



COMMISSIONE
GROTTE
EUGENIO
BOEGAN

ISSN 2531-3193



PROGRESSIONE 64



1883

PROGRESSIONE 64

ATTIVITÀ E RIFLESSIONI DELLA COMMISSIONE GROTTA "E. BOEGAN"
Anno XXXVI, N. 1-2 (gen.-dic. 2017)

EDITORIALE

Il duemiladiciassette ha visto il nostro gruppo impegnato in grotta e non solo. Sul versante editoriale è stata data precedenza ad Atti e Memorie, il numero 47, con una esauritiva monografia dedicata, in forma antologica, al "Lacus Timavi". È un volume che sarà punto di riferimento, per lo meno nel prossimo decennio, per quanti hanno a cuore questo piccolo lembo di territorio tanto carico di storia; colgo l'occasione per rinnovare in questa sede un sentito ringraziamento a tutti gli Autori che hanno contribuito all'opera. Assieme ad AM 47 è andato alle stampe un supplemento dedicato all'aggiornamento bibliografico del Cronio, curato da P. Guidi e G. Verde, che con ulteriori 400 voci completano l'opera da loro iniziata nel 2001 con il supplemento n. 24.

L'attività sul terreno è proseguita approfondendo le ricerche e le esplorazioni nei luoghi e sui temi a noi consueti, con un atteso ritorno alla grotta Lazzaro Jerko, e la continuazione delle ricerche nell'87 VG sul Carso triestino dove nella corsa verso il Timavo sotterraneo è stata raggiunta la profondità di 235 metri. In Grotta Impossibile sono state fatte alcune risalite in Galleria De Marchi ed impostato un progetto che vedrà la grotta oggetto di studio e ricerche in campo biologico e geologico.

Molte le uscite anche in Grotta Davor, in Canin ed in Albania. Qui non sono mancati risultati, anche sensazionali, come i quasi seimila metri di sviluppo in Shpella Zeze, grotta che va alla grande; questi buoni risultati portano informazioni e conoscenze che si intrecciano nei vari campi della ricerca, implementando di conseguenza in molti casi le collaborazioni.

Non voglio anticipare i contenuti delle numerose rubriche: dunque vi auguriamo una piacevole lettura. Tenendo presente – permettete questa breve considerazione – che nella nostra attività qualcosa sta cambiando: un nuovo meno duemila, il "Veryovkina" in Abkazia, non fa più (tanta) notizia mentre si denota, invece, sia a livello internazionale come nazionale, un considerevole aumento degli studi su specifici temi, condotti dagli speleologi in sinergia con Istituti e Centri di ricerca, ed una conseguente proliferazione di incontri e convegni.

Il futuro? Chissà.

Louis Torelli



Copertina: *Laberint Alis*
Settore *Thalassinoides*
spettacolari bioturbazioni
Foto: Joaquín Pérez

SOMMARIO

PROGRESSIONE

N. 64, GEN-DIC 2017

EDITORIALE

Editoriale	Louis Torelli	1
------------	---------------	---

RIFLESSIONI

Badino	Louis Torelli	5
--------	---------------	---

TRIBUNA

E se ipotizzassimo il futuro in una speleologia multilivello?	Rino Semeraro	11
---	---------------	----

PORTALE

Laberint Alis / Il Labirinto di N'Alis	Guiem Mulet Alicia Gallardo Joaquín Pérez	15
--	---	----

CARSO

Campagna di scavi alla 87 VG, alias Grotta presso il Casello Ferroviario di Ferneti (11a puntata)	Bosco Natale Bone	22
Esplorazioni, appunti e idee, progetto di studi integrati, geologia e biologia in Grotta Impossibile	Louis Torelli	25
Aggiornamenti catastali - Venezia Giulia	Umberto Mikolic	33

FRIULI

The exploration of the Boegan system (2008-2017)	Gortani Team Péter Börcsök, László Szegedi (Modor) Erik Gordos	35
Casermette fine dei giochi?	Gianni Cergol	52
Gronda Pipote, la grotta, il sogno e il grande incubo	Gianni Cergol	54
Aggiornamenti dal Politrauma	Gianni Cergol	58
Dreaming Buse d'Ajar... Obiettivo raggiunto!	Cristina Michieli	60
Ritorno al K 27	Lorenzo Marini	64
Anubi ..., parecchi anni fa	Rocco Romano	66
Aggiornamenti catastali - Friuli	Umberto Mikolic	67

ITALIA

Con gli astronauti alla Grotta della Cucchiara	Riccardo Corazzi	78
--	------------------	----

ESTERO

Il massiccio calcareo della rocca di Gibilterra esperienze di viaggio	Paolo Toffanin	80
Davorjevo Brezno, qualche aggiustamento qua e là...	Riccardo Corazzi	81
Un tesoro in una grotta?	Federico Cammarota	84
Superata la frana in Shpella e Kole Geges	Louis Torelli	87

Breviario per le spedizioni in Albania, zona di Shpella Zeze	Riccardo Corazzi	90
Shpella Zeze, è una storia di ventiquattro anni...	Riccardo Corazzi	94
Le risorgive di Qerec-Mulaj	Umberto Mikolic	100
RICERCA		
Il progetto C3 nella fase operativa	Renato R. Colucci	102
Nuove misure sulla dissoluzione carsica	Fabio & Fulvio Forti	107
Nuove ricerche sulle acque sotterranee del Carso	Mario Galli	108
Presenza di <i>Pseudofumaria Alba</i> (= <i>Corydalis Ochroleuca</i>) sul territorio carsico triestino	Elio Polli	110
Nuove indagini sulle bauxiti carsiche dall'Albania	Enrico Merlak	117
Nuove scoperte nella Grotta di Cattinara (l'Impossibile).	Enrico Merlak	118
Risultati delle indagini isotopiche al "Davorjevo Brezno" 10060 S	Clarissa Brun	119
DIDATTICA		
Corso di idrologia sotterranea e tecniche di tracciamento a Taipana, 16-17 settembre 2017	Riccardo Corazzi	127
Calchi, amarcord e sorpresa	Edvino VATTA	129
Non c'è due senza tre	Mariapia Zay	131
GROTTA GIGANTE		
Il flusso turistico in Grotta Gigante nel 2017	Fulvio Forti	134
Notizie dalla Grotta Gigante	Mariapia Zay	137
CONVEGNI		
25° International Karstological School - "Classic Karst". Milestones and Challenges in Karstology. Postojna 19-23 giugno 2017.	Enrico Merlak	139
III International Symposium of speleology – Varenna april 29-30 and 1 may – 2017	Enrico Merlak	140
Hells Bells, Monteanalogo e la CGEB	Louis Torelli	141
Fiera di Bergamo. La speleologia come strumento di ricerca	Louis Torelli	143
Man & Karst 2017, incontro scientifico internazionale a Zara (CRO)	Riccardo Corazzi	144
I musei al tempo della crisi: problemi, soluzioni, opportunità	Louis Torelli	146
STORIA		
Carlo Marchesetti e la speleobotanica	Pino Guidi – Elio Polli	147
Fabio Forti, 90 anni	La Redazione	151
Giorgio Marzolini, archeologo (1936-2009)	Dario Marini	153
1917 – 2017, un doppio centenario per la nostra speleologia	Pino Guidi	156

NOTIZIE IN BREVE

Cronio. Qualche novità sul futuro delle Stufe	Giuseppe Verde	158
Speleo Film Festival a Karlovac	Riccardo Corazzi	158
Op3	Gianni Cergol	158
Prova Artva tra il Complesso del Col delle Erbe e quello del Foran del Mus	Gianni Cergol	158
Living landscape	Pino Guidi	159
Un abisso timavico sul Carso, dedicato ad Alberto Lazzarini	La Redazione	160
A Garesio, per Giovanni Badino	Patrizia Squassino	160
Presentato a Monfalcone Atti e Memorie 47	La Redazione	160
Raduno speleologico internazionale "FinalmenteSpeleo 2017"	Cristina Michieli	161
120 CSIF	Antonella Tizianel	162

NOVITÀ EDITORIALI

Novità editoriali 2016 e 2017	Pino Guidi	164
-------------------------------	------------	------------

BIBLIOTECA E RECENSIONI

Le Stufe tornano alla ribalta, grazie al vino	Giuseppe Verde	170
In 176 pagine la storia della Grotta dei Morti	Luciano Luisa	175
Lacus Timavi: una piccolissima area di transizione fra il Carso e la pianura friulana	Rino Semeraro	176
In un libro le grotte della Val Rosandra	Pino Guidi	179
Una nuova monografia del Gruppo Grotte Pradis	Fabio Forti	181
Area orientale: recensioni in sintesi, e non solo	Enrico Merlak	183
Calcite criogenica	Enrico Merlak	188
"Il fenomeno carsico del Monte Cronio (Sciaccia)" Aggiornamento bibliografico	Riccardo Corazzi	188

IN MEMORIA

Addio Giovanni, nostro socio onorario	La Redazione	190
Giovanni Badino	Pino Guidi Louis Torelli	190
L'attività scientifica di Giovanni Badino (1953-2017)	Paolo Forti	191
Claudio Dedenaro 1952 -2017	La Redazione	193
Ricordando Claudio – Dede – Dedenaro	Toni	195
Ciao Dede	Pino Guidi	195
Clara Ferlatti	Pino Guidi	196

PROGRESSIONE:

Autorizzazione del Tribunale di Trieste di data 11 febbraio 2016
N. 4/2016 - N. 340/2016 V.G. Registro Informatico
ISSN 2531-3193

Attività e riflessioni della Commissione Grotte "Eugenio Boegan" – Società Alpina delle Giulie, Sezione di Trieste del Club Alpino Italiano □ Direttore responsabile Enrico Merlak □ Coordinatore di Redazione: Louis Torelli □ Redazione: Riccardo Corazzi, Antonio Giacomini, Pino Guidi □ Direzione, Redazione, Corrispondenza: Commissione Grotte "Eugenio Boegan" – Società Alpina delle Giulie, Via di Donata, 2 – 34121 Trieste – Telefono: 040 630464 – Fax: 040 368550 □ Sito Internet: www.boegan.it – e-mail: boegan@tin.it □ Pubblicato a cura della Grotta Gigante □ Stampato presso la Tipografia Mosetti - Trieste

Disegni:

Archivio CGEB
Augusto Diquai
Clarissa Brun
Gianni Cergol
Gortani Team
Lazlo Egri
Marco Armocida
Maria Grazia Marculli Polli
Riccardo Ostoich
Riccardo Corazzi
Roberto Prelli
Spartaco Savio
Umberto Mikolic



Foto:

Alexandra Bengel
Alicia Gallardo
Andrea Miglia
Antonio Danieli
Archivio CGEB
Archivio CSIF
Archivio Grotta Gigante
Armocida Marco
B. Radini
Edvino Vatta
Elio Polli
Enrico Merlak
Erik Gordos
Federico Cammarata
Fulvio Forti
Gianni Cergol
Glaucio Savi
Gortani Team
Joaquin Pérez
Kazimir Mikulinic
László Szegedi
Louis Torelli
Lovel Kukuljan
Marco Armocida
Natalino Russo / ESA
Paolo Toffanin
Paolo Bruno deCurtis
Renato R. Colucci
Riccardo Corazzi
Robert Rehart
Rocco Romano
Tomislav Kurečić
Tullio Dagnello
Vista GOOGLE



Stampato con il contributo
della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

BADINO

Giovanni Badino ci ha lasciati. Non è facile accettare la morte di un amico, il dover chiudere tutta una serie di rapporti, emozioni, sentimenti nella cassapanca di un passato concluso. Di dover archiviare un pezzo della tua vita.

Perché se la vita di ognuno di noi può essere vista come un albero, in cui i rapporti con il prossimo – le amicizie, gli affetti ... – sono i rami che lo sviluppano, il taglio di un ramo ne riduce la vigoria, e poco importa se questa menomazione viene compensata dalla sedimentazione dei ricordi che sono le radici che lo alimentano: con il tempo anche le radici si seccano, soprattutto se vengono a mancare i rami e le fronde che con il loro respiro le danno una ragione di essere.

Parlare di Giovanni come speleologo, studioso, scrittore, e soprattutto come uomo è per me un compito difficile. E' stato grande e completo in ogni campo e specialità che lo ha visto protagonista. Il compito di sunteggiarne la vita lo lascio ad altri, più preparati di me e che sicuramente lo potranno fare molto meglio.

Quello di cui sono coscientemente lucido, però, è del grande vuoto che la sua scomparsa lascia nella speleologia, in special modo in quella speleologia fattiva, di ricerca e sportiva, del buon fare, progettata con intelligenza e senza ipocrisie, ragionata e portata sui tavoli di lavoro e dei laboratori di ricerca e, perché no, della politica.

