da sale, meandri, gallerie con rami che arrivano molto vicino alla superficie. A questo punto viene da chiedersi quanto dettagliato può essere un rilievo, ovvero quanto senso abbia continuare a inserire brevi diramazioni laterali di scarsa importanza rispetto al rilievo intero.

La risposta può venire da considerazioni personali, cioè 10 m di meandro possono aver richiesto 2 o 3 uscite di scavo e quindi sono ampiamente meritevoli di essere inseriti nel rilievo; oppure da argomentazioni logiche del tipo: ogni singolo dato accresce la conoscenza del fenomeno ipogeo, il tratto di rilievo effettuato sarà già acquisito dai futuri esploratori che potranno dedicarsi ad altro, ecc. Quindi, vista la relativa facilità di inserimento dati (da ricordare che sarebbe utile inserire anche dati quali temperatura, correnti d'aria, sezioni trasversali, note geologiche, ecc.), è possibile incrementare il grado di dettaglio del rilievo a proprio piacimento; l'unica controindicazione potrebbe essere una diminuzione della comprensione del rilievo, ma a questo si può porre rimedio con trucchi vari (colorazioni diverse a seconda dei livelli, spostamento rami sovrapposti, ecc.).

Ritornando alla Grotta Feruglio, il lavoro che rimane da fare è quello di completamento dei tratti esplorati in sezione e l'aggiunta dei piccoli pezzi inesplorati che compongono questo complesso mosaico. Si ringraziano tutti gli esploratori, non dimenticando che la grande scoperta è sempre dietro l'angolo.

Bibliografia

BIASIZZO L., BORLINI A. & BRAIDA L., 2008 - L'area carsica di Villanova e del Bernadia. In: MUSCIO G., Il fenomeno carsico delle Prealpi Giulie Settentrionali. *Mem. Ist. It. Spel.*, s. II, 20: 159-171.

RENZO PAGANELLO

L'OPERA IN GALLERIA DI PURGESSIMO (Prealpi Giulie, Udine)

RIASSUNTO - Nell'ambito della speleologia urbana sarebbe opportuno evidenziare la "*speleologia castrense*", cioè quella che esplora e studia gli ipogei scavati o modificati dall'uomo ai fini bellici, come i sotterranei dei castelli, i camminamenti delle fortezze, le caverne della Grande Guerra, per finire - si spera - con i *bunker* della Guerra Fredda. Qui si esamina appunto un'opera complessa realizzata nell'ultimo dopoguerra, con lo scopo di arrestare o rallentare l'ipotizzata offensiva del Patto di Varsavia contro l'estremo lembo orientale della pianura friulana (Cividale del Friuli, Udine). Dopo circa 30 anni di presidio, l'opera è stata dismessa grazie al consolidamento della pace tra i due blocchi egemoni.

ABSTRACT - Considering urban speleology it would be more appropriate to highlight the castrensian speleology. It explores and studies caves built by men during wartime, such as castles' basements, fortresses' bays, caves from the 1st World War, to end, we hope, with bunkers from the Cold War. Here the author examines a complex work built during the 2nd World War to stop or to slow down the expected offensive of the Warsaw Pact against the far eastern part of the Friulian plain (Cividale del Friuli, Udine). After a garrison lasted 30 years, the work was used no longer since peace was consolidated among the two blocks.

Introduzione

Il confine orientale del Friuli è un corridoio etnografico, per cui da sempre è stato attraversato da specie vegetali, animali, da popoli primitivi, legionari romani, barbari conquistatori, evangelizzatori, bande di turchi, eserciti imperiali, partigiani, fuggiaschi...

Alla fine della Seconda Guerra Mondiale, con la spartizione delle sfere d'influenza concordata a Yalta tra Churchill, Roosevelt e Stalin, il confine orientale friulano-giuliano divenne un piccolo settore della *Cortina di Ferro*, che divideva il mondo capitalista da quello comunista. In realtà la Jugoslavia si era defi-

lata presto dal “*Patto di Varsavia*” che legava gli stati dell’Europa Orientale all’URSS, entrando tra i paesi *non-allineati*, ma la NATO non si fidava.

Appena la ricostruzione post-bellica fu completata, ingenti risorse vennero impiegate durante gli anni ‘60 per realizzare una cintura di postazioni blindate per cannoni e mitragliatrici lungo tutto il confine orientale ed i punti sensibili (ponti stradali e ferroviari, gallerie, ecc.), noti abitualmente come *Bunker*, nel linguaggio militare come *Opere*.

Lo scopo probabilmente era propagandistico, per tranquillizzare l’opinione pubblica nei confronti del tanto enfatizzato pericolo rosso, perché in realtà queste difese avrebbero potuto solo rallentare un’ipotetica invasione russa, ricordo infatti che a Civitavecchia, alla Scuola di Guerra, l’insegnante di *Tattica* ci spiegò che una *divisione corazzata* russa avrebbe potuto schierarsi in formazione d’attacco solo nella “*Soglia di Gorizia*”(la valle del Vipacco), e anche lì quasi cingolo contro cingolo, tanto era grossa! E l’URSS aveva una sessantina di divisioni! Era inutile nascondersi che l’unico rimedio sarebbe stato il ricorso a bombe atomiche tattiche da parte dell’alleato americano, con il rischio concreto di allargare lo scacchiere con ritorzioni sulla base aerea USA di Aviano e via via fino ad uno scenario apocalittico.

Ma veniamo a Purgessimo.

L’opera in galleria di Purgessimo

Qualcosa la Storia deve pur insegnare e la *Rotta di Caporetto* del 24/27 ottobre del 1917, quando 35.000 soldati italiani schierati sul confine delle Valli del Natisone non riuscirono a fermare l’avanzata degli austro-tedeschi e, più recentemente nel 1943/45, quando le formazioni partigiane jugoslave del IX Corpus ripetutamente compirono azioni nelle stesse Valli, convinsero lo Stato Maggiore a predisporre una linea di difesa più corta, praticamente arroccata sulle ultime alture a ridosso della pianura friulano-veneta. In pratica dal Monte Spig a Castelmonte, da Purgessimo a Vernasso, dal Monte Mladesena a Bocchetta di Calla, da Bocchetta S. Antonio a Prosseniccio, da Platischis a Campo di Bonis. Per chi conosce le vicende della *Grande Guerra*, si tratta della *linea di raccordo* Hum-Castelmonte e della *III linea di resistenza* Castelmonte-Purgessimo-Joannaz-Le Zuffine, solo che allora il Regio Esercito Italiano era in fase offensiva, per cui le postazioni erano state eseguite in modo piuttosto superficiale.

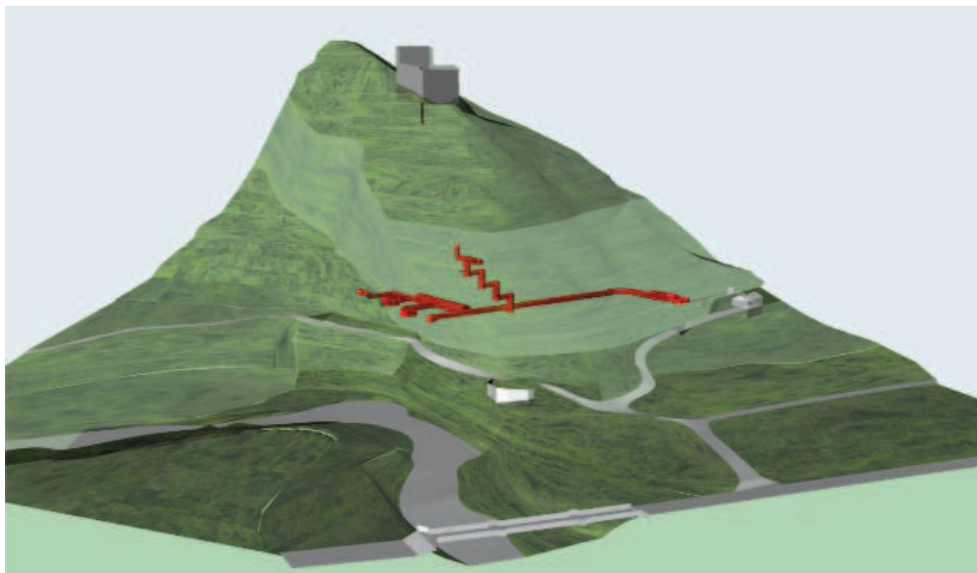
Il punto cruciale, posto sulla principale via di comunicazione (la strada statale 54 Cividale-Caporetto), era la stretta di Ponte San Quirino, una specie di Termopili per un ipotizzato passaggio di mezzi corazzati. Qui venne creato lo *Sbarramento* denominato “*Complesso fortificato di Purgessimo-San Quirino*”

Vernasso”, articolato quindi su tre *Opere Permanenti*, ogni *Opera* su più *Postazioni*.

Quelle di S. Quirino e Vernasso erano 13, tre delle quali si basavano su *Carro in vasca* (si trattava di vecchi carri armati americani *M/6* che venivano fatti scivolare in un vascone di cemento, spogliati di motore e di tutto, fuorchè della torretta rotante con cannone, quindi veniva completata la blindatura ed il mascheramento), le rimanenti erano *nidi di mitragliatrici*. Le opere e le postazioni erano sistemate in modo da coprirsi a vicenda.

L’Opera in Galleria di Purgessimo, ampliando e potenziando una postazione della I Guerra Mondiale, venne scavata nella viva roccia a strapiombo sulla confluenza Natisone-Alberone, nei pressi dello strategico Ponte San Quirino, negli anni ’60-65 da ditte fidatissime, i cui operai venivano condotti al lavoro bendati. Chi ha ...anta anni ricorda senz’altro i cartelli “Vietato eseguire fotografie, rilievi, ecc.” che costellavano le strade della fascia confinaria. Nei punti sensibili il divieto era tassativamente fatto rispettare.

La gallerie vennero surdimensionate, per creare una camera d’aria per la fortificazione vera e propria, che consiste in un tunnel ovale di cemento armato appoggiato sul fondo della galleria, con accurate finiture per raccogliere l’acqua di condensa, principale fonte di danno per la struttura. Quella che ho chiamato camera d’aria aveva due scopi: attutire la forza d’urto di un bombardamento sul costone roccioso sovrastante e costituire una vera e propria riserva d’aria respirabile in caso di attacco *NBC* (Nucleare, Biologico, Chimico).