Nel capitolo terminale della sua vita, nell'esperienza dei suoi ultimi mesi di lotta e lavoro portati coraggiosamente e caparbiamente avanti, Giovanni con raro spessore e dignità, ci dona la sua ultima grandissima "lectio magistralis", che si concretizza in un indirizzo per il rilancio del futuro della speleologia italiana. Lasciandoci soli, privandoci della sua presenza, ci obbliga a proseguire sulla lucida ed ormai inequivocabile strada, una strada che si snoda tra le radici del cielo ed il lastricato di un inferno, attraverso quel dedalo di archivi del tempo – le grotte – di cui solo una mente chiara come la Sua poteva identificarne i contorni nei territori del tutto/nulla sotterraneo.

Con questo ultimo messaggio, con la sua ultima lezione l'Invincibile rimane al suo posto e la sfida si chiude.

PER GIOVANNI, FILOSOFO DELLA SPELEOLOGIA

Ho aspettato molto per scrivere questo breve e forse sconnesso testo, in ricordo di Giovanni; lo farò attraverso quei momenti o episodi tipici dello andare in grotta che caratterizzarono gli sviluppi delle esplorazioni degli anni in cui noi iniziammo e maturammo. E questo senza approfondite analisi storiografiche degli avvenimenti, ma semplicemente illuminando con un'istantanea gli scenari di qualche tempo fa. Una sorta di *Flash Back* o *Amarcord*, strettamente legati alle nostre ancora psicologiche. Lui ne sarà felice, non era

propenso a banalità, ipocrisie, formalismi e parole scontate. Durante l'ultima sua visita a Trieste, a ricordo di Mario Gherbaz – Marietto, di cui stimava le innovazioni esplorative della fine anni '60 (vedi le "punte" d'avanguardia al Gortani assieme ad Adelchi Casale – Alfa), mi disse con triste ironia: *"la prossima volta che mi chiami a Trieste, invitami ad un matrimonio non ad un funerale"*.

In queste poche righe cercherò di descrivere solamente lo spirito, e l'animo che ci unì, e qualche volta ci divise, in un periodo di cui posso solo timidamente testimoniare l'umanità profusa ed avvolgente che la caratterizzò e di cui ancora oggi molti speleo godono inconsapevolmente i benefici frutti.

* * *

Si andava per grotte, eravamo agli inizi degli anni settanta. Per ricordare Giovanni inizio con una punta retrospettiva, indietro nel tempo, e citerò pochi nomi, o talvolta soprannomi, solo per contestualizzare il testo alle situazioni reali.

Eravamo curiosi e, riposti quegli zaini militari e le pesanti mutande di lana del nonno, volgemo lo sguardo verso ovest, alle mirabolanti innovazioni provenienti dalla Francia e dagli Stati Uniti, alle corde nuove *super static* della *Blue Water* con sede a Seattle, che sostituirono repentinamente quelle vecchie dinamiche da 9 millimetri di diametro, usate inizialmente nei freddi pozzi del Canin. Non sapendo minimamente dove si andava a parare ci muovemmo inconsciamente, a volte disarticolati, utilizzando la pura energia biologicamente appannaggio della giovane età.

Ad un certo punto sull'asse est-ovest una forza palese, in forma a volte irrazionale, attraversò la pianura Padana collegando il Golfo di Trieste al bacino di nascita del Po; le due città, Torino e Trieste, si trovarono anticipatrici di una nuova speleologia di punta e ricerca, e dello scrivere in narrazione, che andava strutturandosi indipendentemente. In quanto simili nelle scelte e nei metodi ci rincorremmo, a tal punto da commettere gli stessi errori, le tragedie di Sella Canin e della Chiusetta, se pur distanti vent'anni quasi esatti l'una dall'altra, racchiudono in sé l'emancipazione ed il progredire di una speleologia espansiva, al punto da perdere la coscienza dei rischi e la ragionevolezza. Atteggiamenti tipici - se non preponderanti - nell'alpinismo di quegli anni, di cui molti speleo erano contaminati, predisponendo in pratica l'accesso ad una fattibile tragedia.

L'andare in grotta, che per noi erano assolutamente le grotte alpine, dure e fredde, era accompagnato da un profondo senso di appartenenza ad un gruppo, gravato da una sensazione ancora più potente che era dato dalla percezione della sofferenza e fatica esplorativa. Ed in forma non dichiarata il presagio fortissimo del pericolo e della morte, conseguente alla sperimentazione sul campo delle nuove tecniche di progressione.

A Torino come a Trieste nacquero gli spunti che anticiparono quelle esperienze tecniche operative che di seguito sarebbero dilagate, immediatamente, nelle regioni vicine, per diventare modalità operativa di massa. A sostenere questo progresso, lo sviluppo tecnico speleologico si intrecciò con le innovazioni alpinistiche di cui Giovanni fu porta bandiera. E' vero anche che nelle scelte esplorative e nelle relazioni sociali e politiche riguardanti la speleologia degli anni settanta e ottanta non c'erano evidentemente personalità appiattite su una visione comune, parecchi soggetti avevano una visione ed interessi decisamente definiti e lungimiranti, Giovanni naturalmente è uno di questi.

Le curiose e potenti energie *settantine*, supportate dalle innovazioni esplorative di scalette super leggere in alluminio e acciaio sviluppatasi nella decade precedente, si intrecciarono anche se solo per poco in Marguareis ed in Canin. Giovanni non lo conoscevo ancora personalmente, ma nel '78 con un gruppetto poco numeroso ci imbarcammo per

un'avventura tutta nuova. Lo stimolo arrivò da Bruno, che vide PB ed il Berger qualche anno prima; scoprimmo così e ci beammo nelle luminose praterie in quota sopra Piaggia Bella. In "Capanna" incontrammo Patrizia ed Andrea, lui ci accolse con un buon bicchiere, e dall'alto della sua figura allampanata ed ascetica, appena rientrata dalla parentesi indiana, ci benedisse e pervase l'anima. Giovanni non era fisicamente presente in quel momento, ma in "Capanna", si accese quella scintilla che, divenuta fuoco, avrebbe arso per molti anni forgiando le due facce che composero una moneta preziosa e rara, fatta da assoluta materia prima, un crogiuolo di uomini giovanissimi in azione sottoterra, in parte allo sbando, in parte no, ma completamente avvolti da un alone di tecnicismo scientifico intrecciato a misticismo. Ed eravamo in molti, quasi tutti studenti o operai, rari erano studiosi, alcuni erano fortemente disadattati nella vita sociale e politica, pochi bisognosi di riguardi ed attenzioni, rari bisognosi di cure mediche e rieducative del fisico della mente.

Episodi poi difficili da concatenare con una temporalità esatta, avrebbero segnato lo sviluppo concreto di concetti e panorami sotterranei ancora sotto pelle e necessari di ulteriore metabolizzazione per venire finalmente alla luce. Molto più tardi emersero finalmente allo scoperto, non è il caso però di fare qui una sintesi o sinossi della storia speleologica.

Nello succedersi degli eventi esplorativi, lungo quest'asse Torino-Trieste, alcuni si eccitarono all'idea che la speleologia potesse diventare uno stile di vita e, perché no, una professione con tanto di possibilità di reddito. L'aver agganciata la "Jumar" o i "Gibbs" su corde nuove fiammanti, calzato nuovi imbraghi quasi sempre prodotti in casa, l'aver superato l'idea dello sfregamento mortale delle corde sulle pareti dei pozzi, ci mise anche inconsiamente nella prospettiva che si potesse entrare in grotta e cercare *"la nuova frontiera"*, quella da immaginare appunto. Scoprimmo più tardi che in realtà non era così vicina ed a portata di mano.

Giovanni è stato uno dei pochi che in quegli anni l'aveva capito, e mise in pratica più di qualsiasi altro il suo brillante vantaggio: l'aver messo in opera lo spirito libero. Dotato di mente lucida, e di curiosità sconfinata, pieno di assoluta consapevolezza verso un mondo, quello sotterraneo, più simile ad un nuovo pianeta che ad un consequenziale intercalare di strati di roccia, scivolanti sotto i nostri occhi e piedi, ebbe tutte le caratteristiche adatte allo scopo: fare partire così la sua curiosità, trasformandola in concetto visionario, a volte futurista, ma soprattutto in un fattivo strumento di ricerca scientifica, all'interno di una professione vissuta più che da tecnico direi da filosofo. Le sue profonde conoscenze e propulsioni verso gli autori classici ed orientali, verso i letterati del nuovo umanesimo italiano, tutti composti tasselli del suo accrescimento intellettuale, fanno sì che Giovanni, a mio avviso, sia stato il vero e forse l'unico **"FILOSOFO DELLA SPELEOLOGIA"**, una personalità forte perché foriera delle verità dell'anima, anima in quanto caratteristica delle nostre espressioni umane, contrariamente *"all'anima"* rappresentante di un'entità astratta, inventata e cristiana (GALIMBERTI).

Lo si può ben capire leggendo i suoi primi libri da *"Tecniche di Grotta"* a *"Grotte e Speleologia"*; l'autore sciorina e certifica sulla carta le grandissime evoluzioni tecnica e conoscitiva sullo andare in grotta essendone stato il più valido ed autorevole rappresentante, e non solo. E successivamente nel libro *"Il Fondo di Piaggia Bella"*, dove oltre alla notevole maturità narrativa, emerge l'esigenza dell'Autore di analizzare gli avvenimenti e gli uomini; e lo fa come uno scienziato-filosofo di altri tempi. L'analisi di Giovanni si sviluppò nello studio minuzioso della natura, dei suoi principi, dei suoi rapporti e valori, all'interno di una linea di confine dettata da una consapevolezza spoglia di pregiudizi. Pregiudizi che sovente oggi sono mascherati dal tecnicismo della nostra cultura occidentale, con cui l'uomo deve rapportarsi, in un vincolo di subalternità oscurantista che non si preoccupa

delle nuove generazioni. Giovanni ci narra in quest'ultimo libro la storia di una grotta e dei suoi preludi esplorativi e del suo mondo, dei suoi esploratori e degli altri, con una attenta analisi dell'uomo, consapevole della gioia ma anche del dolore che questa sincera analisi comporta; il tutto all'interno degli avvenimenti e dei traguardi dettagliatamente e quasi giornalmisticamente descritti.

* * *

L'embrione era così formato, ad ovest la possibilità di confrontarsi con i francesi fu di fondamentale aiuto e permise una visione molto ampia che Giovanni captò immediatamente facendola propria ed implementandola. Di riflesso da Trieste esportammo un vigore notevole, compenetrato però da un'ingenuità commovente confinata nel chiuso di una forte tradizione storica e sportiva, malauguratamente avvolta fisicamente nel "cul de sac" di una provincia incuneata nell'estremo lembo della *Cortina di ferro*, al tempo ancora politicamente e materialmente impenetrabile. Per la nostra speleologia alpina e di "punta" che iniziò con l'utilizzo delle prime tecniche americane (Gibbs), e passò poi al sistema francese (maniglia e Croll), ci volle una figura esterna dopo il perfezionamento, un marchigiano – Beccuccio – che molti anni più tardi, trasferitosi a Trieste, permise di scrollare la pesante coperta della storia che schiacciava inconsapevolmente anche i nostri maggiorenti locali del mondo ipogeo. Beccuccio, anche se poco attratto, per validissimi motivi, alla vita sociale speleologica, è ancora oggi uno dei maggiori protagonisti dei più importanti risultati esplorativi sul Canin, soprattutto sul versante sloveno, ed è rappresentante e formatore del Secondo Gruppo del CNSAS della Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia, la squadra, e non solo a mio avviso, più organizzata e forte di soccorritori speleo al mondo.

* * *

Successe dunque che alcuni di noi sentirono questa necessità, e come Giovanni si spinse ad est verso di noi ed il Canin, viceversa noi percorremmo qualche sentiero speleo ad ovest con Andrea. Noi visionari e poco lucidi ma sempre concretamente attivi (ricordo la "Beppe Poldo Topografi" con Icaro ed Andrea) fummo antesignani di un nuovo approccio e modo di affrontare la speleologia, diventammo descrittori e disegnatori di grotte, tanto che i responsabili del Parco della Val Pesio ci rifornivano di vivande per la nostra permanenze in quota mandandoci al Colle dei Signori il furgone del catering, con leccornie mai gustate dai nostri poco abituati palati. Di concerto raccogliemmo parte dell'eredità di Fighiera, liberando PB dalla malagevole "Via dell'Acqua" attraverso la nuova porta tra la sala Besson e Baby-Besson.

Mentre molta energia si concentrava ancora nello percorrere le due dimensioni dello spazio con una netta predilezione per la verticalità e la ricerca dell'abisso più profondo di sempre, Giovanni ben più attento e strutturato, si addentrò nella volumetria, compenetrando la profondità nella consapevolezza della terza dimensione. Coniò contemporaneamente il termine perfetto che riunì il concetto in poche parole: nacquero i *sistemi sotterranei*, una delle verità sul vuoto sotterraneo, concetto di base che qualcuno già ad est (Finocchiaro), e sicuramente da qualche altra parte, intravedeva, senza però aver un linguaggio ordinato per esprimerlo, o la certezza fisica per dimostrarlo. Ora questo concetto sembra banale, ma il fervore esplorativo di quegli anni e la ricerca del pozzo offuscava la mente di molti.