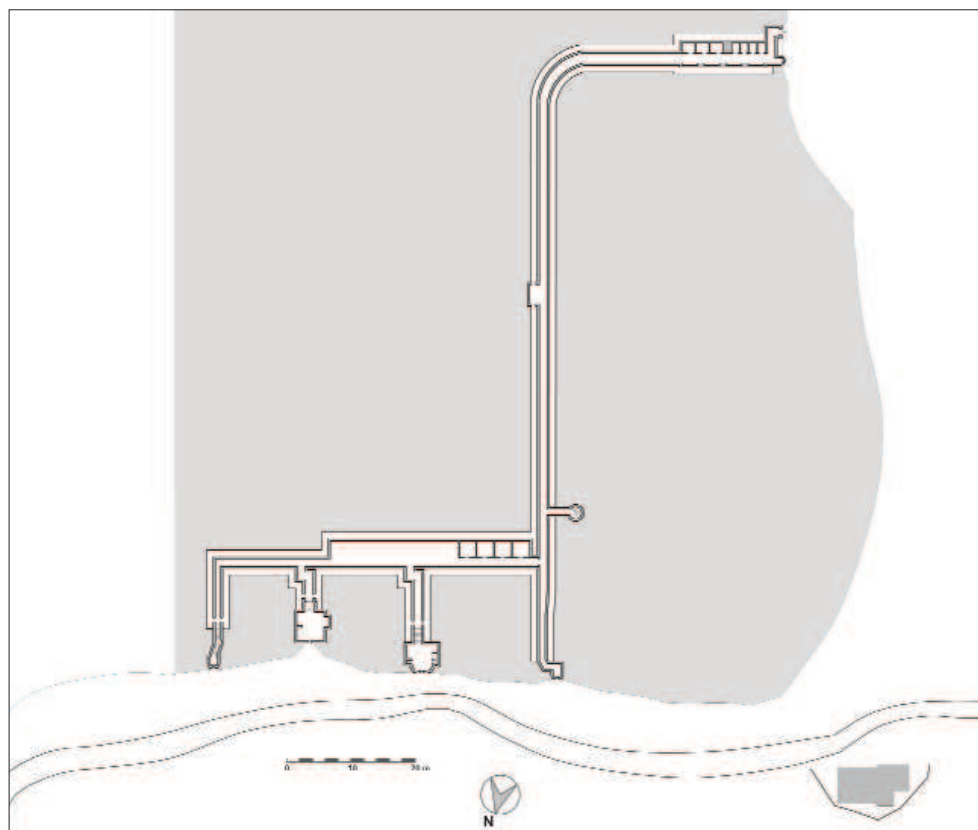
Sezione dell’Opera di Purgessimo (rilievo di Alessia Qualizza).

Dall'ingresso principale un tunnel lungo circa 120 metri, con posto di controllo, latrine, cucina, magazzini, ecc., conduce nel cuore della fortificazione: un'ampia galleria che fungeva da camerata (25 posti-letto), posto comando, armeria, centralino telefonico e radio. Il salone era collegato tramite tunnel con la due postazioni blindate per i cannoni, le due per le mitragliatrici ai lati e, quattro piani di scale a chiocciola più in alto, con la torretta/osservatorio blindato e con un'uscita superiore, anch'essa con posto di controllo.

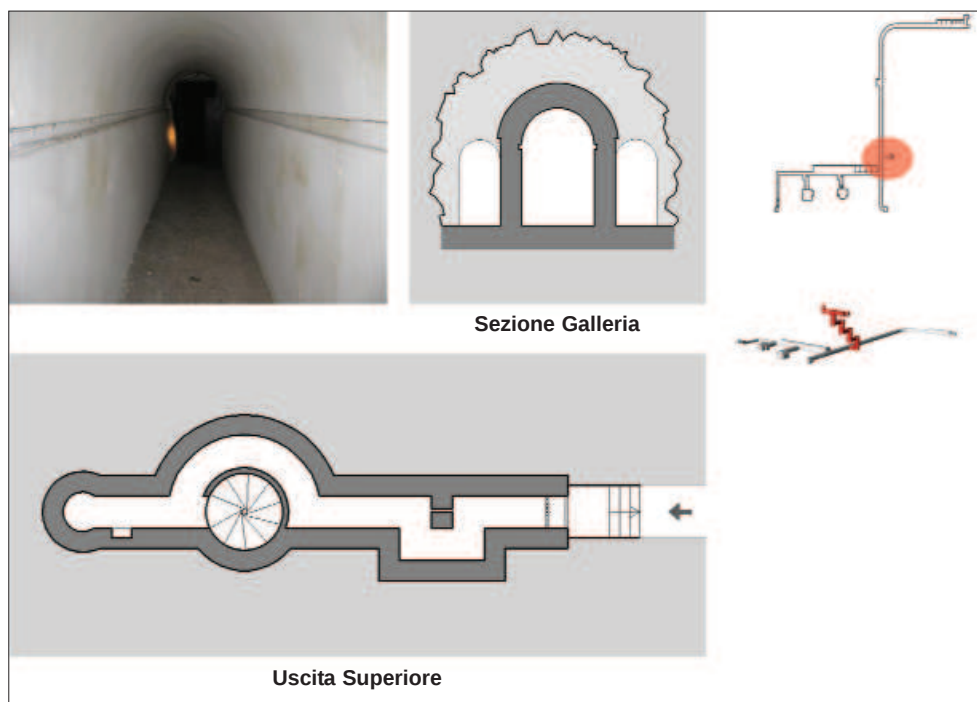
Le postazioni blindate erano completate all'esterno da un *Malloppo di mascheramento* (struttura irregolare di cemento e rete metallica simile alla roccia).

Ogni vano collegato all'esterno era isolato da una porta blindata a tenuta stagna, munita di chiavistelli comandati da un maniglione a croce, sul tipo delle paratie stagne dei sommergibili, bloccabile dall'interno.

Piuttosto claustrofobico, direi, ma farei notare anche uno spioncino in un lato della porta, con doppia chiusura, per controllare visivamente eventuali "visita-



Alcuni dettagli dell'Opera di Purgessimo (rilievo di Alessia Qualizza).



Alcuni dettagli dell'Opera di Purgessimo (rilievo di Alessia Qualizza).

tori” o per infilare un fonogramma arrotolato, senza dover aprire la porta stagna e rischiare contaminazioni.

L'armamento consisteva in due cannoni da marina 90x50 (significa che sparava proiettili aventi *calibro*/diametro 90 mm e che la *volata*/canna era 50 volte il calibro, cioè era lunga 4,5 m) e due mitragliatrici MG 42/59 (*Maschinengewehr*/ arma a macchina del 1942, modificata riducendo la velocità di sparo nel 1959) calibro 7.62 NATO.

Avevamo quindi 4 postazioni corazzate: P1, P2, M1 e M2, in più sotto la rupe, in corrispondenza della stradina che passa sotto il costone, stradina dove era sfilato indisturbato un reggimento ungherese durante la rotta di Caporetto il 27 ottobre del 1917, c'era P3, un altro cannone la cui postazione era collegata con l'opera in galleria tramite telefono.

Le due bocche da fuoco principali necessitavano ovviamente di una postazione adeguata alle loro dimensioni, per poter essere ritirate all'interno della corazza. Normalmente i cannoni erano appesi con cuscinetti a sfera ad una putrella d'acciaio fissata al soffitto e, in caso di utilizzo, venivano agganciati agli organi elastici (che consentivano di ridurre il rinculo e di espellere il bossolo del proiettile sparato), spinti col vivo *di volata*/bocca del cannone fuori della

feritoia, fissati a due perni e puntati verso l'obiettivo con operazioni di *alzo e brandeggio*. Il tiro utile era 1000/1200 metri, di più non serviva.

Le mitragliatrici erano montate su *affusto*, con direzione ed arresto automatici, per cui, con le tabelle di tiro già predisposte, potevano sparare anche di notte o alla cieca, secondo le indicazioni dell'osservatore.

Quando feci una specie d'ispezione, su incarico del Generale Comandante della Brigata meccanizzata "Mantova", alla 10^a Compagnia del 52° Battaglione Fanteria d'Arresto "Alpi" distaccata a Purgessimo, il carismatico comandante Capitano Vanni Donato mi portò in visita all'Opera, col pretesto di utilizzare la mia conoscenza delle Valli del Natisone per testare la preparazione del comandante di turno in merito all'inquadramento topografico.

Non era ancora caduto il muro di Berlino, per cui l'*Opera* era attiva ed io sono rimasto molto colpito nel sapere che il comandante era un caporal maggiore trevisano di leva (peraltro bravissimo nel conoscere i punti salienti) e che, fino a poco tempo prima, vivevano dentro la struttura, dove il *Genio* aveva dovuto installare un impianto di deumidificazione per alleviare le dure condizioni di umidità. Ricordo che era l'epoca in cui diversi soldati si erano suicidati sparandosi mentre erano di guardia.

La guarnigione ordinaria era di 12 uomini, comandati, come ho detto, da un caporal maggiore. Il servizio durava 7 giorni. Ad ogni turno si rinnovava la scorta di acqua potabile, gasolio in taniche, viveri di riserva. La guarnigione normalmente stava nella *Baracca Morteo* (formata da elementi componibili, molto ben coibentati), chiamata *manufatto*, di notte rimanevano due uomini di guardia. Queste *sentinelle* erano dotate dei primi binocoli a intensificazione di luce!

Il personale di truppa era altamente selezionato e motivato, esclusivamente del triveneto, in quanto erano consci che stavano difendendo casa loro. In caso di guerra tutto il complesso, Purgessimo compreso, avrebbe richiesto 180/200 uomini, dato che le postazioni *P* necessitavano di 4 uomini su tre turni di 8 ore, le postazioni *M* di 2 (capo-arma e servente porta-munizioni), ma nelle opere aperte a 360° era previsto un terzo uomo, per evitare di essere presi alle spalle.

L'*Opera in galleria* prevedeva il Comandante nella galleria principale, vicino al centralino (in quelle più piccole stava all'osservatorio), in torretta/osservatorio due militari con l'incarico di *osservatore(30/b)*, che dirigevano le varie armi.

Vediamo in particolare il *Pacchetto/squadra-cannone*, formato da 4 uomini:
- *capo arma*, individua il bersaglio segnalato dall'osservatore sul *Piano quadrato* (tipo battaglia navale, per esempio la *ex-casa bruciata*, sulla salita dal ponte dell'Alberone, era "R5");

- *puntatore*, regola alzo e brandeggio del cannone;
- *servente porgitore*, che prende la *cartuccia-proietto* dalla riservetta,
- *caricatore*, che infila la *cartuccia-proietto* nella *camera di scoppio*.

Il munizionamento ordinario in sito era costituito da:

- 200 colpi di cannone, di cui 150 *contro/carro* e 50 *effetto/schegge* (contro le fanterie);
- 20.000 colpi per MG;
- 1 cassa di cartucce (1.680) per FAL (Fucile Automatico Leggero);
- 1 cassa di cartucce (1.680) per fucile Garand;
- 1 cassa di bombe a mano (36) per la difesa vicina;

Compito del complesso fortificato: bloccare, o almeno rallentare, un'invasione nemica.

Eventuali piani di evacuazione: c'erano, ma nessuno se li ricorda, perché era evidente che se non si arrestava l'invasione si sarebbe stati accerchiati!

Attività ordinaria in tempo di pace: servizio di vigilanza all'interno dell'*Opera* h 24 con *muta/squadra* di 2 militari + *capo-muta*, gli altri uomini, meno centralinista-radiofonista ed il cuoco, erano addetti alla manutenzione dell'*Opera* ed al pattugliamento esterno.

In tempo di pace l'*Opera* aveva allacciamenti esterni per acqua, luce e telefono, in guerra era previsto un gruppo elettrogeno alimentato con taniche di gasolio, viveri di riserva, acqua in taniche in vetroresina da litri 12 (razione di 1,5 a testa al giorno); l'impianto di generatore di aria calda/deumidificazione sarebbe stato spento, per non "sprecare" gasolio.

Collegamenti con le altre opere e col Comando Battaglione: linea telefonica interrata e apparati radio. Da notare che c'era anche un cavo di collegamento con Vernasso e Sanguarzo, che passava sopra il Natisone in corrispondenza delle Case Linda.

Assistenza sanitaria: il *Pacchetto Medicazione* individuale più una *Cassetta di Medicazione*.

Nel vano del comandante, nella galleria principale, era fissata alle staffe di ferro una "*cassetta a danaro*", specie di bauletto di ferro a due chiavi, che conteneva i *Piani di difesa* inizialmente classificati "SS" (segretissimo), poi declassificati a "S" (Segreto) e infine "RR" (Riservatissimo). I comandanti dovevano possedere il NOS (Nulla-Osta di Segretezza). Conteneva inoltre il *Piano RR* (Riservatissimo) con le parole di riconoscimento del settore, le munizioni della pattuglia e, in plico sigillato, la chiave dell'adiacente riservetta delle munizioni per i cannoni, per le mitragliatrici, le bombe a mano, ecc.