Oggi siamo progrediti al quadrato, la speleologia guarda allo spazio, ai pianeti, ed attraverso l'osservazione e la ricerca chimica e microbiologica sulla terra trova tracce di batteri fossili che s'intrecciano con il chimismo geologico. Francesco ci insegna che un'azione esplorativa diventa pretesto per guardare avanti, oltre i confini (frontiere immaginifiche). Nell'evoluzione geologica, chimico-fisica delle grotte si cela un messaggio. L'astronautica

ritorna in grotta dopo le strizzate d'occhio della Nasa agli speleo italiani degli anni '60 e forma gli speleonauti-astronauti nelle cavità sarde e nella Cucchiara, facendo tesoro delle esperienze diventate letterarie di Siffre e parecchi altri.

La conseguenza è che ci siamo fermati, rallentato i nostri passi, non più in una corsa sfrenata verso il fondo che come afferma Giovanni, non esiste, e segue continuando: *c'è la necessità di volgere lo sguardo nelle infinite pieghe strutturali del mondo di sotto dove sono rimaste impigliate come in una gigantesca rete migliaia di bigliettini che ci parlano del passato e del tempo, la cui dimensione è discussa e indagata.*

* * *

Divagando: uno psicologo avrebbe moltissimo da lavorare e studiare su come nel sottoterra cerchiamo la chiave per Marte o, perché no, della quarta dimensione, superando di fatto con un passo gigantesco tutte le acquisizioni e conoscenze precedenti tassellate nei costrutti fondanti del sapere asseverato.

* * *

Tornando sulla terra, in quegli anni in cui alcuni speleo si avvicinavano alla famigerata terza dimensione dei complessi carsici, ed alla consapevolezza che le grotte si sviluppano in sistemi omogenei, fatti di una molteplicità di elementi sia chimici che fisici, nonché biologici, i più si esprimevano invece con il "fare" in grotta non si sa cosa. Risultava ostico portare un dialogo in tal senso ed esprimerlo in conferenza, la maggior parte degli specialisti seguivano poi le loro materie specifiche, senza avvicinarsi a questa visione omogenea d'insieme, foriera di una poliedricità di studi e di intenti.

Ricordo gli incitamenti, anche pubblici, di Giovanni a partecipare agli incontri e convegni di speleologia. Questo incalzare gli speleo allo relazionarci, ora, grazie anche ai media è più che necessario semplicemente scontato per moltissimi, all'epoca era completamente fuori dalla realtà e soprattutto inutile: ci sembrava una perdita di tempo, rubato allo andare fattivamente in grotta.

Il successivo passo poi fu breve, Giovanni racchiuse in una icastica frase la definizione perfetta del mondo sotterraneo, un concetto oggi abusato ed universale: inventò "gli archivi del tempo".

Il nuovo concetto diventò cavallo di battaglia dell'associazione La Venta, un gruppo composito e solido, che si muove a livello internazionale, consolidato nelle sue fondazioni dagli insegnamenti di Giovanni che, assieme a molti nomi illustri, ne è stato architetto, ingegnere nonché muratore.

* * *

Anche se sinteticamente accenno all'esperienza di Naica Giovanni mi confidò l'esperienza, profonda e penetrante, con dei risvolti inquietanti sugli aspetti psicologici di quelle esplorazioni, e divenuta binomio di confronto nelle nostre ultime esplorazioni ed esperienze sulle Stufe del Cronio a Sciacca, i limiti umani previsti da raggiungere in queste due cavità ci portarono ad interessanti considerazioni anche sulla trasformazione della psiche degli esploratori trasportati in queste grotte molto calde. L'amarezza ed il dolore della sua scomparsa, saranno di stimolo per continuare il capitolo sul Cronio, da sviluppare così come progettato con Lui.

A me resta, per terminare queste poche righe, di parlare ora dei suoi rapporti con la Boegan, intrecciati nell'ultimo periodo con l'attività a Sciacca ed all'attività editoriale. Rapporti di stima condivisa che sono sfociati infine nella sua entrata nella Commissione Grotte.

L'abbiamo contattato lo scorso maggio per chiedergli una presentazione dell'aggiornamento della bibliografia del Monte Cronio, allora in fase di stampa. Rispondeva immediatamente firmandosi "*La Venta e Commissione Grotte E. Boegan*". Il Direttivo aveva ritenuto confacente la sua nomina a '*Socio onorario*', considerati non solo la levatura umana, sportiva e scientifica di Giovanni, ma anche l'amicizia con il nostro sodalizio dimostrata in vari modi negli ultimi quarant'anni, in particolare con la collaborazione fattiva alle nostre due riviste, *Progressione* e *Atti e Memorie* e la attiva partecipazione alle nostre manifestazioni congressuali, dagli interventi al Convegno per i 30 anni del Catasto Speleologico Regionale (1996) alla efficace presenza al XXI Congresso Nazionale di Speleologia (Trieste, 2011), senza dimenticare le spedizioni in Canin ed in terra siciliana nel complesso del monte Cronio.

A Giovanni *Filosofo della Speleologia*

Louis Torelli



Monte Canin, spedizione Gortani 1978, da sinistra T. Freluga, F. Feresin, G. Vascotto, R. Tedeschi, S. Serra, G. Badino, A. Benedetti, D. Michelini, M. Bianchetti
(Arch. C.G.E.B.)

E SE IPOTIZZASSIMO IL FUTURO IN UNA SPELEOLOGIA MULTILIVELLO?

C'è sempre bisogno di riflettere sull'evoluzione della speleologia, in particolare la nostra, quella del Friuli Venezia Giulia, e specialmente di Trieste, non tanto perché a quest'ultima io mi trovi intimamente legato bensì per l'obiettività di una certa sua importanza. Serve per mettere a fuoco il passato, che spesso, e talvolta volutamente, dimentichiamo, scoprendovi gli errori commessi – anche personali – come pure per analizzare quei processi inarrestabili di cambiamento del nostro ambiente, sia associativo sia della collettività degli speleologi. Un cambiamento che non è, affatto, slegato dalla società in cui viviamo, quindi alla storia e al costume, giungendo così ai tempi odierni. E dall'oggi, guardare poi verso il futuro. Perché? Perché se le condizioni di crescita appaiono insoddisfacenti, si può tentare di individuarne le cause e, quel che conta, i rimedi. Meglio dire: ipotizzare i rimedi. Lo spunto viene da un recente articolo di Giovanni Badino su “Progressione 63” – rivista della Commissione Grotte “Eugenio Boegan” – mirato a capire, secondo le sue intenzioni, se c'è – come riporta il titolo – un futuro per la speleologia esplorativa (Badino, 2016). Ovvio che c'è, lo spiega proprio Badino, la speleologia italiana non sta ferma, semplicemente si evolve, trova percorsi nuovi che – come lui dice – sono penalizzati dall'attuale diversificazione dell'offerta d'interessi nel tempo libero, dall'aumento dell'età media di chi si accosta alla nostra disciplina, dal restringimento dei nuclei di speleologi di alto livello, i quali debbono, necessariamente, plasmare opportunità diverse rispetto al passato e formare cluster per soddisfare specifici bisogni; non ultima, poi, come concausa la crisi economica (Semeraro, 2014/a) che ha prodotto il dilagarsi di una precarietà semi-stabilizzata.

Io, non dico che la speleologia del Friuli Venezia Giulia, e quella di Trieste in particolare, siano molto diverse dalla più ampia realtà italiana. Tuttavia, senza scomodare la tradizione (che certo da noi è lunga, ma lasciamola lì perché con un mondo in movimento e una società

globale ormai fa solo storia), indubbiamente la realtà di questa regione e del capoluogo trova, per certi aspetti, un'avvertibile difformità rispetto a quella nazionale. Altro non fosse per la capillare diffusione dei gruppi speleologici (una trentina, in una regione così piccolina), con un numero definibile inattuale – per non dir abnorme, retaggio del dopoguerra – proprio a Trieste; ci sono però pure dei benefici: un numero conseguentemente alto di praticanti, probabilmente frutto di un'elevata offerta della didattica, con corsi, visite guidate e così via. La domanda che sorge, spontanea, è: quanto di ciò è attuale? Va tutto a favore della crescita della speleologia, o si nucleano insidiose depressioni che si trasformano poi in lagune? È una situazione che regge, cioè che si autosostiene? Potrà entrare in crisi, o, con i dovuti assestamenti, essa riuscirà a protrarsi nel tempo e stabilizzarsi? Forse una sorta di equilibrio? Con che rischi, verso i cosiddetti contenuti, verso il prodotto (mirando all'eccellenza) che la speleologia dovrebbe dare? Più importante, però, appare la valenza che i singoli speleologi riusciranno a mettere in campo (è – come vedremo – il problema fondamentale!). Come dire, in una società che si modifica in fretta, con i modelli dei gruppi grotte ormai divenuti vecchi (è un mio ponderato parere, nessuno si offenda), i nostri speleologi saranno più capaci o meno bravi rispetto a quelli del passato? Percentualmente, quanti speleologi di alto profilo potranno costruirsi? Poiché questo, alla fine, è ciò che conta. Ricordando, nell'ambito del ragionamento di Badino, che esiste una speleologia esplorativa e una di ricerca. Non slegate; che però, nella peculiarità di questa regione, in generale si sono slegate; ed è la prima, quella esplorativa, che porta alla seconda, ma solo sinergicamente, giacché i rarissimi casi, nel mondo, di un processo inverso non fanno testo e perciò dimostrano il contrario.

Badino, individua bene le cause della crisi, che in sostanza stanno tutte nel tipo di società attuale, così come si è evoluta in pochi decenni. Inutile ripercorrerle, ci ha già scritto lui. Tanto che una sua frase colpisce: “La speleologia ha la forma del suo tempo”. È ormai una minoranza – non c'è che da concordare, e circoscritta aggungerei – di speleologi quella che produce attività di alto livello, per non

parlare di altissimo, e che sceglie ovviamente solo obiettivi – come li definisce – succulenti, che normalmente arrivano data la selezione di premesse favorevoli; però – egli specifica pure – è effettivamente una progettualità minima, localizzata, tanto che le capacità medie sono crollate, al punto da vedere nelle grandi spedizioni speleologi “esperti” che però non hanno mai fatto un rilievo in vita loro. Questo – cioè quanto dice Badino – nella nostra regione ma soprattutto nell'ambito triestino, è particolarmente palese. Nell'area triestina abbiamo ancora, nei singoli gruppi, o in team di speleologi di diversa provenienza da club (poiché questo è il trend delle grandi campagne o spedizioni), validissimi elementi, tecnicamente e fisicamente molto preparati, in grado di gestire grandi exploit. Direi, ce ne sono relativamente in abbondanza. Tutto però si ferma – e non da ieri ma da un paio di decenni – all'esplorazione e al rilievo. Come dire il minimo che si richiede a una squadra speleologica e che deve/dovrebbe dare. Altro non ne esce: non ci sono specializzazioni. Da aree carsiche in terre lontane, che ci stanno mostrando il loro potenziale, anche se ormai son vent'anni che vengono regolarmente frequentate, ebbene, non si riesce nemmeno tirar fuori una cartina geomorfologica di base, una sintesi organica su come si presentano e son fatte le grotte, l'individuazione dei principali quesiti idrologici. Salvo rari casi. Che ne consegue? Giacché in questa regione e a Trieste i soldini non mancano (ancora) per una ridondante editoria cartacea o online che sia, siamo subissati da note e articoletti. Dove, molte volte, si parla di queste zone, di queste esplorazioni, in termini che vanno dal ludico, al discorsivo all'illustrativo (no che non servano anche questi, spesso sono letture godibili!), dimenticandosi, il più delle volte, di riportare addirittura dove diavolo sono queste zone, dove si trovano queste grotte.

Tipico di coloro i quali realizzano l'esplorazione fine a se stessa, rientrando in un generalizzabile non elevato profilo di speleologi – come dice Badino – classificati “esperti” che però oltre a un'ottima capacità esplorativa non vanno. Qualche volta – per bontà – compare una mappa scaricata da Google Earth, con la freccetta da “inserisci forme”, ed è il massimo sforzo. Ovvio, non è generalizzabile; c'è chi

fa parecchio di più. C'è dunque, tra gli altri problemi, la scarsa propensione, volontà, capacità, o semplicemente (come la penso io, e non solo io) interesse, proprio all'interno degli stessi gruppi grotte a puntare sulla formazione (comprendendo tutto, dalla messa a disposizione di strumenti didattici specifici, all'incentivo e così via) e sulla specializzazione dell'iscritto. È un sistema del tipo “il gatto che si mangia la coda”, comprensibile perché, nettamente a differenza del passato, la presenza di uomini con alte specializzazioni è ormai rara nei quadri dirigenti così mancando quegli apporti intellettuali, di capacità e qualifiche specifiche che servirebbero allo scopo. Si procede, di conseguenza, verso la normalità, normalizzando l'attività e la qualità degli speleologi che la praticano; in una parola: massificando, livellando. Conformando a uno standard “medio”, con il rischio che non puntando all'eccellenza si vada, quasi inavvertitamente, al “medio -basso”. Senza accorgersene.