Gli uomini in postazione, per evitare di respirare i venefici gas di combustione degli spari, utilizzavano delle maschere collegate con un tubo corrugato

a delle prese d'aria alloggiate nelle pareti, che a loro volta prendevano aria da specie di funghi d'acciaio all'esterno; in caso di attacco NBC nella presa d'aria veniva inserito un filtro a carbone attivo (però questo rendeva più difficoltosa la respirazione) e veniva attivato il generatore per creare una sovrappressione ed impedire così agli agenti venefici l'ingresso nel complesso.

In caso di guasto del generatore, ogni postazione blindata era collegata ad una pompa posta all'interno, nell'intercapedine tra il tunnel e la roccia, che doveva essere azionata a mano (40 giri al minuto) da uno dei serventi.

A completamento dell'assetto militare del complesso, in caso di guerra ogni *Opera* aveva all'esterno tre *Plotoni di Difesa Vicina* (di cui 2 *quadro*, cioè da formare con i militari congedati da meno di un anno, già in elenco, che venivano richiamati in caso di mobilitazione) costituiti da 3 *squadre fucilieri* (comandante, 2 fucilieri e 1 MG con capo-arma più servente) e 1 *squadra mortai* da 60 mm. (5 uomini con 2 armi, dati di tiro già predisposti), per un utilizzo previsto a 300/400 m. I Plotoni erano appostati in apposite *zone d'ombra*, già individuate, defilate al tiro nemico.

In caso di guerra, le compagnie della fanteria d'arresto si scioglievano dal loro reggimento ed entravano a far parte del *Gruppo Tattico*, in questo caso del 59° Battaglione fanteria meccanizzata "Calabria", che schierava una *compagnia* su Purgessimo e una sul Monte dei Bovi, quali *capisaldi*, più disponeva di una *Cp.* di riserva e una *Cp. Cingolati M/113*.

L'Opera in Galleria fu l'ultima ad essere abbandonata, dopo il crollo dell'URSS. Inizialmente si asportarono le munizioni, le armi portatili, i sistemi di puntamento e gli otturatori dei cannoni, le suppellettili, ecc. poi vennero segati a pezzi i cannoni (che erano stati collocati nei bunker prima che venissero installate le corazze di protezione), ma le ditte che avevano vinto l'appalto per il recupero dei materiali ferrosi si limitarono ad asportare solo le cupole corazzate più a portata di carro-gru, abbandonando quelle il cui recupero era giudicato antieconomico, tra cui quelle della *Galleria*.

La visita

A gennaio 2008 percorrevo la pista forestale alla sinistra orografica dell'Alberone, con bellissimi scorci sull'acqua turchese (ma anche sul depuratore di San Pietro al Natisone), quando ho notato in alto una specie di riparo sotto-roccia con la feritoia della bocca del cannone in mezzo al *Malloppo* di mascheramento.

Probabilmente le squadre di *War-games* (giovani e non più giovani, in tuta mimetica, armati di fucili a gas compressi, che giocano alla guerra) e di *recu-*

peranti, muniti di *metal-detector*, che spesso si intravedono nei nostri boschi, avevano divelto la lamiera saldata sulla corazza.

Sono penetrato attraverso l'apertura ed ho visitato tutta la struttura. Ovviamente il cemento armato è ben solido, ma la condensa ha rovinato molti intonaci e arrugginito i tondini di ferro del cemento armato. Tra la sala principale e le postazioni orientali il corridoio è parzialmente coperto da una decina di centimetri d'acqua. Alcune porte si aprono con molta difficoltà, le feritoie sono tutte saldate o arrugginite, solo una piccola interessante feritoia per l'osservazione del tiro del cannone è ancora funzionante. Le scale a chiocciola stanno cedendo, in particolare alcuni gradini hanno perso il fissaggio con la parete, essendosi corrosa la staffa di ferro, e bisogna caricare il peso vicino al pilastro centrale, a volte districandosi tra cavi elettrici pendenti. La ruggine sta divorando i macchinari di riscaldamento ed il generatore di corrente, tuttavia si prova una certa emozione nel percorrere il lungo corridoio sud, immaginandolo rischiarato dall'*illuminazione d'emergenza* (candele nelle nicchie nel muro) o nel guardare l'esterno dalle strette feritoie dell'*osservatorio*.

Pare di sentire lo scalpiccio degli *anfibi* ai piedi dei militari che corrono ai loro posti per un'esercitazione e il pensiero va ad altre fortificazioni simili, che effettivamente hanno dato e provato l'inferno di fuoco della *Guerra di Batteria*, quando i *Forti* avversi si bombardavano per far tacere il più debole. Vengono i brividi!

Presumo che l'ingresso sia vietato, anche se non ho trovato cartelli. Anche l'ingresso superiore, da cui sono uscito, è stato forzato. Da lì si scende alla casermetta, avvolta dai rovi, con la recinzione sfondata (sorte analoga per le casermette di Vernasso e di Castelmonte, ma anche per le casermette jugoslave dei *Graniciari- guardie confinarie* appena di là del confine).

Se un giorno la struttura fosse dismessa e alienata, potrebbe essere utilizzata per visite e spiegazioni sulla guerra-fredda, per week-end para-militari per manager stressati da computer e cellulari e per nostalgici della naja (immagino a caro prezzo: vestizione, rancio in gavetta, letti a castello, allarme nel cuore della notte e altre amenità del genere), oppure clinica per le crisi di asma allergica, laboratorio scientifico per monitorare i movimenti della crosta terrestre, ecc. ma ci vorrebbero parecchi fondi per ripristinare la *Galleria* e la casermetta.

Sconsiglio la visita al sito, se non altro per motivi di sicurezza, se proprio non ce la fate ad astenervi, per poter trarre maggiori emozioni dalla visita dell'interessante complesso, consiglierei la lettura de "Il Deserto dei Tartari" di Dino Buzzati e la parte relativa alla *Guerra dei Forti* sull'altopiano d'Asiago in "Tappe della disfatta" di Fritz Weber.

Ultime novità, il sito è stato dato in concessione ad un privato (mi ha detto dopo 15 anni dalla domanda!) e questo signore ha ripulito l'area, ripristinato la baracca e non gradisce intrusioni nel terreno che ha in concessione, per cui... dovete accontentarvi della mia descrizione!

UMBERTO SELLO

IL MANUALE DI SPELEOLOGIA DI CARLO CASELLI E IL CIRCOLO SPELEOLOGICO E IDROLOGICO FRIULANO

RIASSUNTO - Vengono illustrati alcuni retroscena della pubblicazione del volume dedicato alla speleologia nella collana dei “Manuali Hoepli”, compresi i rapporti fra l’autore ed il Circolo Speleologico e Idrologico Friulano. L’uscita del volume fu accompagnata da critiche piuttosto severe.

ABSTRACT - The backstage of the publication of the volume dedicated to speleology in the series Manuali Hoepli is here described, in particular the relationship between the author and the Circolo Speleologico e Idrologico Friulano. A severe criticism accompanied the publication of this book.

Introduzione

Quasi tutti quelli che si occupano di speleologia storica dovrebbero conoscere il *Manuale di speleologia* edito nel 1906 dall’editore milanese Ulrico Hoepli, pochi conoscono le critiche e le polemiche che suscitò l’uscita del volumetto, ma soprattutto nessuno conosce i retroscena che lo collegano con il nostro Circolo.

Autore dell’opera è lo studioso Carlo Caselli; egli nasce a Guastalla (Reggio Emilia) il 27 gennaio 1867, è stato scrittore, naturalista e soprattutto giornalista con una attiva collaborazione con il *Corriere della Spezia* ed altre testate giornalistiche nazionali. Emiliano di nascita si può definire Spezzino di adozione in quanto trascorre la maggior parte della sua vita a La Spezia; è autore nel 1914 del libro *“La Spezia ed il suo golfo”* e nel 1930, con lo pseudonimo de *“Il viandante”*, di una raccolta di articoli, già apparsi sul quotidiano di Livorno *“Il Telegrafo”*, con il titolo di *“Lunigiana ignota”* contenente usanze, costumi, leggende e curiosità per l’appunto riguardanti la Lunigiana (come ad esempio

quando segnala l'esistenza sulle mensole sopra i camini di numerose case coloniche di *colossali* denti fossili) .

I suoi biografi lo ricordano come un uomo di tendenze liberali e spesso se ne usciva con battute pungenti verso le istituzioni come quando, al tempo del fascismo, pronunciò la frase: “ *prima, per vivere modestamente, ci voleva uno scudo; ora è indispensabile uno scudetto...*”. Fu tra i fondatori della Società Lunigianese per la Storia Naturale che diverrà poi l'Accademia Lunigianese di Scienze.

Caselli muore a Pallerone di Aulla (Massa Carrara) l'8 maggio 1944.



Ritratto di Carlo Caselli nelle vesti di “Viandante” (da AMBROSI, 1983)

Il Manuale

L'opera come già detto, viene pubblicata nel 1906 nella serie scientifica dei Manuali Hoepli con il n.358, mantiene lo stesso formato della collana (cm.10,4 x 15,2) con il titolo *Speleologia (Studio delle Caverne)*, con la classica copertina rossa contornata in nero, consta di 163 pagine oltre a 12 pagine con numerazione romana per la prefazione ed indice ed è dedicata “*all'amico dott. Carlo Del Lungo*”; in appendice viene poi inserito *L'elenco completo dei manuali Hoepli disposti in ordine alfabetico per materia - pubblicati a tutto settembre 1905 e l'indice alfabetico degli autori* per un totale ulteriori 64 pagine.

L'indice suddivide l'opera in sei capitoli anticipati da un capitoletto riguardante la “*nomenclatura*” ed è completato da un saggio di bibliografia.

Per comprendere più correttamente il contenuto dell'opera è bene dare una veloce lettura sia alla prefazione che all'indice che riporto qui di seguito:

Prefazione

Le cavità naturali in ogni tempo destarono la curiosità dell'uomo: da esse s'alimentò la superstizione nell'antichità, trasse argomento di fantastiche leggende il Medio-evo ed in esse sorse soggetto di studi l'età moderna. Le caverne furono descritte nelle loro concrezioni stalattitiche, studiate nella loro formazione, nei corsi d'acqua che le bagnano, negli esseri viventi che le abitano e nei fossili che esse racchiudono. Sono mille pubblicazioni geologiche, ideologiche, faunistiche, paleontologiche e paletnologiche sulle caverne, ma sono brani, preziosi brani sparsi d'un capitolo importante della storia della terra.

Questo Manuale fu scritto allo scopo d'invogliare i giovani all'esplorazione delle caverne,

di cui tanto abbonda l'Italia, e di servir loro di modesta guida, affinché possano dare unità scientifica a tutte le cognizioni che dagli studi sotterranei apprenderanno, per preparare il materiale necessario alla conoscenza dell'Italia sotterranea.

Conscio delle difficoltà, sono ben lontano dal presumere d'aver fatta cosa perfetta; il lettore m'assolva del peccato speleologico.

Al Comm. Hoepli i miei più sentiti ringraziamenti, per avermi altamente onorato d'una sua edizione.