Sfortunatamente per noi, neanche gli enti favoriscono, ovvero incentivano, lo sforzo per il raggiungimento di eccellenze, dove gruppi e speleologi sarebbero “costretti” a sviluppare una più adeguata progettualità. Come dimostra il recente Regolamento regionale che definisce i nuovi criteri, attraverso punteggi e pesata finale, per l'assegnazione dei contributi alla speleologia del Friuli Venezia Giulia: se si fa una semplice simulazione matematica dei vari parametri/sottoparametri introducendo i coefficienti moltiplicativi, ebbene, sono “vincenti” proprio quelle attività che, oggi, in una speleologia ormai evoluta, definiamo “normali”, come per esempio i corsi SSI e CAI, con il rischio che, ancor più s'insista, forse in modo ridondante, con questo tipo d'iniziativa che ovviamente, essendo doverosa e indispensabile e molte volte ripagante, va appropriatamente sostenuta, ma altresì è tradizionale ed è ormai prassi di un gruppo grotte che si rispetti e quindi già ampiamente diffusa.

Badino, più che sconsolatamente, realisticamente dice che la situazione non è più riformabile “dall'alto”. Concordo. Parla di debolezze incancrenite, e altre cose ancora, che hanno reso impotenti gruppi, federazioni e così via. Egli dice, bisogna quindi ricostruire con dei nuclei. E anche qui, con metodo:

fa l'esempio della maionese, se sbattiamo assieme il tuorlo d'uovo e l'olio, la maionese non monta, ma se sbattiamo solo il rosso e aggiungiamo, alla bisogna, quando serve, un filo d'olio, riusciremo a montarla.

Ciò per dire che bisogna avere la pazienza di raccogliere, e un po' alla volta, gli elementi (umani) che possono utilmente dare, e cominciare poi amalgamarli.

Per far cosa? Per creare progetti sul territorio. Progetti di contenuti e perché no – come Badino indica con fiducia – di speranze.

La realtà – almeno per me – ci mostra che i progetti di contenuti hanno necessità di speleologi inquadrabili in diversi livelli. Necessita chi esplora bene, chi si dedica al rilievo istruito su sistemi di acquisizione ed elaborazione moderna, chi indaga la geologia, chi è un buon morfologo, chi è esperto in idrogeologia, chi lavora bene in CAD, chi fotografa sapendo innanzitutto che cosa fotografare, chi è un mago nel montare i video, chi si applica a realizzare poster, e così avanti. Bisogna rendersi conto che queste competenze sono, ormai, assai difficilmente reperibili nell'ambito del singolo gruppo grotte; direi di più, nella mia regione e a Trieste (salvo rare eccezioni), sono aggregabili, solo ed esclusivamente, cogliendole dai diversi ambiti (e un po' faticando). I gruppi grotte, quindi, si mettano la mano sul cuore e, più che capire, ammettano, intelligentemente, che essi sono sì importantissimi contenitori (e tali rimarranno) ma non potranno più avere funzioni e strutture autocratiche come nel passato. So benissimo che in una regione come la nostra, con una trentina di gruppi, una visione del genere sta sullo stomaco a trenta presidenti, altrettanti vicepresidenti, e almeno il 50% dei consiglieri (complessivamente oltre un centinaio di persone): son più quelli che ricoprono cariche – come ha rimarcato Badino e in passato anch'io – interessati solo a ruoli, presenzialismo, discussioni e così via, che quelli che vanno effettivamente in grotta. Una legione, rispetto allo sparuto manipolo di speleo di alto profilo (a rischio di trovarsi in via di estinzione) che riescono a sfornare speleologia conseguente e internazionalizzabile.

Lo scollamento con la realtà, da noi, c'è ed è palpabile. Addirittura, non si riesce più a capire – ricordo temi già affrontati – perché,

come si è scritto, “non si parla più di speleologi” nella ricerca (Federazione Speleologica Triestina, 2014; Semeraro 2014/b), perché vanno ormai di moda i surrogati della speleologia (pulizie di grotte, targhette agli ingressi, e così via: cose anche nobili che non hanno però spessore), essendoci una straripante produzione speleologica amatoriale e basta, e avanti di questo passo. Cose su cui ho scritto in passato (Semeraro, 2015, 2016/a, 2016/b).

Serviranno progetti, semplici o articolati siano, per creare, con infinita pazienza, e per far emergere strutture con funzioni di project leader e uomini con capacità di project manager. Nuclei non giganteschi – anzi – ma fatti dalle persone che servono e di diversa provenienza, con competenze, per far girare le forze su progetti reali, autosostenibili con l'apporto di gruppi e speleologi e soprattutto aperti all'esterno. Non élitari. Dove una stratificazione di competenze possa dar a ognuno la gioia, innanzitutto, e la possibilità di poter lanciare un progetto, avere i numeri per realisticamente gestirlo, farlo andare il porto, fino alla presentazione dei successi nelle varie assise, da nazionali a internazionali. Dico, che bisogna dar la possibilità ai nostri gruppi (se lo accettano, o meglio lo capiscono) e ai nostri speleologi (senza i quali i gruppi non esistono) di riuscire avventurarsi su progetti, su attività, che poggino su basi solide, fattibili, pianificando méte e possibili risultati, che siano, alla fine, verificabili e ammessi nelle sedi, ordinarie e consuetudinarie, ove questi vanno presentati e in cui si discute razionalmente di “conoscenza”.

In un sistema multilivello, che si compenetra e interagisce, forse, c'è la via per uscire dalla stasi, dalla mediocrità, e avviare, nei prossimi decenni, una nuova fase della speleologia. Che guardi agli utili e ai ritorni. Senza discriminare chi s'iscrive a un gruppo grotte solo per andare in gita, giacché è nei suoi diritti ed esercita una prerogativa non negabile ma sostenibile – anche perché facciamo speleologia innanzitutto poiché ci diverte. Un sistema multilivello per tentare di rientrare, organicamente, in quel ruolo, naturale e mai sconosciuto, per la speleologia e per gli speleologi, che è fondante: promuovere e realizzare conoscenza esplorativa, geografica, scientifica – ripeto perché

qui sta il nocciolo: *promuovere e realizzare conoscenza esplorativa, geografica, scientifica* – a un livello che dovrebbe essere di tipo professionale o a esso assimilabile. Sì, assimilabile, e su questo non si può esibire una faccia da stralunati balbettando la frase ricorrente che va di moda “...ma, facciamo volontariato”; lasciamo questa frase, sempre più presente nel nostro vocabolario speleo, a chi “fa” volontariato (dall’assistenza ai malati terminali a quella ai bambini abbandonati e così via), perché noi volontariato, proprio, non lo facciamo. Son frasi che, semplicemente, mascherano il disimpegno... la *mediocritas* (e neanche in senso latino in quello moderno distorto). Assimilabile, proprio così, perché tale oggi viene richiesto.

Solo così, oltrepassando il confinato ambito dell’associazionismo speleologico, quel ruolo e quei risultati potranno essere apprezzati nel loro valore e riconosciuti per la loro qualità intrinseca, giacché si vedranno valorizzati.

Non è teoria.

Con questo ragionamento, forse è inutile che ci affanniamo a diagnosticare e vergar ricette per le vecchie strutture, come – ricordo

qualcuno – i dottoroni attorno al capezzale del malato nel dipinto di Rembrandt... se il paziente fosse già defunto?

Abbandonandosi al pessimismo, però, è perdere in partenza, rinunciare. E poi non è da me. Se mi si consente una similitudine, un po’ tirata, ammetto, la speleologia triestina per certi aspetti è come il Lago d’Aral, bacino endoreico di origine oceanica che a causa dell’uomo si è quasi ritirato, dove tra le pozze affiorano relitti arrugginiti e distese di sabbia salata. Per l’Aral gli esperti hanno indicato due soluzioni testate da simulazioni ingegneristiche (estreme, opposte ma praticabili, investendo qualche decina di miliardi di dollari USA): lavori idraulici per il suo ripristino derivando da altri fiumi, rinverdimento del deserto invece di provvedere al riempimento. Se le soluzioni, in quella drammatica situazione di livello continentale, bene o male ci sono, significa che la frase di chiusura dell’articolo di Badino su “Progressione 63”, che dice, con un aforisma che si palleggia fra Robert Shaw ed Ennio Flaiano, “la situazione è seria ma non troppo”, è di una certa fiducia. Al pari, io dico: molto si può fare, basta volerlo.

NOTE BIBLIOGRAFICHE

BADINO G., 2016: C’è un futuro per la speleologia esplorativa? - Progressione 63, Attività e riflessioni della Commissione Grotte “E. Boegan”, dicembre 2016, p. 7-10, Trieste. Disponibile su: http://www.boegan.it/uploads/media/Progressione_94.pdf

FEDERAZIONE SPELEOLOGICA TRIESTINA, 2014: L’AcegasApsAmga parla di acqua, ma si dimentica degli speleologi.

FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DEL FRIULI VENEZIA GIULIA, 21 agosto 2014 [online]. Disponibile su: <http://www.fsrfgv.it/>

SEMERARO R., 2014/a: Speleologia regionale e crisi economica: si va verso un nuovo modello? “Cronache ipogee”, agosto 2014, n. 8, 13-15 [online]. Disponibile su: <http://www.cronacheipogee.jimdo.com>

SEMERARO R., 2014/b: Nelle ricerche sulle acque sotterranee del Carso non si parla più di speleologi. Perché? Cui prodest? Approfondimento su ciò che è stato scritto in un recente articolo della Federazione Speleologica Triestina.- Cronache ipogee,

settembre 2014, n. 9, p. 17-20, [online]. Disponibile su: <http://www.cronacheipogee.jimdo.com>

SEMERARO R., 2015: Speleologia regionale: surrogati e nuove insidie.- Cronache ipogee, gennaio 2015, n. 1, p. 18-21, [online]. Disponibile su: <http://www.cronacheipogee.jimdo.com>

SEMERARO R., 2016/a: Pubblicare nel “sistema speleologia”: limiti e barriere, dagli articoli amatoriali alla produzione scientifica, situazione nel Friuli Venezia Giulia.- Sopra e sotto il Carso, Notiziario online del CRC “C. Seppenhofer”, a. 5, n. 1, gennaio 2016, p. 16-22, [online]. Disponibile su: http://www.seppenhofer.it/files/sopra_e_sotto_il_carso_1_-_2016.pdf

SEMERARO R., 2016/b: Speleologia: alle origini del nome, e altre cose ancora.- Sopra e sotto il Carso, Notiziario online del CRC “C. Seppenhofer”, a. V, n. 10, ottobre 2016, p. 28-29, [online]. Disponibile su: http://www.seppenhofer.it/files/sopra_e_sotto_il_carso_10_-_2016.pdf

Rino Semeraro

LABERINT ALIS

INTRODUCCIÓN

Las cuevas anquihalinas de Mallorca se encuentran todas ellas situadas en las plataformas marinas de la zona del levante. Plataformas formadas en el mioceno por acción de los arrecifes coralinos y diversos procesos de sedimentación en las zonas de lagoon interiores.

Una vez consolidadas dichas plataformas y por las fuerzas tectónicas sufridas se fracturaron formando fallas perpendiculares al sentido de las fuerzas de empuje y resquebrajándose la roca.

Por algunas de dichas fallas se produjeron surgencias de aguas termales que agrandaron por corrosión determinadas zonas de la roca sobre todo las zonas de roca menos duras pertenecientes a la barrera arrecifal formada por fósiles de corales y esponjas marinas fácilmente solubles formando las grandes salas.

Las diferentes variaciones de nivel que se produjeron en el mar mediterráneo propiciaron la formación de los tres principales niveles que hay actualmente en la cavidad (nivel cero o actual nivel del mar, nivel superior situado unos 10 metros por encima del nivel del mar y nivel subacuático que está entre 4 y 6 metros por debajo del nivel del mar)

A la acción hipogénica hay que sumar diferentes entradas de aguas de escorrentía más o menos voluminosas procedentes de torrentes que con su acción erosiva lograron cortar y entrar por algunas galerías del nivel superior.

La cueva des Pas de Vallgonera cueva con 78 km es la cavidad de mayor recorrido del archipiélago Balear.

En este trabajo se dan a conocer las nuevas extensiones descubiertas en 2016 – 2017. Dada la dureza de acceso a la zona de exploración (3 horas de acceso y 3 horas de retorno, atravesando varios lagos, estrecheces, gateras y un sinfín de galerías de techo bajo) se decide montar un pequeño campamento donde poder alimentarnos e hidratarnos recogiendo agua de un gourg cercano.

IL LABIRINTO DI N'ALIS

INTRODUZIONE

Le grotte anchialine di Maiorca sono presenti nelle piattaforme carbonatiche marine della zona orientale dell'isola, piattaforme che sono strutture formatesi nel miocene (barriere coralline e successivi processi di stratificazione dei sedimenti nelle lagune interne). Movimenti tettonici hanno successivamente prodotto un serie di faglie, alcune delle quali sono state interessate dalla presenza di acque termali che le hanno allargate, aggredendo soprattutto le compagini rocciose meno compatte e più solubili, pertinenti alle formazioni a base di coralli e spugne, formando così grandi sale.