La Spezia, ottobre 1905

Carlo Caselli

INDICE

Prefazione

Nomenclatura

Capitolo primo. Lo studio delle caverne

Sommario delle questioni da studiarsi dallo speleologo - materiale occorrente per le esplorazioni delle caverne - norme per le esplorazioni, da pag.3 a 13;

Capitolo secondo. Geologia e mineralogia

Origine delle caverne (azione fisica dell'acqua, erosione - Azione chimica dell'acqua, corrosione) - Cause secondarie della formazione delle caverne - Formazioni di caverne dovute a fenomeni eruttivi - Terreni geologici nei quali s'aprono caverne - Epoca della formazione delle caverne - Stalattiti e stalagmiti, da pag.28 a pag.36;

Capitolo terzo. La vita nelle caverne

Capitolo quarto. Paleontologia e paletnologia

Rifugi di animali- Abitazione umana - Periodo della pietra levigata - Periodo dei metalli - Caverne sepolcrali, da pag. 50 a 59;

Capitolo quinto. Le caverne nel periodo storico

Abitazioni e rifugi in caverne - Caverne - Santuari e leggende , da pag.63 a 67;

Capitolo sesto. Elenco delle principali caverne

Italia - Austria-Ungheria - Francia - Belgio - Isole Britanniche - Germania - Spagna e Portogallo - Svizzera - Penisola Balcanica - Russia - America - Asia - Africa , da pag. 77 a 133

Saggio di Bibliografia

Geologia, idrologia e mineralogia - Fauna e flora - Paleontologia, paletnologia e archeologia - Varietà, da pag. 134 a 161.

La pubblicazione non rimane molto tempo senza pesanti e sottili critiche mosse da due eminenti studiosi della materia che, a mezzo delle pagine delle loro rispettive riviste preposte alle recensioni delle pubblicazioni, ne tracciano un quadro non troppo incoraggiante.

Primo tra tutti tocca a Francesco Musoni (1864-1926, presidente del CSIF dal 1902 al 1926) che sul numero 2-3, anno II di *Mondo Sotterraneo* del settembre - dicembre 1905 (uscito quasi sicuramente nel 1906 - con la precisazione che la prefazione del Caselli viene datata ottobre 1905 - con pubblicazione 1906) così lo recensisce:

Gli studi di speleologia hanno preso ormai abbastanza sviluppo anche in Italia perché fosse sentito il bisogno di un manuale di Speleologia che altri paesi possiedono da un pezzo. E tale lacuna ha inteso di colmare l'editore U. Hoepli col

volumetto di C. Caselli che qui annunziamo. Ma risponde esso veramente allo scopo che si propone? E si può dire un riassunto fedele e sufficiente di questa disciplina nel suo momento attuale? Francamente, dopo i lavori: *Das Karstphanomen* del Cvijic (1893), *Hohleakunde* del Kraus (1894), *Les Abimes* (1894) e *Spéléologie* (1900) del Martel, che si posson dire quasi i codici della speleologia e il quadro succinto di quanto si sapeva a proposito di caverne alla fine del secolo XIX, il Signor Caselli, dati anche i progressi della nostra scienza in questi ultimi anni, avrebbe potuto darci qualche cosa di più completo, di meglio nutrito, di meno antiquato di questo manualetto.

Nel quale non vogliamo rilevare le inesattezze e gli errori di fatto che potremmo segnalare in qua e in là (in qualunque lavoro si possono scoprire degli errori più o men gravi e il criticare è sempre cosa facile); diremo solo - e potremmo dimostrarlo a esuberanza - che l'A. talvolta mostra di non tener conto degli ultimi risultati della scienza; che spesso riproduce alla lettera cose già vecchie, né sempre a proposito; che non conosce, o non cura, o non sceglie con giusto criterio la bibliografia speleologica più recente; che nel suo elenco di caverne principali, ne omette parecchie che sono assai importanti e conosciute per ricordarne altre di nessun interesse. Evidentemente questo lavoro egli l'ha fatto in gran fretta e senza aver avuto alla mano tutto il materiale di consultazione che gli sarebbe stato necessario e di cui in altri centri avrebbe forse potuto disporre.

Lo scrivere un manuale, da molti è ritenuto cosa assai facile, poiché si crede lavoro di semplice compilazione. Invece non è così: solo chi conosca profondamente una materia e in tutta la sua estensione e ne padroneggi tutto il movimento, è in grado di riassumerla in maniera organica, dando il giusto sviluppo alle singole sue parti, presentandola sotto gli aspetti più essenziali e caratteristici, tenendosi immune da errori nei quali è sempre facile incorrere. Onde all'estero, specialmente in Germania, vediamo quasi sempre manuali e testi scolastici compilati da scienziati di vaglia; mentre da noi i nostri migliori sdegnano spesso questo genere di produzione letteraria, ma a torto: poiché niente può riuscire più utile alla diffusione della cultura di un manuale buono, niente più dannoso di un manuale cattivo.

Segue di qualche mese la recensione scritta da Eugenio Boegan (1875-1939) ed apparsa sul numero 3 anno XI (maggio-giugno 1906) di *Alpi Giulie*, organo ufficiale della Società Alpina delle Giulie di Trieste:

Carlo Caselli, "*Speleologia*", manuale Hoepli, Milano, 1906.

L'A. volendo condensare in poche pagine i risultati, fino ad oggi ottenuti, dagli studi speleologici e intendendo pure di presentare un trattato compendioso dei molteplici e caratteristici fenomeni sotterranei, non ottenne certo lo scopo prefissosi.

La pubblicazione non è che una raccolta di dati e di notizie, tolte però da un limitatissimo numero di testi, a preferenza dal Martel e dal Tellini. Né questo è il male maggiore ch'è l'A., ed ecco l'aggravante, presentò al pubblico non poche inesattezze, le quali dimostrano non solo da parte sua un'evidente mancanza di cognizioni sull'argomento, ma anche una leggerezza non comune.

Così, fra l'altro, sfogliando il volume, troviamo, nella distinta della nomenclatura, - incompleta e deficiente, - che le "doline sono larghe depressioni a cielo aperto con spiragli che alimentano i corsi sotterranei", poi una strana definizione del vocabolo "Karstphaenomen", che l'A. trasforma in "doline, dalle quali in certe stagioni esce acqua in abbondanza" (!!!), mentre, poche righe più sotto, i fenomeni carsici diventano "fenomeni di cavità superficiali!".

Nel capitolo che riguarda il materiale occorrente per le esplorazioni delle caverne, non troviamo, fra l'altro, fatto cenno di alcun strumento che si possa far conoscere l'altezza assoluta delle grotte: manca persino l'innocentissimo barometro aneroide!

In certi punti l'A. per la troppa facilità con cui getta giù teorie e pareri riesce oscuro e in errore. Così è assolutamente errata l'asserzione, che "opera dell'erosione siano la maggior parte delle grotte scavate dal mare". La famosa grotta d'Esculapio presso Ragusa, - che invece esiste a Ragusa vecchia, - ch'egli ricorda, non ha niente che fare per la sua origine, col mare.

Esagerato e non corrispondente al vero è pure il detto "che il principale agente scavatore delle caverne sia il mare", forse l'A. non pensava che la maggior parte di esse e anzi - vedi caso! - proprio le più vaste e le più profonde, si trovano lontane dai litorali.

Ma non basta! I fenomeni più semplici e naturali diventano per l'A. quasi sempre problemi gravi e quanto mai intricati! Ecco un esempio, che dovrebbe spiegare come mai l'acqua piovana possa penetrare nel sottosuolo: "una gran



La copertina del volume sulla Speleologia nella collana dei "Manuali Hoepli".

parte dell'acqua che proviene dalle precipitazioni meteoriche, favorita dalla pressione e dalla differenza di temperatura fra l'esterno e l'interno penetra nei fori e fessure della terra e determina così la circolazione sotterranea.

Ma forse per il profano (per il quale l'A. fa il suo lavoro) quella chiamata a raccolta di tutte le forze naturali per far penetrare l'acqua nel sottosuolo accrescerà... mistero alla speleologia.

In chiusa il libercolo porta un elenco delle principali caverne, in cui si ignora... Dio mio, quale?... ah!... la grotta di Trebiciano, ma certo lo fa perché è la più profonda del mondo; e un saggio di bibliografia speleologica perfettamente corrispondente al rimanente del testo.

Siamo certi che il Caselli, se continuerà a battere la via imboccata, non mancherà a darci fra breve altri consimili studi; forse domani qualche manuale sull'astronomia, poi sulla chirurgia e chissà? fors'anco qualche trattato popolare alchimistico o grafologico!

Quello però che raccomandiamo all'A., per un'eventuale ristampa di questo manuale è di omettere l'asserzione che il celebre speleologo Kraus abbia fondato a Trieste la "Società Alpina delle Giulie" perché - senza colpa nostra - egli non solo non fondò, ma nemmeno appartenne mai alla Società nostra...la quale fu fondata...da altri. "

Il Manuale ed il Circolo Speleologico e Idrologico Friulano

La riprova delle motivate lamentele del Musoni e del Boegan sono le innumerevoli citazioni anche dalle opere di Achille Tellini (1866-1938; primo presidente del Circolo Speleologico ed Idrologico Friulano di Udine dal 1897 al 1900), che pubblica tra il novembre 1898 ed il luglio 1899 (anno IX n. 6 pagg. 64-67; anno X n. 1 pagg. 6-12; anno X n. 2 pagg. 18-24; anno X n. 3 pagg. 36-39 ; anno X n. 4 pagg. 52-54) sulla rivista della Società Alpina Friulana "In Alto" prima l'importante memoria "*Peregrinazioni speleologiche nel Friuli*", che rappresenta il primo testo organico di studio e descrizione di grotte in Friuli, e, sempre su "In Alto" nel 1898, (anno IX n. 4. pagg. 30-34) "*Istruzione e regolamento per l'uso degli strumenti ed attrezzi*", opere sì importanti per la storia della speleologia friulana, ma certamente limitate nell'interesse generale e non di certo da prendere come fonte basilare di informazioni per un manuale con pretese di divulgazione nazionale.

Esempio di superficialità con citazioni pressoché casuali è la parte riguardante il materiale occorrente per le esplorazioni delle caverne dove espone:
vestito di lana - nessuna parte del vestito dev'essere impermeabile, perché conviene far evaporare il sudore.

Corde solide - per la discesa con un diametro di circa mm. 14. Bisogna aver presente che le corde facilmente si guastano in causa dell'ossido di ferro e dell'umidità. Il Martel consiglia le corde a treccia e fatte di cotone.

Cintura di sicurezza e cinghia da porsi a tracolla.

Scala di corda - carrucola e bastone con anello di ferro per le discese.

Per l'illuminazione: torcie di resina, fuochi di paglia e fuochi di bengala. Non bisogna però far troppo uso delle torcie a vento ed anzi per certe grotte è prudente scartarle addirittura, se non si vuol incorrere in gravi disturbi, come capitò al Dott. Achille Tellini nel 1885, visitando la grotta di Toriano (Torlano!) (Friuli). Egli scrive: "ben tosto il compagno, cominciò a tossire ed a lamentarsi del fumo troppo penetrante e disgustoso. Sperando che la posizione si mutasse presto, lo incoraggiai, dimostrandomi disinvolto, ad aver pazienza, ma egli tossiva sempre più e, giunto al punto di poter a mala pena parlare, si trovò costretto a spegnere la torcia sfregandola nel terriccio umido del suolo ed a scongiurarmi di imitarlo. Intanto anch'io cominciava a sentire il fumo irrespirabile nella gola e tentai invano di resistere ancora un poco, ma la marea di fumo appestato cresceva sempre, finchè dovetti ricorrere al mezzo estremo, senza neppur pensare che si sarebbe rimasti al buio; anzi abbiamo deplorato entrambi che le torcie sfregate sul suolo non si spegnessero così leste quanto noi desideravamo. La posizione critica non cessò tanto presto. Bisognò attendere, ansando, tossendo, portandoci istintivamente la mano alla bocca e senza forza né voglia di commentare l'avventura, che il fumo un po' per volta si dileguasse; finalmente quatti quatti, sgusciammo fuori a ritroso da quella malaugurata fessura nella quale abbiamo rischiato di fare, come dicono a Roma, la morte del sorcio, e tutti neri il volto e con la gola in cattivo stato, stemmo un po' a guardarci mogi come individui venuti alla riva da un fiume nel quale abbiano arrischiato di affogare. L'entusiasmo speleologico ricevette una buona doccia fredda e per allora non si parlò più di caverne". Anche il petrolio dà troppo fumo e non è consigliabile. Il miglio mezzo d'illuminazione per l'escursione speleologica sarebbe la luce elettrica, ma come ottenerla?

Il Martel suggerisce di servirsi di candele steariche con tre o quattro centimetri di diametro, fabbricate appositamente, con grossi stoppini, perché in causa di movimenti bruschi l'estinzione non avvenga tanto facilmente. Contro le correnti d'aria è bene servirsi di una lanterna tascabile con lamine di mica e con fiamme di acetilene. Altro mezzo consigliabile è l'illuminazione al magnesio in nastri, tenuti a mano o meglio in una lampada con riflettore e regolatore a sistema d'orologeria (sistema Minisini).

Apparecchio per illuminazione durante la presa di fotografie, sistema M. J. Vallot.

Fiammiferi nell'abito di sotto ed in scatola di latta.

Telefono portatile lunghezza del doppio filo di m. 200.

Martello da geologo. Scalpello. Pinze di diverse dimensioni.

Bussola da fissarsi nel libro di note per rilievi, sistema Prudent (si vende a Parigi da Thomas, rue Sant-Honoré).

Sonda metrata a mulinello, per misurare la profondità dei pozzi e degli abissi formata del piombino da minatore con lampadino (Si vende a Milano dall'ing. A. Salmoiraghi).

Clisimetro del colonnello Goulier, per valutare il dislivello.

Termometro a mercurio. Termometro a massima ed a minima per valutare l'umidità.

Xantometro Forel-Ule, per determinare il colore delle acque.

Mongolfiere con filo, per misurare l'altezza delle grotte.

Fettuccia metrica della lunghezza di m.50.

Apparecchio fotografico ordinario da turiste o meglio apparecchio speciale per fotografia sotterranea. Tubetti di vetro con alcool in iscatola, per raccolte entomologiche.

Sacchetti di tela, per raccolte paleontologiche.

Quaderno tascabile di carta divisa in reticolati, carta da architetti, per rilievi topografici e note.

Matita fissata al quaderno.

Farmacia tascabile (Arnica, per contusione- Collodione, per scorticature - Per cloruro di ferro, per emorragie - Soluzione al sublimato - Bende idrofile e cotone al sublimato).

Un'altra anomalia da segnalare è che nel sesto capitolo “*elenco delle principali caverne*“ esistenti sul territorio nazionale (in totale ne cita 178) ben 83 (!) ricadono in Liguria (suo territorio di appartenenza), mentre al Friuli ne concede 13 (*grotta di Canal di Grivò, La Chasa de las seganas* di Vito d'Asio, *Grotta di Crosis o la Mate, Foran di Sanas o des Aganis, Grotta di Montediprato* riproposta anche poi con il nome di *Grotta di Monte di Prato, Buse dai Pagans* presso Cavazzo Carnico, *grotta di S.Giovanni d'Antro, grotta di S. Ilario* presso Caporetto - ora in territorio Sloveno, *grotta di Toriano* (Torlano !), *grotta di Vedronza, grotta di Viganti, grotta di Villanova*) alcune di importanza veramente risibile per sviluppo e peculiarità specie se messe a confronto con altre esistenti sul territorio italiano o del vicino Carso allora in territorio Austro-Ungarico (vengono segnalate per quest'ultimo territorio 21 cavità tra le quali la *grotta di Adelsberg* (Postumia), *grotta di Briski, grotta di Corgnale, grotta di Padriciano, grotta delle Torri o di Bezovscina, grotte di San Canzian*).

Nelle premesse del predetto capitolo scrive: “...*Le caverne conosciute fino ai nostri giorni, secondo il Licante, sarebbero più di 2000, delle quali stimo opportuno dar notizia sommaria delle più importanti, sia rispetto alla geologia,*

alla fauna od alla paleontologia. L'Italia è ricca di caverne, ma poco studiate, solo in questi ultimi anni sono sorti Club Speleologici ad Udine, Brescia e Roma. Fra gli studiosi non si devono dimenticare l'Issel, che al primo Congresso Geografico Italiano faceva votare un premio da assegnarsi alla miglior monografia speleologica d'una qualche regione d'Italia; il Gestro, per la fauna cavernicola; il Cacciamali, il Tellini ed il Marinelli, per gli studi geologici; il Capellini ed il Regalia, per la paleontologia... “.

Vale la pena inoltre segnalare alcune notizie che interessano ancora il Friuli come quella che nel capitolo *“Le caverne nel periodo storico”*, citando Gortani, riguarda la presenza di *“famiglie di Pagani”* nei pressi di Cavazzo Carnico e nel capitolo *“Caverne-Santuari e Leggende”* quella, citando prima il Tellini e poi Valentino Ostermann, riguardanti la grotta di San Giovanni d'Antro con la descrizione della chiesa-fortezza e la leggenda della Regina Longobarda Piltrude.

E si potrebbe proseguire ancora con altre citazioni, ma questo mio intervento diverrebbe una riproposta integrale del testo.

Ma veniamo ora alla parte della mia ricerca che svela alcuni piccoli retroscena ed i legami tra l'opera pubblicata da Hoepli ed il CSIF.

In una lettera inviata da Angelo Coppadoro (1879-1962) all'amico Alfredo Lazzarini (1871-1945) viene comunicata la risposta negativa del comm. Hoepli all'idea di una pubblicazione didattica sulla speleologia ad opera del vulcanico e multidisciplinare studioso udinese⁽¹⁾.

1) La spiccata capacità divulgativa del Lazzarini era sicuramente dovuta alla preparazione professionale in quanto maestro elementare oltre che dalla sua frenetica ricerca operata in innumerevoli campi che spaziavano dalla letteratura (scrive poesie e testi teatrali anche in lingua friulana), alla biologia (suoi sono testi sull'entomologia ed erpetologia), storia (iniziò una serie di monografie sui Castelli del Friuli). Un'ulteriore riprova è la riuscitissima conferenza tenutasi a Udine il 20 aprile 1903 nella Sala Maggiore del Regio Istituto Tecnico dal titolo *“Mondo Sottterraneo”* accompagnata da *“proiezioni luminose”* (dove era previsto un biglietto di ingresso di 50 centesimi che dovevano servire al CSIF per le spese di partecipazione alla Esposizione Regionale di Udine del 1903), conferenza che continuò a proporre in un percorso itinerante in varie località della Provincia ed anche al di fuori. Proprio in una lettera inviata da Milano da Angelo Coppadoro datata 19 novembre 1905 veniamo a sapere che era sua intenzione proporre detto intervento nientemeno che a Milano:

“...Carissimo Alfredo, venerdì sera ho parlato col presidente e con alcuni membri del consiglio della locale sezione del C.A.I. in riguardo alla tua conferenza. In massima sarebbero contenti: c'è ancora però indecisione perché finora ai conferenzieri non diedero mai alcun rimborso di spese. Ma porteranno la cosa in seduta. Ti avverto però che sono necessarie almeno 100-120 proiezioni, perché questa è la parte che più attrae, mentre la parte, diremo così letteraria passa in seconda linea. Sono inoltre molto pregiate le fotografie di esplorazioni originali e nuove. Dunque io diedi il tuo nome ed indirizzo al presidente, e credo che se tu ti senti in capo di fare con onore una tale conferenza potresti scrivere direttamente al sig. Brioschi presidente della sezione milanese del C.A.I. - Via Dante 13, dicendogli che io ti scrissi ed esponendo i tuoi desideri e i tuoi intendimenti (Per fotografie potresti farti prestare dai Triestini per esempio). Quindi ti saluto anche a nome della mia famiglia: ricordatami alla tua gentile signora, a tua sorella e compagno, ed agli amici tutti più o meno spelei, a cui auguro vicende liete nelle caverne attraenti. Ciao, Tuo Angelo”.

Purtroppo non conosciamo se la conferenza ebbe luogo o meno.

Milano 10 marzo 1904

Carissimo Alfredo,

Ieri ho parlato col comm. Hoepli in persona, col quale la mia scuola è in ottimi rapporti; periti egli ci ha fornito i libri per la nostra biblioteca e contro una a fornirceli. Gli ho esposto la tua domanda ed egli mostravoli a cortesia e di che cosa è la paleologia e del libro del Mantel, mi ripose che non s'è opportuno stampare un manuale, mi tradotta l'originale, sopra una tua materia, pochi anni poichissimi giorni. Io cercai di combattere queste sue idee perimiste, che d'altronde corrispondono alla realtà, ma egli più gentilmente fu irremovibile. E chiaramente compresi come ciò non sia stato cosa periti non gli piaccia il libro del Mantel o mette in dubbio la tua capacità (perché se ciò avrebbe potuto esprimere informazioni), ma univa mente per la questione finanziaria, che secondo lui, non si potrebbe risolvere.

Ecco quanto. Io, se avrà occasione, potrò parlare con qualcuno altro editore mio conoscente, per vedere se la cosa può andare; ma quando a Hoepli non va, è difficile che altri l'accetti (naturalmente non andrei mai a dire che si sia fatta l'offerta all' Hoepli).

Ricordami alla tua gentile risposta, tua fedeltà Antonini, e agli speleologi. Cioè. Ti abbraccio.

Angelo

Non sappiamo purtroppo cosa fece cambiare idea all'Editore se a distanza di pochi mesi venne data alle stampe, per l'appunto, l'edizione conosciuta ad opera del Caselli.

Merita comunque scorrere la trascrizione della missiva anche per capire come poteva essere difficile proporre qualcosa che avesse a che fare con la nuova disciplina scientifica e sportiva che aveva preso piede in Italia solo da alcuni anni:

*R. Istituto Tecnico Superiore di Milano
Laboratorio di Elettrochimica
Milano 10 marzo 1904*

*Carissimo Alfredo (Lazzarini),
ieri ho parlato con il comm. Hoepli in persona, col quale la mia scuola è in ottimi rapporti, perché egli ci ha fornito i libri per la nostra biblioteca e continua a fornirceli. Gli ho esposto la tua domanda ed egli mostrandosi a conoscenza e di che cosa è la speleologia e del libro del Martel, mi rispose che non crede opportuno stampare un manuale, né tradotto, né originale, sopra una tale materia, perché avrebbe pochissimo successo. Io cercai di combattere queste sue idee pessimiste, che d'altronde corrispondono alla realtà, ma egli pure gentilmente fu irremovibile. E chiaramente compresi come ciò non sia stato causa perché non gli piaccia il libro del Martel o metta in dubbio la tua capacità (perché su ciò avrebbe potuto assumere informazioni), ma unicamente per la questione finanziaria, che secondo lui, non si potrebbe risolvere.*

Ecco quanto. Io, se avrò occasione, potrò parlare con qualcun altro editore mio conoscente, per vedere se la cosa possa andare; ma quando a Hoepli non va, è difficile che altri l'accetti (naturalmente non andrei mica a dire che fu già fatta l'offerta all'Hoepli).