Le variazioni del livello del Mediterraneo hanno causato la formazione dei tre livelli principali nella grotta: il livello allo zero slm, il livello superiore situato a più 10 metri più in alto ed il livello allagato che si sviluppa tra i 4 e 6 metri sotto lo zero marino attuale.

All'azione ipogenetica si devono sommare gli apporti esterni di acque più o meno consistenti e torrentizie che attraverso l'azione erosiva hanno raggiunto, entrando dal livello superiore, e condizionato la morfologia della grotta.

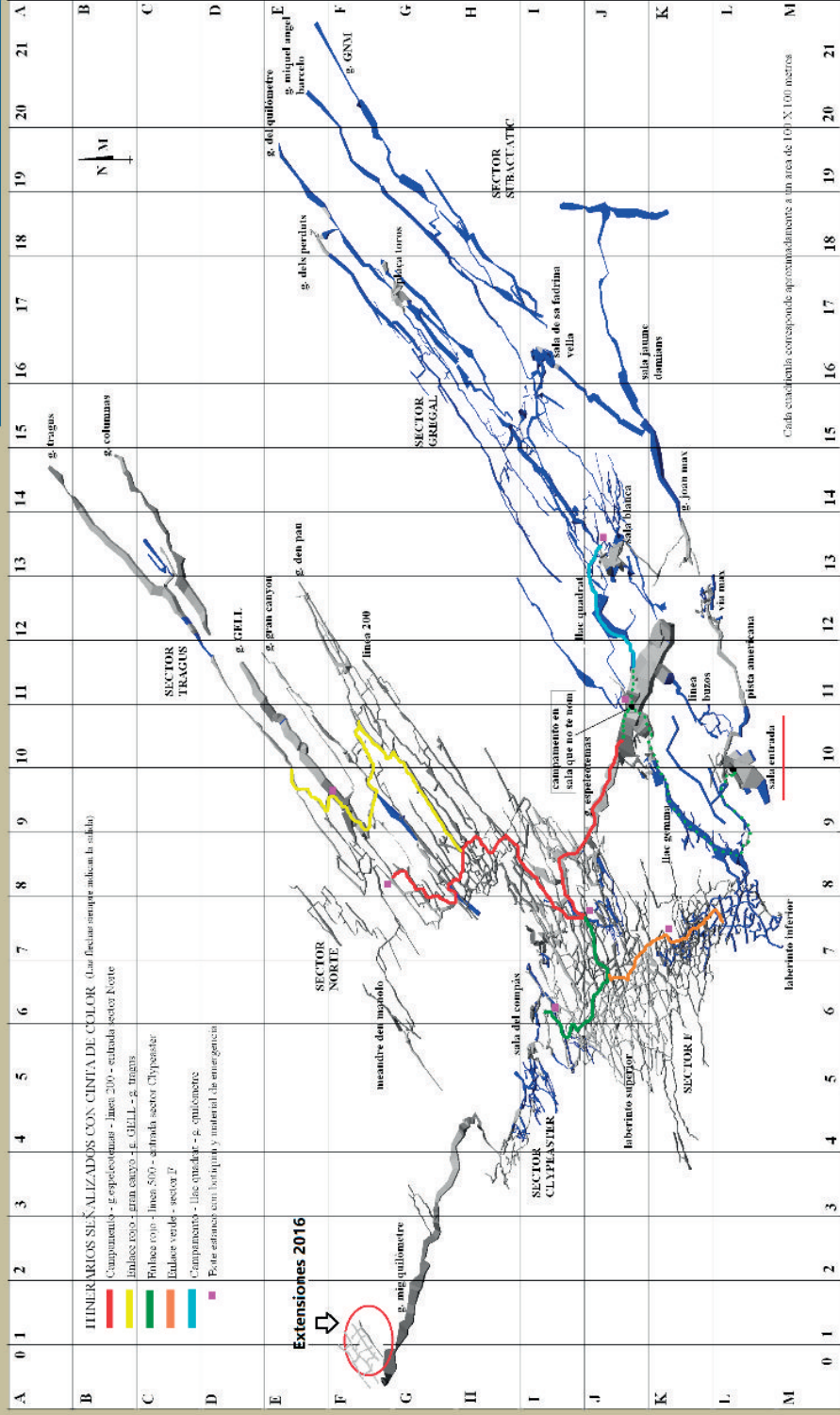
La Grotta del Pas de Vallgonera, con i suoi 78 chilometri di sviluppo, è la maggiore dell'arcipelago delle Baleari.

In questo articolo si presentano i nuovi rami della grotta scoperti tra il 2016 ed il 2017. Vista la difficoltà dell'accesso alla zona esplorativa (tre ore per raggiungerla e tre ore per il ritorno, attraversando vari laghi, strettoie, laminatoi ed una infinità di passaggi angusti) è stato deciso di montare un piccolo campo interno dove riposare.

LABIRINTO DI N'ALIS

Il labirinto di N'Alis è situato nell'area Nord Est della grotta Pas de Vallgonera, alla fine della galleria Voltors. Il suo ingresso si trova in uno stretto passaggio tra i blocchi che ci porta al livello freatico. Qui si perviene ad una frattura larga 40 centimetri che si percorre per 103 metri dove si incontrano i

LIC Núm.: ES5310049 Xarxa Natura 2000 (D.92.43/CEE)



LABERINT DE N'ALIS.

El Laberint de N'Alis está situado al noroeste de la cueva des Pas de Vallgornera al final de la galería Voltors. El acceso se realiza entre bloques por una pequeña entrada que nos deposita en el nivel freático. Una diaclasa de 40 cm de ancho y 103 metros de longitud donde se pueden encontrar los primeros restos de *Thalassinoides* y fósiles.

Al final de dicha diaclasa llegamos a una bifurcación donde empieza propiamente dicho el laberinto, en esta bifurcación se encuentra una gran tobera que corrobora la génesis hipogénica de la cavidad

A partir de este punto se puede dividir la zona en 4 sectores comunicados por un entresijo de galerías blancas inundadas:

- Galerías AVC
- Sector *Thalassinoides*
- Sótano Voltors
- Sector tierras blancas.

GALERÍAS AVC

Situados en la gran tobera hacia el “norte” se extiende un conjunto de galerías inundadas blancas interconectadas entre sí con grandes

primi resti di “*Thalassinoides*” fossili.

Alla fine di questa diaclasi si giunge ad una biforcazione dove inizia propriamente il labirinto; qui si incontra un punto di effusione endogena che conferma la genesi ipogénica della grotta.

A partire da questo punto si può dividere l'area in quattro settori tra di loro comunicanti attraverso un dedalo di bianche gallerie inondate:

Gallerie AVC

Settore Thalassinoides

Sótano Voltors

Settore Terre bianche



Particolare di fossile di "Thalassinoides"
(foto Joaquín Pérez)



Il Campo Base

(foto Joaquín Pérez)

acumulaciones de moonmilk en su fondo, estas galerías meandriformes conectan en varios puntos con la galería de mayores dimensiones encontrada hasta el momento en este sector, Galería AVC, las proporciones crecen considerablemente encontrándonos con 8 metros de altura, 4 metros de anchura y 160 metros de longitud, en ella se pueden distinguir restos de diferentes niveles de galerías superiores y otro nivel acuático conectado con el anterior laberinto comentado. Esta galería mediante varios pasos muy estrechos conecta al sur con lo que denominamos “el sótano del Voltors” al Norte (el cual conecta con la galería principal Voltors) y por un estrecho meandro acuático difícil de progresar por su morfología corrosiva y poca estabilidad de parte de sus paredes con la galería del Carallo al “norte”. Esta galería inundada de proporciones más reducidas que su vecina AVC es la actual punta de exploración, tras pasar un sifón de dos metros se ha constatado su continuidad

GALLERIE AVC

Nel settore nord si sviluppano un insieme di gallerie bianche inondate ed interconnesse; sul fondo sono presenti grandi accumuli di latte di monte. Queste gallerie meandriformi si collegano in vari punti con quelle di maggior dimensione finora esplorate, e relativamente a questo settore, le proporzioni aumentano considerevolmente con sezioni fino a 4 m di larghezza per 8 m di altezza su uno sviluppo di 160 m; sono presenti diversi collegamenti tra le gallerie superiori ed il livello freatico.

Questo tratto si collega poi con vari passaggi stretti alla zona denominata “Sótano del Voltors”, e, per un meandro molto stretto, tecnicamente difficile ed impegnativo, alla galleria del Corallo “Settore nord”.

Questa galleria allagata, di proporzioni ridotte rispetto alla “AVC”, è l'attuale zona in esplorazione; superato un sifone di due metri



Settore *Thalassinoides* spettacolari bioturbazioni fossili

(foto Joaquín Pérez)

subacuática y posible continuidad terrestre. Está previsto realizar varios trabajos de desobstrucción en varios bloques que limitan el paso y dada la dirección de la galería (60º noreste, todas las grandes galerías de la cavidad llevan esta dirección) estamos antes un posible punto de gran crecimiento del sector.

SECTOR THALASSINOIDES

Al este de la galería AVC nos encontramos un laberinto inundado de galerías de pequeñas dimensiones donde la erosión de la roca madre ha dejado a la vista gran cantidad de bioturbaciones, túneles abiertos en el sedimento y posteriormente rellenados de arenisca en este caso realizados por cangrejos de agua dulce y por ello reciben el nombre de Thalassinoides se pueden observar gran números de formaciones Thalassinoides, su color anaranjado y sus diferentes tamaños hacen de esta galería



Particolare bioturbazioni fossili (foto Joaquín Pérez)

si sono trovate zone allagate e possibili prosecuzioni in ambienti asciutti. Sono previsti lavori di disostruzione per allargare alcuni passaggi scomodi; la direzione della galleria (60° Nord, affine agli orientamenti generali degli ambienti più vasti) fa ben sperare per una implementazione del settore esplorativo.



(foto Alicia Gallardo)



(foto Joaquín Pérez)

una de las más bellas de toda la cavidad y sin duda la más bella del sector. Este descubrimiento nos acerca a las teorías de que este nuevo sector pertenecería al antiguo manglar y lagoon de la zona arrecifal en el del mioceno.



Particolare vertebra fossile, settore Sótano Voltors
(foto Alicia Gallardo)

SETTORE THALASSINOIDES

Ad Est della galleria AVC incontriamo un labirinto gallerie allagate di piccole dimensioni, dove l'erosione della roccia madre di base ha lasciato in vista una gran quantità di bioturbazioni, piccoli canali aperti nel sedimento e posteriormente riempiti da sabbia, in questo caso prodotti da granchi di acqua dolce e per questo denominati *Thalassinoides*. Sono visibili dunque una gran quantità di queste formazioni di color arancione nelle diverse forme e dimensioni, facendo di questo settore il più caratteristico e più bello di tutto questo ramo.

Questa scoperta ci avvicina alla teoria che il settore appartenga all'antico habitat di mangrovie in laguna pertinente alla barriera corallina del periodo miocenico.

SÓTANO VOLTORS

Una piccola frattura discendente, al termine della galleria Voltors, ci porta in una zona caotica e di corrosione, con piccoli meandri molto stretti, uno di questi meandri

SÓTANO VOLTORS

Una pequeña diaclasa descendente al final de la galería Voltors nos deposita en una zona caótica de corrosión, con pequeños meandros estrechos, uno de estos meandros nos acerca a la galería AVC y se encuentran fósiles de diferentes especímenes y tamaños destacando una vértebra que ha quedado al descubierto al erosionarse y desaparecer la roca encajante donde se encontraba.

En otra exploración a la punta de la galería AVC se encuentra la conexión por estrecha gatera a la zona donde se encuentra el fósil anteriormente comentado.

SECTOR TIERRAS BLANCAS

Volviendo al laberinto inundado y a la gran tobera, la zona “Norte” del laberinto da acceso al sector de las tierras blancas, un sector que se caracteriza por estar formado por galerías de pequeñas dimensiones con las paredes forradas de un compuesto blanco, marrón, naranja parecido a moon milk pero de una dureza superior y el techo formado por una especie de margas blanquecinas. En estas galerías se encuentran restos de toberas y de cristalizaciones en ellas.

CONCLUSIONES:

Con estos nuevos descubrimientos y las incógnitas que quedan por resolver se constata que la cavidad tiene grandes posibilidades de crecimientos y con una génesis diferente a lo conocido hasta ahora.

Los futuros trabajos de desobstrucción marcarán el futuro de las exploraciones en la cavidad.

Guiem Mulet, Alicia Gallardo, Joaquín Pérez



ci avvicina alla galleria AVC, qui si incontrano fossili di diverse specie e misure, in evidenza una vertebra, la cui scoperta è resa possibile dalla dissoluzione della roccia in cui è depositata. In una successiva esplorazione nell'estremo della galleria AVC è stato possibile connettersi, tramite uno stretto passaggio, alla zona del *Sòtano Voltros* dove è stato scoperto il fossile appena descritto.