*Ricordami alla tua gentile signora, tua sorella, Antonini, e agli speleologi.
Ciao. Ti abbraccio
Angelo (Coppadoro)*

La beffa per Lazzarini è che dopo qualche anno il Caselli lo contatta per ricevere informazioni bibliografiche chiedendo nella sua missiva quantomeno il



Biglietto d'ingresso alla conferenza di Lazzarini "Mondo Sotterraneo" del 1903 (archivio CSIF).

Milano 19 - XI - 05

Carissimo Alfredo,

Venerdi sera ho parlato col presidente e con alcuni membri del Consiglio della locale sezione del C.A.T. in riguardo alla tua conferenza. In massima saremmo contenti: c'è ancora però indecisione perché finora ai conferenzieri non diedero mai alcun rimborso di spese. Ma porteranno la cosa in seduta. Ti avverto però che sono necessarie almeno 100 - 120 proiezioni, perché questa è la parte che più attira, mentre la parte, diremo così letteraria passa in seconda linea. Sono inoltre molto pregiate le fotografie di esplorazioni originali e nuove. Dunque io diedi il tuo nome ed indirizzo al presidente, e credo che se tu ti senti in capo di fare con onore una tale conferenza potresti parlare direttamente al sig. Briocchi presid. della sez. mil. del C.A.T. ~~se~~ via Dante 13, dicendogli che io ti offro ed esponendo i tuoi desideri e i tuoi intendimenti. (Per fotografie potresti farcene prestare da Tricini p. q.).

Unind. ti saluto anche a nome della mia famiglia: ricordami alla tua gentile signora, a tua sorella e compagne, ed agli amici tutti più e meno spelti, a cui angustia riprende d'ito nelle carceri attraenti. Ciascuno
Tuo Angelo

Prof. Carlo Caselli
Spezia 20. I. 09.

Illmo Signore.

Sebbene non abbia l'onore
di conoscerla personalmente,
oso prendermi la libertà di
rivolgermi alla di Lei squisita
cortesia, onde avere – sia pure
in esame per pochi giorni –
la “Bibliografia Speleologica
Friulana” da Lei raccolta e
ordinata, e pubblicata in occasione
del congresso della Soc. Geol. Ital.
tenuto a Tolmezzo nel

1905, bibliografia che non
mi è riuscito trovare, in
commercio e che mi abbisogna
per certe ricerche.
Se valgo, sarò felice di poterle
pagare in parte il debito
di gratitudine.
Con ossequio

Devotissimo
Carlo Caselli

Lettera, del 1909, di Carlo Caselli ad Alfredo Lazzarini (archivio CSIF).

prestito della preziosa pubblicazione edita dal CSIF (riordinata dallo stesso Lazzarini) nel 1905 in occasione del Congresso della Società Geologica Italiana tenutosi a Tolmezzo:

Prof. Carlo Caselli

Spezia 20 gennaio 1909

Ill.mo Signore (Alfredo Lazzarini).

Sebbene non abbia l'onore di conoscerla personalmente, oso prendermi la libertà di rivolgermi alla di Lei squisita cortesia, onde avere – sia pure in esame per pochi giorni la “Bibliografia Speleologica Friulana” da Lei raccolta e vidi-mata, e pubblicata in occasione del congresso della Soc. Geol. Ital. tenuto a Tolmezzo nel 1905, bibliografia che non mi è riuscito trovare in commercio e che mi abbisogna per certe ricerche.

Se (parola illeggibile !), sarò felice di poterle pagare in parte il debito di gratitudine.

Con ossequio

Devotissimo

Carlo Caselli

A conti fatti comunque forse non andò poi tanto male al Lazzarini, in quanto le sagaci critiche colpirono lo studioso toscano e non so se il nostro socio sarebbe stato in grado di porre alle stampe un prodotto tanto più valido.

Ringraziamenti

Ringrazio, per le notizie cortesemente fornitemi su Carlo Caselli, il personale della Biblioteca Civica “U. Mazzini” di La Spezia.

Bibliografia

- AMBROSI A. C., 1983 - Straviario: tutte le vie grandi e piccole, tutte le piazze belle e brutte della Spezia vecchia e nuova (con contributi di Gino Patroni e Franco Marmori). *Cassa di Risparmio di La Spezia*. La Spezia.
- LANDI A., 2008 - Enciclopedia storica della città della Spezia. *Accademia Lunigianese di Scienze “Giovanni Cappellini”*.
- PIASTRA W., 1996 - Dizionario biografico dei Liguri, dalle origini al 1990. *Consulta Ligure*, Genova.

UMBERTO SELLO

LO STEMMA DEL CIRCOLO SPELEOLOGICO E IDROLOGICO FRIULANO COMPIE 110 ANNI

RIASSUNTO - Vengono illustrate le vicende che portarono alla realizzazione della prima versione dello stemma del Circolo Speleologico e Idrologico Friulano, opera dell'ornitologo Graziano Vallon.

ABSTRACT - The author describes how the ornithologist Graziano Vallon created of the first version of the Circolo Speleologico e Idrologico Friulano coat of arms.

Lo stemma del Circolo Speleologico

Molti si sono interrogati nel tempo su chi fosse l'autore dello stemma che tuttora è l'emblema del nostro Circolo ed a quando risale.

Non è inutile ricordare come il CSIF sia sorto grazie ad uno sparuto gruppetto di soci della Società Alpina Friulana che diedero corpo ad un *Comitato per lo studio delle caverne e della idrologia sotterranea del Friuli* che si riunì per la prima volta il 25 ottobre 1897, ma come si è già ampiamente dibattuto, l'iniziativa aveva già ottenuto l'appoggio di Olinto Marinelli nel gennaio dello stesso anno con una missiva spedita da Catania dove insegnava alla locale Università e dove dava indicazioni sulla futura organizzazione e sulle necessità della nascente Società.

Nella prima seduta organizzata dal Circolo di Speleologia e Idrologia Friulana del 25 novembre 1897 viene nominato come primo presidente Achille Tellini e consiglieri Lorenzo Trepin, Alfredo Lazzarini, Luigi Gortani, Graziano Vallon, Sabino Leskovic ed Arrigo Lorenzi, a revisori dei conti Giuseppe Biasutti e Francesco Musoni. Riordinando e riorganizzando l'archivio storico sono emersi seppur in maniera non completa i verbali delle riunioni del consiglio direttivo fin dall'epoca di fondazione.



Circolo Speleologico ed Idrologico residente in Udine

Una delle prime rappresentazioni dello stemma del Circolo, risalente al 1900 (archivio CSIF).

Sfogliando e cercando soprattutto di decifrare gli scritti, per la maggior parte dovuti alla veloce e non facile calligrafia di Alfredo Lazzarini, scopriamo che nel verbale della seduta 2 gennaio 1899 presenti Achille Tellini (presidente) ed i consiglieri Lazzarini, Vallon, Coppadoro, tra le altre decisioni c'è quella riguardante uno stemma che debba rappresentare il movimento speleologico udinese e più precisamente: “...si stabilisce l'ordinazione di uno stemma di cui è dato l'incarico al consigliere Vallon...”; ed è così che sappiamo sia la data di creazione che l'autore dello stemma.

Vallon non ci pensò molto e già alla seduta della Direzione del 7 gennaio 1899 presentò il primo bozzetto: “...il consigliere Vallon presenta uno schizzo dello stemma, del quale gli era stato dato incarico. Gli viene fatto un voto di plauso. Viene approvato colla modificazione: togliere le stalagmiti...”.

Il presidente Tellini nella seduta del 17 febbraio 1899 “...porta il clichè dello stemma e si approva la dicitura che deve essere contenuta nei diplomi di soci onorari...”, per la realizzazione dei quali era già stato incaricato nella seduta del 25 gennaio 1898 sempre il Vallon (tra i pochissimi che ottennero questa ambita qualifica dal 1898 ad oggi figurano solo (il padre della speleologia moderna Edouard Alfred Martel, l'idrologo svizzero F.A. Forel, il biologo lombardo Pietro Pavesi, l'esploratore Luigi Amedeo di Savoia Duca degli Abruzzi, per arrivare ad Eugenio de Bellard Pietri, Ardito Desio e per buon ultimo in senso cronologico Trevor Shaw).

pendono dal soffitto una selva di stalattiti. La scena è completata da una scala a pioli in legno ed una piccozza poste in diagonale alto-sinistra - basso-destra; sulla sinistra è posizionata una lampada a candela e sulla destra in alto svola un pipistrello ad ali spiegate.

Sulla sinistra in basso, in cornice lineare compare la scritta “*Circolo Speleologico ed Idrologico - Udine*” (la dicitura Friulano compare successivamente abbandonando l’originaria “*residente in Udine*”).

Graziano Vallon

Mi sembra giusto concludere questo mio intervento con un breve ricordo biografico dell’autore del disegno e ci viene in aiuto proprio lo stesso che in una lettera conservata negli archivi del CSIF datata 18 maggio 1921 ed inviata da Palmanova ad Achille Tellini traccia una autobiografia che di seguito riporto:

Mio caro dr. Tellini.

Le mando finalmente la desiderata biografia e la fotografia. Non mi sento capace a far un disegno a mano. Ho pregato un mio amico a fornirmi disegni. Speriamo mi aiuti. Naturalmente lei può fare del mio scritto quello che le par meglio. Tagli, aggiunga ecc. e tanti saluti.

Nato il 25 marzo 1851 a Slano (Ragusa) in Dalmazia, licenziato nell’Istituto Tecnico di Trieste non potè per circostanze di famiglia avviarsi agli studi universitari dedicandosi alla facoltà di Scienze Naturali, come lo spingeva la sua inclinazione, ma dovette provvedere subito a se stesso e entrò a 19 anni a far parte del Corpo ferroviario. Fin da fanciullo dedicò tutte le sue ore libere a correre per campi, pei monti in cerca delle belle emozioni che gli procurava la natura e cominciò con raccogliere coleotteri, interessandosi però moltissimo, già in quei tempi, anche agli uccelli. Più tardi trovandosi a Trieste, ebbe occasione di poter avere considerevole quantità di uccelli esotici, che fece assiduamente preparare ed in breve volger di tempo potè accumulare vario materiale, anzi così cospicuo che oramai tutte le specie, che per varia via affluivano nella grande città marittima, erano rappresentate nella sua piccola collezione. I mezzi limitati di cui



Ritratto di Graziano Vallon.

poteva disporre, non gli permettevano ulteriori acquisti in altri mercati. Fu bene, perché incominciò allora la sua vera operosità nel campo ornitologico. Dagli esotici passò agli europei, o per meglio dire a quelli paleartici e da questi ultimi infine subito dopo il 1893 si dedicò interamente alla raccolta ed allo studio degli uccelli del Friuli. I suoi primi scritti intorno all'avifauna della Provincia comparvero però già nel 1882-83 e nel 1886 nel Bollettino della Società di Scienze Naturali di Trieste, della quale è membro effettivo, pubblicò le sue "Note sull'avifauna friulana" in cui riassume tutte le osservazioni fatte nella Provincia durante sette anni (dal 1878 al 1885), illustrando 240 specie.

Continuò sempre le sue escursioni da monti al mare, aumentando materiale ed osservazioni fino a ch  nel 1902 incominci  a pubblicare nel sopra menzionato Bollettino "L'Avifauna friulana". Tale pubblicazione pot  completarla appena nel 1907 e vi esamin  nella medesima 298 specie.   un lavoro coscienzioso nel quale, la comparazione degli uccelli nell'Udinese   sempre bene accertata, non avendo voluto l'autore fidarsi che esclusivamente delle sue proprie osservazioni.

Durante tale pubblicazione per  altre ne diede alle stampe e pi  di tutto uno interessante le serie di "Escursioni ornitologiche nel Friuli", nelle quali sono comparse fino al presente dieci, e nelle quali egli descriveva i viaggi fatti in tutta la Provincia, citando non solo le specie incontrate, ma dando particolari sulla vita e sui costumi delle medesime e descrivendo con grande esattezza gli abiti giovanili, i nidi e le uova. Sulla base di tali molteplici osservazioni, st  compilando una completa avifauna del Friuli, la quale non sar  una semplice enumerazione delle specie che abitano la nostra Provincia, ma sar  un'opera che descriver  319 uccelli (tale   il numero al quale sono saliti per ulteriori osservazioni e studi) in tutti gli abiti e nelle varie stagioni, e dir  poi delle loro vite e dei loro costumi.

In complesso sono cinquantadue le pubblicazioni del Vallon sugli uccelli del nostro Friuli, tre delle quali sono monografie su varie specie che abitano le nostri paludi e la nostra marina, correlate anche da tavole colorate a mano dall'autore stesso.

Ricordiamo la scoperta da lui fatta, nelle nostre montagne, dei tre esemplari della famosa civetta dagli occhi neri (*Athene Chiaradiae*), che tanto rumore suscit  non solo tra gli ornitologi italiani, ma bens  anche tra quelli stranieri che scrissero e opuscoli e monografie e riprodussero il bel rapace in elio-zinco e litografia, alcune delle quali (Giglioli, Kleinschmidt) anche a colori. Il Vallon stesso tenne su tale soggetto una conferenza alla nostra Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Udine, mostrando ai colleghi ed al pubblico l'esemplare ancora vivo.

Fu sorte ch'egli abbia perduto ogni suo avere durante l'invasione tedesca del 1917-18 del nostro Friuli, che il Vallon considerava sua Patria adottiva, dimorandovi dai sedici anni in poi, e quindi anche la sua ricca collezione, una delle più belle e più importanti raccolte regionali d'Italia, i suoi cento e più acquerelli che illustravano le grandi rarità e gli abiti giovanili, ad onta di ciò ci ripetiamo, del gran dolore privato per tale perdita e dei suoi settantanni, egli continua, con quasi giovanil vigore raccogliere, escursionare studiare e dipingere.

Posso solo aggiungere che il Vallon coprì la carica di consigliere del Circolo dal 1897 al 1902 e morì a Palmanova il 26 aprile 1926 (anno funesto per il Circolo Speleologico in quanto scomparvero anche le due guide scientifiche dell'Associazione, Olinto Marinelli e Francesco Musoni e con loro una grande pagina di speleologia pionieristica che si sarebbe ripresa solo nel secondo dopo guerra); ora riposa a poca distanza dalle tombe di altri due importanti soci del Circolo, Ardito Desio e Ciro Bortolotti.

Nel ricordo scritto da Ettore Arrigoni degli Oddi nel 1931 il Vallon viene descritto come: *“alto di statura, color biondo, magro, dalla testa rotonda e calva, dagli occhi piccoli ed acuti come spilli, lucidi d'intelligenza e di bontà. Era modesto ed aveva in orrore le cerimonie e gli onori. Ne soffriva addirittura. Aveva il culto della famiglia, visse nell'affetto sicuro dell'impareggiabile consorte, la buona signora Giuseppina, delle figliole e del figlio Edmondo, che assisteva nella professione, accattivandosi la simpatia di quanti lo avvicinavano per la sua giovialità e la gentilezza dei modi.... Nessuna regione d'Italia è tanto nota, ornitologicamente parlando, quanto il Friuli; il merito spetta unicamente a lui....”*

Una parte della sua collezione è conservata a Udine dal Museo Friulano di Storia Naturale e molti esemplari sono presenti in collezioni italiane (come ad esempio al Museo Zoologico Universitario de “La Specola” di Firenze), donati anche prima della sua morte.

Bibliografia

- ARRIGONI DEGLI ODDI E., 1931 - Necrologio. Graziano Vallon. *Rivista Italiana di Ornitologia*. s. 2, a. I: 49-60, Pavia.
- COLUSSI L., 1926 - Necrologie: Graziano Vallon. In *Alto*, XXXVII (n. 3-6) maggio-dicembre: 83-85, Udine.
- LAPINI L. & PARODI R., 2004 - Lo studio dei vertebrati. In: *Historia Naturalis. Alle radici del Museo Friulano*. Ed. *Museo Friul. St. Nat.*: 68-79, Udine.
- PARODI R., 1995 - Graziano Vallon e l'ornitologia friulana. *Supplemento alle Ricerche di Biologia della Selvaggina*. Vol. XXII.

PINO GUIDI

RECENSIONI BIBLIOGRAFICHE

Anche il 2009 l'editoria speleologica ha visto, al pari di quanto osservato l'anno precedente, la preponderanza delle monografie rispetto ai periodici. Di questi ultimi sono presenti quattro testate: oltre a *Mondo Sotterraneo* (n. 32), i due numeri di *Natura Nascosta* del Gruppo Speleologico Monfalconese A.D.F. (il n. 38 e il n. 39, complessive 104 pagine, essenzialmente dedicate ad approfondimenti geologici e una rubrica costante sulle grotte di guerra), il n. 5 di *Studi e Ricerche* della Società di Studi Carsici Lindner (164 pagine che spaziano, soprattutto grazie a Fabrizio Bosco, dalle grotte della nostra regione a quelle dell'Asia e dell'Africa) ed il n. 55 di *Progressione* della Commissione Grotte Boegan (uscito doppio come il n. 54; 186 pagine, una sessantina di articoli dovuti ad una trentina di autori). A questi periodici possono essere affiancate riviste non speleo ma che parlano anche di grotte: *Alpi Giulie*, *Alpinismo Goriziano*, *Alpinismo Triestino*, *Tuttocat*, *Annuario Hydrores*, *Prealpi Giulie* -, *Notiziario del Parco*, *Archeografo Triestino*.

Per contro nell'anno sono uscite almeno - ci si riferisce a quanto è pervenuto alla biblioteca - sei monografie prettamente speleo: *Walter Maucci (1922-1995), speleologo e scienziato triestino*; *Andar per Grotte*; *Paesaggi carsici del Friuli Venezia Giulia*; *Rapporto 2008 della stazione geofisica della Grotta Gigante*; "atti" del decimo *International Symposium on Pseudokarst*; *Grotta Gigante, turismo, ambiente, cultura*; a queste possiamo affiancarne altrettante in cui la speleologia è presente: *La Val Rosandra e l'ambiente circostante*, corposa monografia curata da Dario Gasparo che raccoglie scritti di vari specialisti italiani e sloveni, *Il sentiero militare Abramo Schmid*, itinerario tra il Carso triestino e quello isontino illustrato da Dario Marini de Canedolo, *Val Rosandra e Dolina Glincica, guida alla sua storia e a i suoi piccoli segreti*, volume denso di notizie e aneddoti sulla "Valle", opera di Maurizio Radacich, *Le casite del*



Carso triestino, in cui Elio Polli e Dario Gasparo descrivono 27 caratteristiche minicostruzioni di un piccolo settore del Carso triestino, il ponderoso *Geositi*, in cui vengono presentate, con dovizia di foto, tavole e disegni, 184 particolarità geologiche della regione, suddivise in cinque categorie morfologiche (*Geositi Puntuali*;

Geositi Areali; *Geositi Lineari*, *Geositi Multipli* e *Geositi Complessi*) e con tre gradi di interesse (Regionale, Nazionale, Sovranazionale). Infine c'è il manualetto di Sfregola sulla *Geologia del Carso*, rivolto essenzialmente agli escursionisti, composto di due parti (carsismo superficiale e ipogeo) e corredato da un glossario e una bibliografia essenziale.

GASPARO D. (a cura di), *La Val Rosandra e l'ambiente circostante*, prima ed. di 500 copie a cura del Comune di S. Dorligo della Valle - Obcina Dolina; ristampa a cura della LINT ed., Trieste 2009, pp. 268

MARINI DE CANEDOLO D., *Il sentiero militare Abramo Schmid*, CAI Gorizia, G. S. Flondar, Comune di Duino Aurisina - Obcina Devin Nabrezina ed., Duino Aurisina 2009, pp. 158

POLLI E., GASPARO D., *Le casite del Carso triestino*, CAI XXX Ottobre ed., Trieste 2009, pp. 128

RADACICH M., *Val Rosandra - Dolina Glinscice. Guida alla sua storia e ai suoi piccoli segreti*, Italo Svevo editore, Trieste 2009, pp. 230

CUCCHI F., FINOCCHIARO F., MUSCIO G. (a cura di), *Geositi del Friuli Venezia Giulia*, Regione Aut. Friuli Venezia Giulia e Università degli Studi di Trieste ed., Udine 2009, pp. 384

SFREGOLA P., *Geologia del Carso triestino. Guida ai fenomeni di superficie e sotterranei*, Italo Svevo ed., Trieste 2009, pp. 136

Il raffronto con il panorama editoriale degli anni '70 e '80 del secolo scorso lascia un po' perplessi: in un periodo in cui la stampa costava parecchio di più i Gruppi Grotte della regione che stampavano una propria rivista erano quasi il triplo di quelli di oggi. Se poi facciamo una verifica sugli autori notiamo come sia diminuito (se escludiamo Progressione) il numero di quanti scrivono di grotte sui bollettini sociali: che anche la speleologia regionale si stia avviando sulla strada dell'attività dopolavoristica, di una mera utilizzazione ludico-sportiva del mondo sotterraneo?

Diverso è il panorama delle monografie, solo in parte riconducibili alla regia - o alla volontà - dei Gruppi Grotte; di queste alcune sono indirizzate agli spe-

cialisti, mentre altre sono libri destinati alla divulgazione, testi rivolti al grande pubblico che si desidera informare e che si vorrebbe rendere partecipe al godimento, magari solo virtuale, delle bellezze della faccia nascosta dei vari carsi della Regione.

Appartengono al primo gruppo tre monografie: il *Rapporto annuale della stazione geofisica ipogea della Grotta Gigante*, di notevole interesse per chi vorrebbe conoscere un po' di più sulla funzione e risultati delle ricerche effettuate mediante i pendoli installati nella grotta dal prof. Marussi negli anni '50 dell'altro secolo. Segue il volume contenente gli "atti" del decimo *International Symposium on Pseudokarst*, 174 pagine in cui sono raccolti i contributi che una quarantina di studiosi italiani e stranieri hanno presentato alla riunione svoltasi a Gorizia nel 2008.

Chiude questa breve serie il volumetto che Sergio Dambrosi e Rino Semeraro, auspice la Società Adriatica di Speleologia, hanno concepito per degnamente onorare la memoria di *Walter Maucci*, lo speleologo triestino attivo fra la fine degli anni '30 ed i primi anni '80 del secolo scorso. Vi hanno contribuito una decina di autori, con scritti che spaziano dai ricordi personali ad analisi del momento storico in cui Maucci ha operato.