SETTORE TERRE BIANCHE

Ritornando al labirinto freatico, dalla “zona nord” si accede al settore della “*Terre bianche*”, caratteristico per la presenza di gallerie di ridotte dimensioni con la pareti ricoperte da un composto di colore bianco, marrone ed arancione, molto simile al latte di monte (*mondmilch*) però più duro, e il soffitto costituito da marne biancastre. In questa galleria si incontrano resti di zone effusive contenenti particolari cristallizzazioni.

CONCLUSIONI

Con queste nuove scoperte e le incognite che restano da risolvere si conferma che la grotta presenta grandi possibilità di ulteriore sviluppo, con la presenza di meccanismi speleogenetici differenti da quelli finora ipotizzati

Guiem Mulet, Alicia Gallardo, Joaquín Pérez
Con la collaborazione della Federazione
Speleologica delle Baleari
Traduzione dallo spagnolo
a cura di Louis Torelli



Abbondante mondmilch, settore Terre bianche
(foto Joaquín Pérez)

**CAMPAGNA DI SCAVI
ALLA 87 VG,
ALIAS GROTTA PRESSO
IL CASELLO FERROVIARIO
DI FERNETTI (11ª PUNTATA)**

Eccomi nuovamente a voi, amici lettori, come ogni anno da undici anni a questa parte, per informarvi dei lavori eseguiti nel corso del 2017 nella cavità di cui al titolo di questo scritto. Tanti sono ormai gli anni che ci arrabbattiamo in questa 87 VG, nella speranza di poter vedere scorrere il Timavo sotterraneo oppure qualche suo affluente. Si è raggiunta una profondità di ben 235 metri per cui, a occhio e croce, non dovrebbe più sussistere un dislivello astronomico (la grotta si apre a quota 322 m slm) da discendere, ma poche decine di metri e arrivare al punto clou dei lunghissimi lavori, ossia – come tutti sanno – il mitico Timavo.

Ho ricevuto l'incarico da Pino Guidi di buttare giù qualche riga per la nostra rivista "Progressione", anche se dovrei essere l'ultima persona incaricata a tale compito. E questo per un semplice motivo: è quasi un anno che non scendo nella 87 VG e quindi non ho mai raggiunto le parti terminali della grotta. Pertanto il mio racconto si baserà su quanto mi riferivano gli amici, sabato dopo sabato, sui lavori svolti.

La mia non partecipazione a detti lavori è dovuta a varie indisposizioni che mi hanno dato parecchi grattacapi. Ultimamente poi ho avuto problemi di cuore. Non è che mi sia innamorato, soltanto le coronarie si sono decise a non funzionare più bene. Si è dovuto by-passarle e, per completare l'opera, inserirmi sotto la cute pettorale il famoso Pace-Maker. Per poter eseguire tali interventi sono stato ricoverato d'urgenza nel reparto cardiologico dell'ospedale di Cattinara, dove l'équipe di Umberto Tognolli, valente cardiocirurgo nonché speleologo e mio amico di vecchia data, ha eseguito le non facili operazioni su questo vecchio e scassato quasi ottantenne corpo. In seguito mi ha detto di avermi trattenuto – metaforicamente – per i capelli prima che precipitassi



*Rilievo 87 VG aggiornato al 3.11.2017
(a fianco la poligonale fatta con in DistoX da G. Cergol).
Manca il cunicolo finale.*



-165, Inizio del 'Pozzo Bagnato'

(foto G. Savi)

nel buio eterno. Buio che non aveva nulla da spartire con quello delle grotte. Grazie di cuore "Jumbo"! E grazie agli amici che mi venivano a trovare in ospedale per sollevarmi il morale.

È ovvio che, essendo in tali condizioni, non potevo e non posso affrontare il rischio di effettuare una discesa nella nostra grotta (sono gli stessi amici a proibirmelo!). Oddio, non è che sia la discesa a preoccuparmi, verrei sicuramente aiutato dall'amica *gravità*, è la risalita a spaventarmi. Se mi stanco a fare quattro rampe di scale a casa mia, figuriamoci arrampicarmi sulle decine di scale a pioli con cui è stata armata l'87.

Così, perché potessi compilare questo articolo, l'impareggiabile Pino mi ha fornito un ghitto resoconto dei lavori in oggetto. Resoconto da plagiare e ricopiare senza ritegno. È ammirevole nell'amico Pino, collega di grotta da quasi sessant'anni, la meticolosità descrittiva e numerica: da gennaio a dicembre 2017 ci sono state:

- 48 giornate lavorative (al 30.12.2017, 570 uscite alla 87 VG dall'inizio dei lavori);
- 1390 secchi di materiale estratto dal cunicolo a -235, materiale sistemato sul muro di contenimento, ora rinforzato con sacchi di fibra riempiti di sabbia, ciottoli e fango;
- 222 giornate uomo/lavoro per 12 metri di cunicolo;
- portato all'esterno quattro volte per riparazioni e revisioni il Makita; una volta

interrotti gli scavi per rottura della punta;

- sei giornate di lavoro nella finestra a meno 220 (a metà del P. 22) per seguire una crepa soffiante; scavi interrotti dopo essere scesi per qualche metro, di fronte ad una fessura centimetrica;
- in primavera tre piene del Timavo. La prima l'aria soffiava prepotentemente dal fondo a -232 (inizio degli scavi del cunicolo) e dalla finestra a -220: il rumore era più forte di quello del Makita in azione! La seconda i due pellegrini (Feresin e Prelli) che erano scesi per avere la conferma che la prosecuzione si trovasse nel cunicolo appena iniziato a scavare si sono fermati davanti ad un lago profondo un paio di metri e che l'abbondante stillicidio provvedeva ad innalzare rapidamente (acqua del Timavo, innalzatasi per 90 metri, o acqua di ruscellamento dal P. 22 che non trovava un buco sufficientemente ampio per defluire?); la terza e ultima – fine primavera – l'abbiamo persa, siamo arrivati sul posto troppo tardi! In autunno altre tre piene (11 e 16 settembre e 7 novembre), catturata l'ultima dall'inossidabile Roberto che ha constatato l'aria venire con forza proprio dal fondo del cunicolo in cui si lavora, mentre era risultata muta la fessura nella finestra del P. 22.

L'estate particolarmente asciutta non ci aveva regalato nessuna piena, per fortuna



-235, Furio scava in fondo al cunicolo (foto G. Savi)



-232, Fabio nel cunicolo

(foto A. Miglia).

quella di novembre ci ha confermato che il posto in cui si lavora è quello giusto. Adesso, però, per proseguire i lavori – spostare il materiale scavato dal fondo del cunicolo alla sommità del muro, ora alto parecchi metri – servono almeno sei persone. E questo grazie a un sistema di teleferiche e scambi realizzato da Feresin: senza teleferiche necessiterebbe la presenza di altre tre persone.

Ecco, amici lettori, una sintesi dei lavori svolti ultimamente nella nostra benamata 87 VG. Ci sono però un paio di cose che mi lasciano alquanto stupito: 570 uscite nell'arco di 11 anni per raggiungere una profondità di 235 metri. In base ad un calcolo approssimativo ci siamo abbassati con una media di circa quaranta centimetri per giornata lavorativa (ma in questo calcolo non ci metto i lavori per aprire i vari rami poi abbandonati perché mendaci). Il mio stupore è basato sul fatto che non si sia mandata a quel paese la grotta e sospesi i lavori a lei inerenti già dopo le prime uscite, quando a -7 metri, dopo aver recuperato tonnellate di pietre, abbiamo raggiunto quel fondo di terra battuta (che abbiamo invece svuotato per i successivi 15 metri ...). Ora è impensabile abbandonare

i lavori di avanzamento, in quanto quasi quasi ci siamo. Non dovrebbe mancare poi tanto per bagnarci in acque correnti e non soltanto con quelle di stillicidio, negli ultimi 80 metri molto copiose. Pure se gli scavi continuano ad essere ostici, l'incredibile entusiasmo degli amici – al contrario della mia – non è mai scemato.

Un'altra cosa mi stupisce, anche se non ha niente a che fare con la speleologia: come mai in un'epoca di elettronica e miniaturizzazione, in cui tutto è impostato sul micro, scusatemi l'ignoranza, il Pace-Maker inserito nel mio torace ha le dimensioni di un portamonete? Mah! Misteri della scienza.

In questo periodo sono scesi nella grotta per scavare, erigere muri, fotografare, visitare (chiaramente non tutti hanno ricoperto i vari ruoli indicati) Aldo Fedel, Andrea Chiozzi, Andrea Miglia, Claudio Primavera, Erica Petroni, Fabio Feresin, Furio Carini, Giorgio Villatora, Glauco Savi, Luciano Luisa, Mauro Norbedo, Pino Guidi, Roberto Prelli, Spartaco Savio. Numerosi i soci e gli amici in visita (spesso con dolcetti o bevande), primo fra tutti Gianni Scrigna.

Bosco Natale Bone

ESPLORAZIONI, APPUNTI E IDEE, PROGETTO DI STUDI INTEGRATI, GEOLOGIA E BIOLOGIA IN GROTTA IMPOSSIBILE

Nel 2017 sono state impegnate diverse giornate di esplorazione, osservazione e studio in grotta Impossibile, dedicando a questa caratteristica cavità un particolare interesse viste le sue peculiarità quali la morfologia e l'habitat presente al suo interno. L'Impossibile è abitualmente utilizzata per attività di speleo-turismo, legate alla bellezza della grotta, ed esercitazioni di soccorso speleologico, ma queste attività potrebbero rivelarsi dannose per la conservazione integra dell'ambiente ipogeo se condotte senza criteri rispettosi dell'habitat in tutti i suoi aspetti. L'intenzione è dunque quella di integrare con le più recenti attività scientifiche in ambito speleologico, avendo a disposizione un sito che si presenta ottimale per tali studi.



*Osservazioni preliminari in Gr. Impossibile
(foto L. Torelli)*



Galleria De Marchi riccamente concrezionata

(foto L. Torelli)

La Grotta Impossibile riassume in sé tutte le prerogative per diventare un moderno laboratorio ipogeo, in cui implementare le ricerche e dove poter dedicare parte delle nostre energie utilizzando una grotta poco disastata dal mondo ludico-grottistico dato che è stata aperta recentemente dallo scavo del tunnel autostradale; dopo la ressa delle sue prime esplorazioni il flusso si è notevolmente ristretto, mentre la più recente individuazione di una nuova galleria fossile dedicata a Thomas De Marchi ha dimostrato la grande potenzialità esplorativa e di studio che la grotta ci mette a disposizione..

Durante l'anno sono state osservate e raggiunte alcune finestre laterali nei rami superiori che, pur non avendo dato esito positivo dal punto di vista dello sviluppo planimetrico, hanno reso evidenti alcune dinamiche di flusso delle acque e dell'aria all'interno dell'ipogeo, come il deposito di pietrischi parzialmente cementati ed intercalati



La parte iniziale della galleria de Marchi (foto L. Torelli)



La risalita che porta dalla caverna Finocchiaro al ramo de Marchi (foto L. Torelli)

ad almeno due fasi deposizionali di calciti. Tale deposito, di notevoli dimensioni, è visibile all'interno della parte mediana della galleria De Marchi. Queste ultime osservazioni hanno portato a considerare alcune possibilità di ricerca in vari punti chiave della grotta; sono dunque *"in progress"* delle risalite impegnative dal punto di vista tecnico.

Dal punto di vista sia scientifico che esplorativo si prospetta quindi un notevole impegno ed interesse nell'approfondire le conoscenze di questo particolare ambiente sotterraneo.

A tale scopo è stata definita un'idea progettuale con l'obiettivo di studiare diversi ambiti, quali:

AMBIENTE

L'obiettivo, dal punto di vista ambientale, è quello di cercare di determinare la concentrazione di diverse specie di inquinanti riconducibili ai lavori per la creazione



Gr. Impossibile, verso Arva 3

(foto L. Torelli)

dell'opera stradale, che hanno permesso la scoperta della Grotta Impossibile, e alla presenza di un ingresso che collega direttamente l'ambiente ipogeo alla galleria. Le analisi verranno effettuate su diverse matrici ambientali per poter evidenziare lo stato ecologico della grotta.

MICROBIOLOGIA

Lo scopo è quello di determinare, dal punto di vista qualitativo, la popolazione microbica della grotta, per cercare le possibili influenze legate alla presenza umana in ambiente ipogeo.

GEOMORFOLOGIA

Ulteriore campo di studio sarebbe il completamento del rilievo geomorfologico-strutturale che andrebbe aggiornato con la topografia attuale della grotta, integrandolo cioè con le nuove scoperte e con le grotte vicine. Lo studio verrebbe poi implementato

con il prelievo mirato di campioni di depositi e di concrezioni per la caratterizzazione sedimentologico-petrografica (argille e sabbie) e geochimica (datazione speleotemi).

I depositi di riempimento (argille e sabbie) potrebbero avere caratteristiche minero-petrografiche utili per dare indicazioni sulla loro genesi e provenienza. Gli speleotemi potrebbero dare indicazioni sulla paleoclimatologia esterna e sull'età degli stessi.

FISICA

Collegato a tutti gli studi risulta essere il monitoraggio delle caratteristiche climatiche, come temperatura, umidità, pressione e flussi. Tali monitoraggi permetteranno di comprendere le dinamiche delle masse d'aria e l'habitat della grotta.

MONITORAGGIO/SICUREZZA

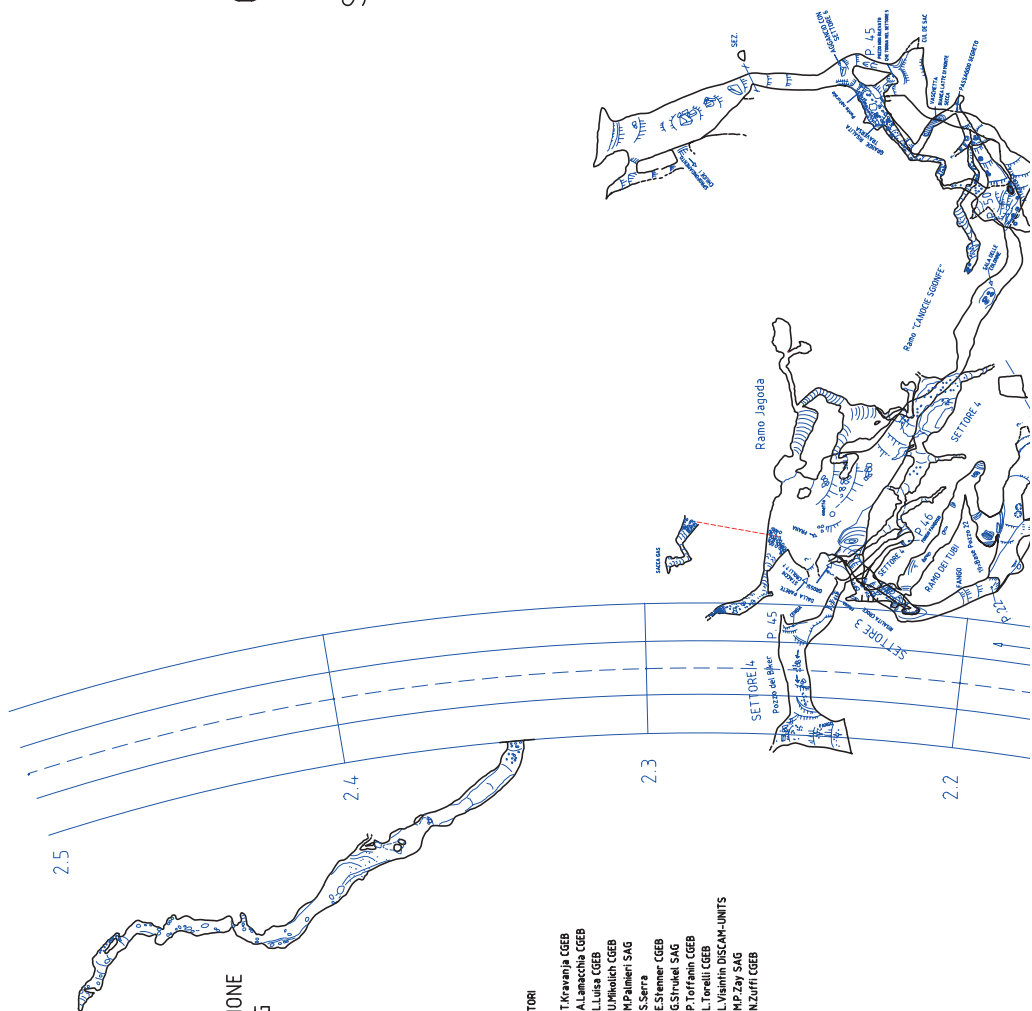
Oltre alla parte puramente geomorfologica, si potrebbe avviare uno studio e mettere



RAMO DELL'ILLUSIONE 6801 / 6301 VG

GROTTA IMPOSSIBILE
6800 / 6300 VG

Sviluppo Planimetrico 4528 m
Sviluppo Spaziale 5604 m
Distivello 275 m

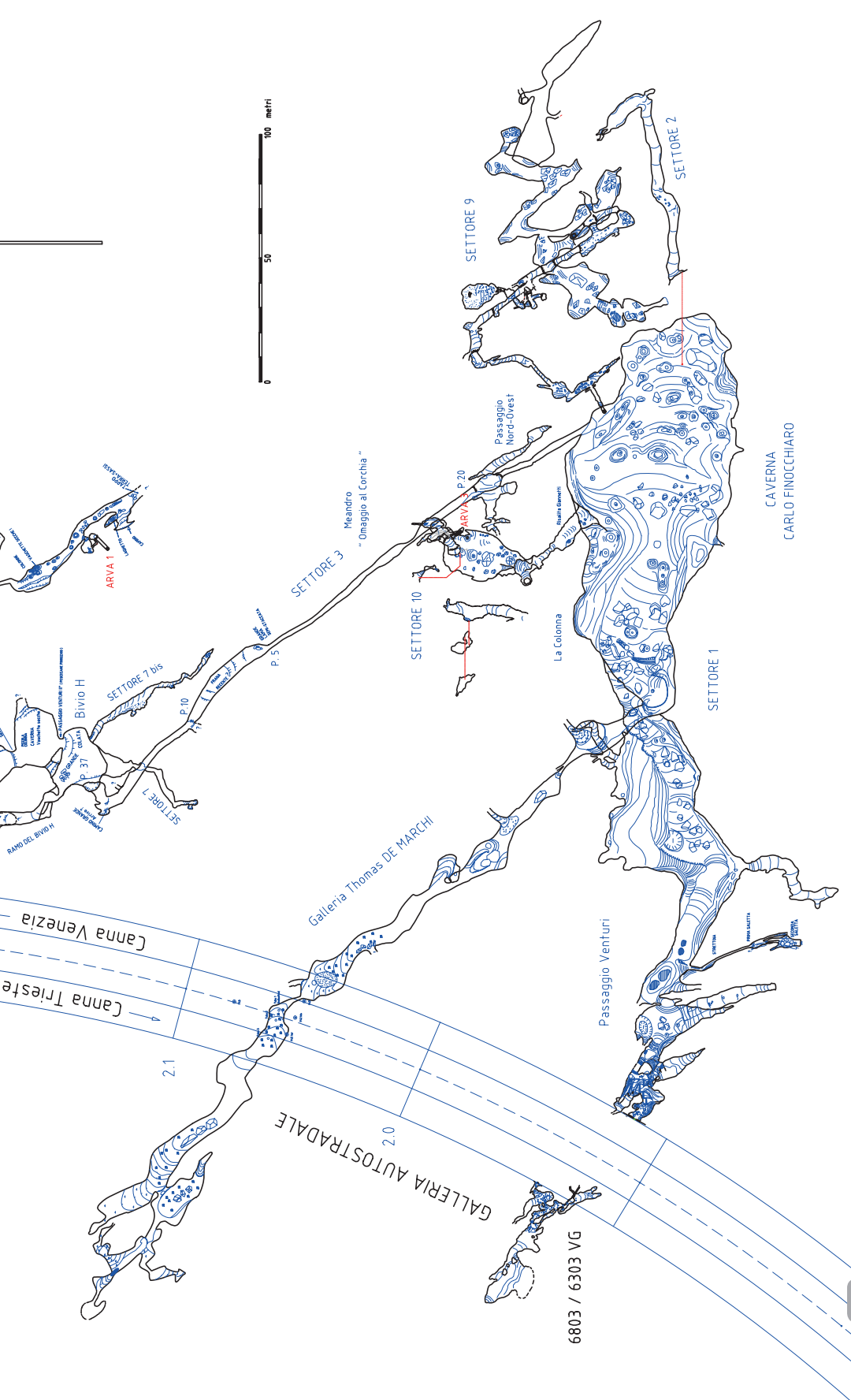


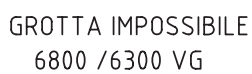
RILEVATORI e COLLABORATORI

P. Alberti GSGG
F. Bianchini CCEB
C. Bruni GSGG
R. Corazzi CCEB
D. Cresolini CCEB
F. Cresolini
S. Serra
T. Daniello CCEB
P. De Curtis CCEB
A. Diotal CCEB
A. Fedeli CCEB
E. Frattini GSGG
P. Guglia SAS
P. Guidi CCEB
A. Kun GSGG

RESTITUZIONE GRAFICA

A. Diotal CCEB





in atto una rete di monitoraggio, per verificare le condizioni geostatiche dei vani immediatamente attigui alla galleria autostradale (pensiamo ad esempio a quei tratti di galleria interessate dai chiodi e tiranti). Questo per il controllo delle vibrazioni conseguenti al transito degli autoveicoli, in particolare dei mezzi pesanti, e di come questa vicinanza interferisca realmente sull'ambiente carsico e di conseguenza problemi legati alla sicurezza dell'infrastruttura stessa.

* * *

I sopralluoghi in Grotta Impossibile e l'ideazione del progetto appena illustrato

nascono dalla collaborazione con Arianna Peron, ecologa laureata in biologia ambientale, attualmente attiva nel progetto scientifico *C3-Cave's Cryosphere and Climate* di cui il nostro gruppo è capofila, che ha dato le indicazioni per la parte microbiologica e ambientale. Sono stati molto utili inoltre i contatti e consigli di Luca Zini del dipartimento di Matematica e Geoscienze dell'Università di Trieste, di Renato R. Colucci di ISMAR-CNR (responsabile scientifico del progetto C3) e dal supporto e aiuto di Riccardo Corazzi della C.G.E.B.

Louis Torelli



Eccentriche in Gr. Impossibile

(foto L. Torelli)



Osservazioni preliminari in galleria de Marchi

(foto L. Torelli)

AGGIORNAMENTI CATASTALI - VENEZIA GIULIA

Vengono presentati alcuni rilievi e relazioni di esplorazioni effettuate nella Venezia Giulia di nuove cavità esplorate dal nostro gruppo e inserite di recente nel catasto regionale. Le cavità sono ordinate per numero catasto storico (VG), al quale fa seguito il numero regionale. Le posizioni sono presentate in coordinate geografiche European 50 e sono seguite dal nome della carta tecnica regionale 1:5000. Tra i dati presentati appare per la prima volta anche lo sviluppo spaziale.

GROTTA A NE DI VILLA OPICINA

S'apre in terreno in pendenza, sul lato N di una dolina distante un'ottantina di metri dalla ferrovia, con un ingresso di m 0,8 x 1,6.

Alla base del pozzetto d'accesso si estende verso SSE una breve cavernetta, mentre nella direzione opposta si accede a un pozzo interno di m 6, inizialmente inclinato e poi verticale. Questo pozzo presenta le pareti ben calcificate e dalla parte opposta a quella di discesa una finestra, raggiungibile con una facile arrampicata dal fondo, dà adito a un breve cunicolo. Sul fondo si prosegue in discesa giungendo in una breve galleria che nella parte finale presenta un alto camino, lungo il quale si può risalire facilmente per due metri e mezzo fino ad un ripiano.

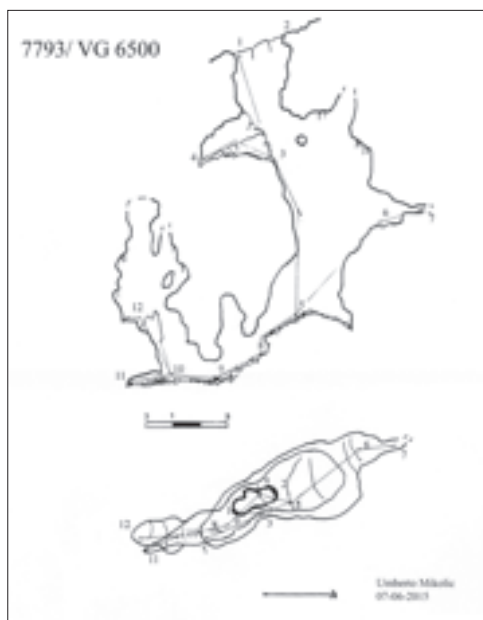
VG 6500/ 7793 coordinate 45°21'59"9-13°48'01"8, CTR Villa Opicina, quota m 303, sviluppo planimetrico m 16,5, sviluppo spaziale m 26, profondità - m 12,5, rilevatore Umberto Mikolic 07-06-2015.

POZZO DELLO STOCCAFISSO

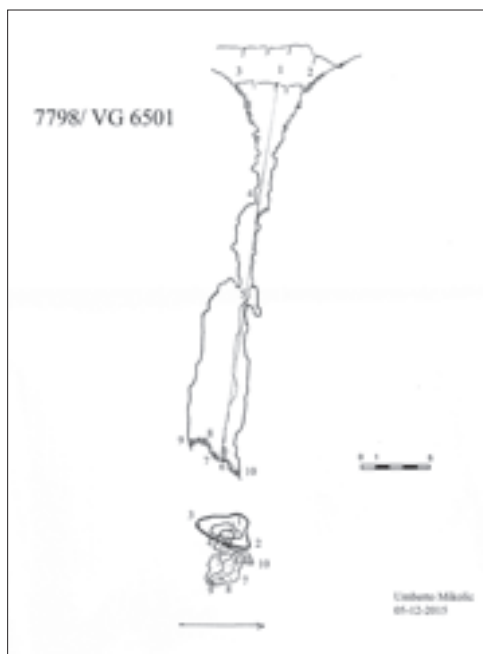
L'ingresso di m 2,6 x 4,2 è ubicato sul fondo della dolina sul cui bordo s'apre la Grotta del Baccalà VG 5206.