BRAITENBERG C. & al., *La stazione geofisica ipogea della Grotta Gigante (Carso triestino). Rapporto annuale, Luglio 2008*, Dipartimento di Scienze della Terra, Univ. di Trieste e Ist. Naz. di Geofisica e Vulcanologia ed., Trieste 2008, pp. 52

CENTRO RICERCHE CARSICHE SEPPENHOFER (a cura di), *Proceedings of the 10th International Symposium on Pseudokarst, April-May 2008, Gorizia*, pp. 174

DAMBROSI S. & SEMERARO R. (a cura di), *Walter Maucci (1922-1995): speleologo scienziato triestino. Scritti memorialistici e celebrativi*, Società Adriatica di Speleologia ed., Trieste 2009, pp. 150

Aprire il secondo gruppo di monografie *Andar per Grotte*, un volume realizzato dal C.S.I.F. grazie alla disponibilità della Provincia di Udine, coerente seguito al libro *Sculture d'Acqua*, edito sempre dalla Provincia di Udine nel 2006. Sono 160 pagine, in carta patinata, in cui una ventina di autori conducono per mano

il lettore alla scoperta di un Friuli sotterraneo pertinente alla provincia Udine che, partendo da una parte delle Alpi Carniche (pp. 38-49) passa alle Prealpi





Carniche (pp. 52-67), alle Alpi Giulie (pp. 70-81) e finisce nelle Prealpi Giulie che occupano oltre la metà del libro (pp. 84-157). Di ogni zona sono presentate le cavità più caratteristiche, in buona parte facilmente visitabili e di cui viene fornita una scheda tecnico-informativa, una mappa con l'itinerario e - naturalmente- foto.

Riguarda invece tutti i territori carsici della regione *Paesaggi carsici del Friuli Venezia Giulia*, volume realizzato dall'Università degli Studi di Trieste e dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. Formato A4, 112 pagine, mezza dozzina gli autori, undici i capitoli in cui è strutturato. I

primi cinque sono introduttivi (*I siti carsici del Friuli Venezia Giulia; Cenni di carsogenesi; Caratteri geologici e geomorfologici del Friuli Venezia Giulia; I paesaggi carsici; La colonizzazione vegetale nelle aree carsificate*); i sei successivi concernono, procedendo da ovest verso est, altrettanti ambiti carsici (*Cansiglio-Cavallo; Prealpi Carniche; Alpi Carniche; Alpi Giulie; Prealpi Giulie; Carso Classico*). Inquadramento geologico del territorio preso in esame con mappe geologiche, sezioni e modelli geologici tridimensionali, foto e rilievi (anche se estremamente schematici) rendono questo libro interessante per il profano e utile per lo speleologo.

L'ultima monografia che presentiamo sinteticamente è il fascicolo, formato A4, distribuito dalla Direzione della Grotta Gigante in occasione dell'inaugurazione del nuovo impianto di illuminazione della grotta. Si tratta di una relazione tecnica illustrativa del nuovo impianto, con testi in italiano ed in inglese che, dopo un breve excursus storico, espongono con chiarezza la tipologia degli interventi, le caratteristiche generali dell'impianto di illuminazione e di diffusione audio. Foto anche a piena pagina (quella centrale è a pagina doppia, formato A3) lo rendono meritevole di trovare un posticino sugli scaffali delle librerie sociali e personali.

MUSCIO G. & MOCCHIUTTI A. (a cura di), *Andar per grotte, Meraviglie sotto il Friuli*, Provincia di Udine & CSIF ed., Udine 2009, pp. 160

CUCCHI F., ZINI L., (a cura di) *Paesaggi carsici del Friuli Venezia Giulia*, Reg. Aut. Friuli Venezia Giulia e Univ. di Trieste ed., Trieste s.d. (ma 2009), pp. 112

FABBRICATORE A. et al., *Grotta Gigante, turismo ambiente cultura*, Commissione Grotte -Società Alpina delle Giulie - Sezione di Trieste del CAI ed., Trieste 2009, pp 24



Mattia OCCHIALINI
(14 giugno 1959 - 5 gennaio 2009)

È stato come risvegliarsi da un brutto incubo notturno apprendere la notizia che Mattia ci aveva lasciati improvvisamente la notte tra il 4 ed il 5 gennaio scorso, ma purtroppo la telefonata di Beatrice era vera.

Parlare di Mattia e far conoscere agli attuali soci la sua persona ed il suo operato non è cosa facile anche per il suo carattere schivo e riservato.

Nell'inesorabile giostra dei cambi generazionali in pochi conservano un suo ricordo diretto e pertanto tocca a me il triste compito di tentare di dare la giusta luce al suo passaggio nel mondo delle grotte.

Io ero già al Circolo da alcuni anni e lui è entrato con il corso di speleologia nella primavera del 1977, ma come si sa, a Udine ci si conosce già tutti.

La speleologia che ho avuto la fortuna di vivere dava il giusto peso all'amicizia ed alla formazione del gruppo o della squadra, al contrario di quanto accade oggi dove la competizione del singolo la fa da padrone. Ed è così che si rimane in gruppo anche fuori dalla Sede o dalla grotta con gite, feste ed altro. Ne è testimonianza il "mitico" tour in motorino, inventato forse per scommessa, fino a Monaco di Baviera. Eccoci, nel luglio del 1977, tutti e tre, io, lui e Daniele sui nostri fiammanti "Ciao" bianchi a percorrere le strade di montagna superando impervi passi dolomitici fino ad arrivare all'ambita meta dopo circa tre giorni di viaggio con sulla schiena il peso degli zaini, dei voluminosi sacchi a pelo e della tenda, stanchi ma felici di aver portato a termine la prima nostra impresa autonoma di giovani studenti appena usciti dal guscio protettivo della famiglia.

Finito il corso ecco un'altra trovata "giovanile": il campo interno nella Sala Tellini nella Grotta di San Giovanni d'Antro insieme anche a Daniele, Betty, Gian Luca. Ricordiamo spesso questa uscita per il fortunoso collegamento tra la Sala Tellini e la sovrastante Sala Lazzarini avvenuto casualmente quando Gino (che faceva parte della seconda squadra con il campo nel Ramo delle Vaschette) piomba a testa in giù da un cunicolo attratto come un segugio dal "profumo" delle nostre pietanze in fase di cottura.

Inizia così un fertile periodo di attività con innumerevoli escursioni sul Monte Robon (campo di ricerca ad alta quota del CSIF dal 1974), durante il periodo dell'esplorazione dell'abisso G.B. De Gasperi, con zaini stracarichi di materiali, incarico riservato ai giovani scalpitanti rampolli, che bramavano così di conquistarsi un posto come riserva nella squadra esplorativa di punta formata dai più esperti. Ci si accontentava di poco, bastava essere presenti ad una nuova scoperta magari solo per aver portato il materiale ai nostri esperti.

È la volta anche della prima spedizione fuori regione organizzata dalla mia generazione nella quale raggiungiamo la Calabria e più precisamente il territorio del Comune di Guardia Piemontese. ed alla quale partecipano ben 14 soci. Si protrae per una quindicina di giorni dei quali, grazie ai nostri potenti mezzi, almeno sei sono destinati al viaggio (tra andata e ritorno); in verità ci fermiamo anche per alcune soste culturali a Paestum, Pompei e per un ristorante bagno in mare a Camerota.

Va ricordata inoltre la riesplorazione di cavità come la Fr. 620 del Monte Matajur e la ora famosa Pod Lanisce, alla quale Mattia partecipa assieme a me, Johnny, Aldo ed Alberto all'uscita del 13 gennaio 1980 che segna la ripresa delle ricerche e delle esplorazioni della importante risorgiva, abbandonata dagli anni '60.

La sua attività si interrompe dopo qualche anno e, come succede, si viene attratti da altre attività sempre legate però alla natura come la canoa fluviale, sci-alpinismo, escursionismo, ma senza mai dimenticare, come fanno molti, di essere sempre socio del CSIF e di ritrovare gli amici di sempre alle assemblee annuali nelle quali Mattia è sempre stato presente.

Mi fermo qui, con la speranza di dare un duraturo ricordo a Mattia non solo ai soci, ma anche a Tommaso, Susanna e Michele che non hanno avuto la fortuna di condividere il giusto tempo con il loro papà ed un forte abbraccio a Beatrice.

Umberto Sello

SOCI DEL CIRCOLO SPELEOLOGICO E IDROLOGICO FRIULANO

Soci Ordinari

Silvia BARBINA
Valerio BARBINA
Roberto BARDELLI
Giuseppe BASSI
Renzo BERNARDINIS
Alberto BIANZAN
Claudio BIASIZZO
Loris BIASIZZO
Andrea BORLINI
Daniele BOSCUCCI
Paolo CAPISANI
Giuseppe CAPORALE
Giuseppe CAPPELLO
Andrea CHIAVONI
Roberto CIRIANI
Cinzia CODELUPPI
Cristina COIANIZ
Sara COMISSO
Adalberto D'ANDREA
Emanuele DEGANO
Pietro DONATIS
Luca DORIGO
Dario ERSETTI
Paolo FABBRO
Furio FINOCCHIARO
Resi FORGIARINI
Elia FRANCO
Marco GARDEL
Fausto GEI
Giovanni GIULIANI
Renato GRESSANI
Rinaldo GRESSANI
Bostjan KIAUTA
Roberto LAVA
Raffaella LEITA
Mario LEONCINI
Giovanni LUCA
Paolo MADDALeni
Francesco MAGNABOSCO
Francesco MARSIGLIA
Milena MARTINIS
GlaucO MESAGLIO
Andrea MOCCHIUTTI

Daniele MODESTO
Giuseppe MORO
Giuseppe MUSCIO
Carlo NICOLETTIS
Gianluca PACCAGNIN
Renzo PAGANELLO
Alberto PALUMBO
Bruno PANI
Massimo PARAVANO
Giovanni PERATONER
Franco PERSELLO
Ranieri PERSELLO
Marco PIVA
Maurizio PONTON
Daniela PUIATTI
Roberto PUPOLIN
Rosa ROMANIN
Giulio ROSA
Federico SAVOIA
Umberto SELLO
Margherita SOLARI
Giovanni STEFANINI
Maura TAVANO
Claudio TESSITORI
Carlo TONAZZI
Moreno TOSOLINI
Mario TRIPPARI
Stefano TURCO
Franco VAIA
Marco VASI
Marco VECIL
Luigi VENIR
Didier ZOMPICCHIATTI

Soci benemeriti

Ernesto DE BENI
Mario GHERBAZ
Pino GUIDI
Dario MARINI
Paolo PAIERO
Piero PIUSSI

Soci onorari

Trevor SHAW

PRESIDENZA E CONSIGLIO DIRETTIVO DEL C.S.I.F. PER IL 2009

Presidente: Giuseppe Muscio

Vice Presidente: Umberto Sello

Consiglieri: Loris Biasizzo, Andrea Borlini, Adalberto D'Andrea, Emanuele Degano, Andrea Mocchiutti, Stefano Turco

Probiviri: dr. Arrigo A. Cigna, prof. Paolo Forti, prof. Francesco Giorgetti

Sindaci: dr. Cesare Feruglio Dal Dan (presidente), avv. Gian Paolo Massa, ing. Giovanni Luca, dr. Paolo Fabbro (supplente)

INDICE

Giuseppe MUSCIO - Relazione morale per l'anno 2008	pag. 3
Onelio FLORA, Barbara STENNI - Geochimica isotopica delle acque del Lago di Cornino (Forgaria nel Friuli, Ud)	pag. 11
Andrea BORLINI - La Grotta Egidio Feruglio: aggiornamenti (Prealpi Giulie, Udine)	pag. 19
Renzo PAGANELLO - L'opera in galleria di Purgessimo (Prealpi Giulie, Udine)	pag. 43
Umberto SELLO - Il manuale di speleologia di Carlo Caselli e il Circolo Speleologico e Idrologico Friulano	pag. 53
Umberto SELLO - Lo stemma del Circolo Speleologico e Idrologico Friulano compie 110 anni	pag. 67
Pino GUIDI - Recensioni bibliografiche	pag. 71
Umberto SELLO - Mattia Occhialini (necrologio)	pag. 77

finito di stampare nel dicembre 2011
la tipografica, udine