Il pozzo d'accesso ha richiesto un lungo lavoro di disostruzione, intrapreso dai "nostri veci", Bone, Guidi, Savi, Prelli, negli anni 2000-2003. Ancora oggi il lato del pozzo verso il centro della dolina presenta pareti instabili costituite da pietre mobili.

A -9 si tocca un primo ripiano e a -16 un secondo con un lieve incavo laterale. Fin qui



la cavità si mantiene di dimensioni ridotte, poi invece si allarga, con assi massimi di m 2,5 x 4. Il fondo è ricoperto da detriti e con le pareti calcificate.



VG 6501/ 7798 coordinate 45°43'02"5-13°44'05"7, CTR Prosecco, quota m 233, sviluppo planimetrico m 7, sviluppo spaziale m 29, profondità m 28,8, pozzo accesso m 27,6, rilevatore Umberto Mikolic 05-12-2015.

POZZO 2BIS DELLA VALLE SOSPESA

L'ingresso di m 1 x 1,3 s'apre in terreno pianeggiante, sotto una grande quercia e ha richiesto un impegnativo lavoro di scavo per essere allargato, effettuato essenzialmente dalla coppia Giuliano Zanini – Daniele Molignoni.

La cavità è costituita da un pozzo molto inclinato per i primi 9 metri. Esso è stato allargato per 7 metri. Dopo questo primo tratto si nota sulla sinistra una nicchia sovrastata da un camino alto m 4. Per altri 8 metri il pozzo prosegue aumentando notevolmente la pendenza. Si giunge in una saletta lunga m 3, avente una nicchia finale ben concrezionata.

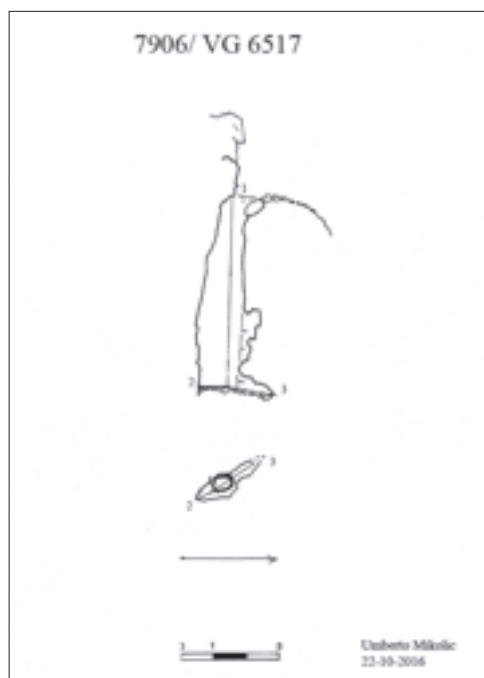
VG 6508/ 7840 coordinate 45°44'29"5-13°45'43"5, CTR Rupinpiccolo, quota m 342, sviluppo planimetrico m 15, sviluppo spaziale m 23, profondità m 14,7, pozzo accesso m 9, pozzo interno m 8, rilevatore Umberto Mikolic 17-04-2016.

POZZETTO A NE DI TREBICIANO

S'apre con un ingresso di m 0,4 x 0,6 a lato di un ampio canale che scende verso una dolina ed è stato aperto con lavoro di scavo.

Il pozzo d'accesso mantiene dimensioni ridotte per circa 3 metri. Il fondo misura m 0,5 x 1,2 e da esso inizia un cunicolo verso nord-ovest che diviene ben presto impercorribile.

VG 6517/7906 coordinate 45°40'36"8-13°50'04"9, CTR Monte Franco, quota m 365, sviluppo planimetrico m 2,2, sviluppo spaziale m 8,2, profondità m 6,2, pozzo accesso m 6, rilevatore Umberto Mikolic 22-10-2016.



THE EXPLORATION OF THE BOEGAN SYSTEM (2008-2017)

(GORTANI TEAM, ITALY, CANIN PLATEAU)

PÉTER BÖRCSÖK, LÁSZLÓ SZEGEDI
(MODOR), ERIK GORDOS

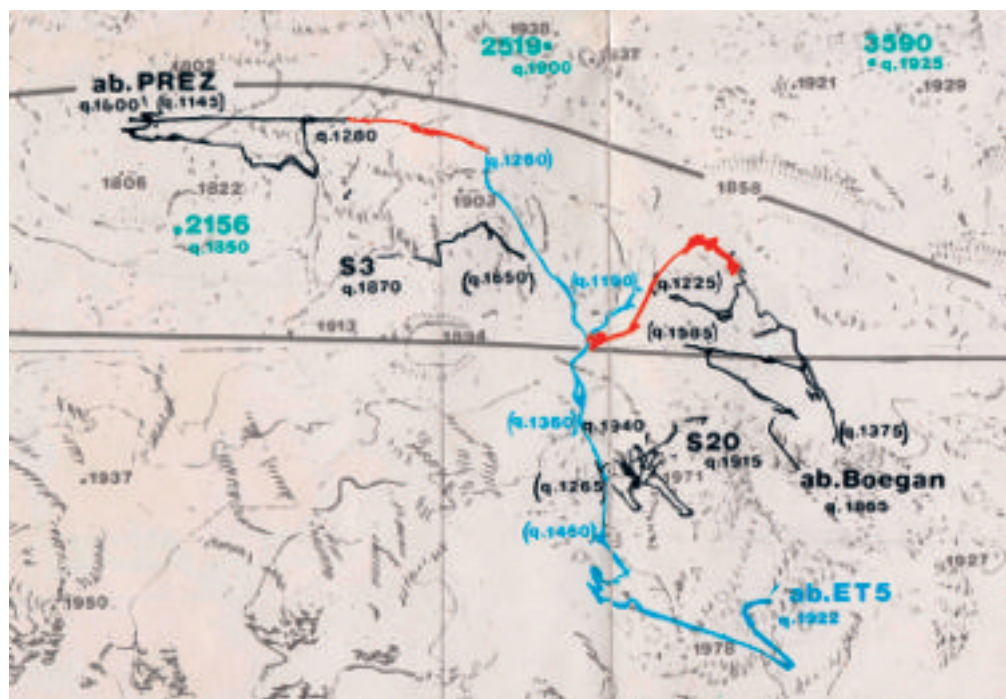
PREFACE (INTRODUCTION): ABOUT THE SUMMER AND WINTER EXPLORATIONS ON CANIN (1993-2006)

The Hungarian cavers were first introduced to Canin - a karstland with features that are unique all around the world - in the Abisso Michele Gortani during the winter of 1993. In 1994, they returned specifically to continue the explorations in the "By-Pass" chimney at the depth of -720 m. Reaching the top after a 200 m dome-climb, a fascinating exploration began, and continued for 13 years, when it has come to temporary stop. Though these years 19 km were discovered, doubling the length of the Gortani system to

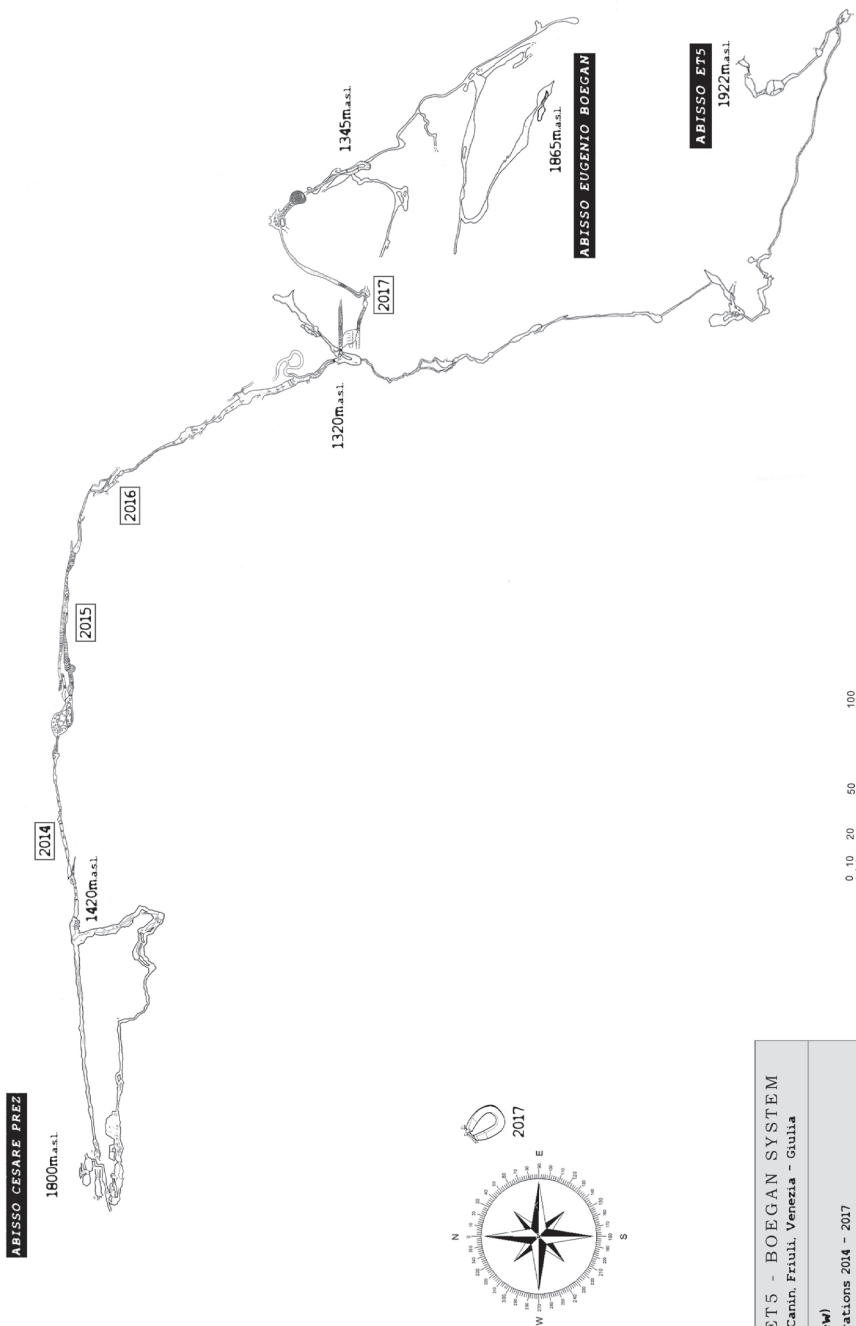
38,2 km. This exploration has been published in the 51st issue of the Progressione.

THE MORPHOLOGY OF THE AREA: THE LOCATION OF THE CAMOSCI VALLEY BETWEEN THE TWO GREAT SYSTEMS.

After the Gortani expedition we shifter our attention towards the upper parts of the karst plateau of the Camosci Valley between two great cave systems that were discovered in the meantime. Under the depression sloping downward to the north between the now about 50 km long Col delle Erbe system and the 20 km long Foran del Muss system, in the '70, several significant caves were found by Italian cavers (Abisso Eugenio Boegan, ET5, Abisso Cesare Prez, S20, S3, Abisso Paolo Picciola), alongside dozens of other, smaller caves in the area. However, the distance between the two bigger systems remained 300-600 m, which makes further explorations especially thrilling. Even back in 2008, based on the cadastral maps and the data on height levels one could already suspect



PREZ-ET5-BOEGAN plan and surface



PREZ - ETS - BOEGAN SYSTEM

Monte Canin, Friuli, Venezia - Giulia

Plan (overview)

Hungarian explorations 2014 - 2017

Surveyed by: László Egri, Fanni Matuszka, Csaba Gergely,

Béla Kőrösi, Erik Gódos, Mór

Map edited by: László Egri, 2017, Budapest

* GORTANI TEAM *



the existence of a connection between the Boegan's syphon and the deeper sections of the ET5, which suspected system could also possibly intersect the Abisso Cesare Prez.

FROM THE FIRST SUMMER BOEGAN CAMP IN 2008 TO 2017

One of our prior goals, finding a significantly shorter passage to the bivouac at the "X" point of Gortani, was reached in 2001 when we found the Magyar Cave (Hungarian Cave).

In 2008 the Summer Camp was moved from Bila Peč to the Boegan Trough. We took the caves that were discovered in the last years by the hard work of the Italian cavers and rigged them in hope of new explorations, however we didn't discover any significant new passages in either the S20 or in the Boegan caves. Exploring the squeezes of smaller caves didn't result in significant success either. During these years we started to secure the draughty entrance of the Abisso Cesare Prez against snow and ice, and widened two squeezes in the first 150 m long section (in 2009 and 2010).

NEW CAMP ON THE "CONCRETE PLATEAU"

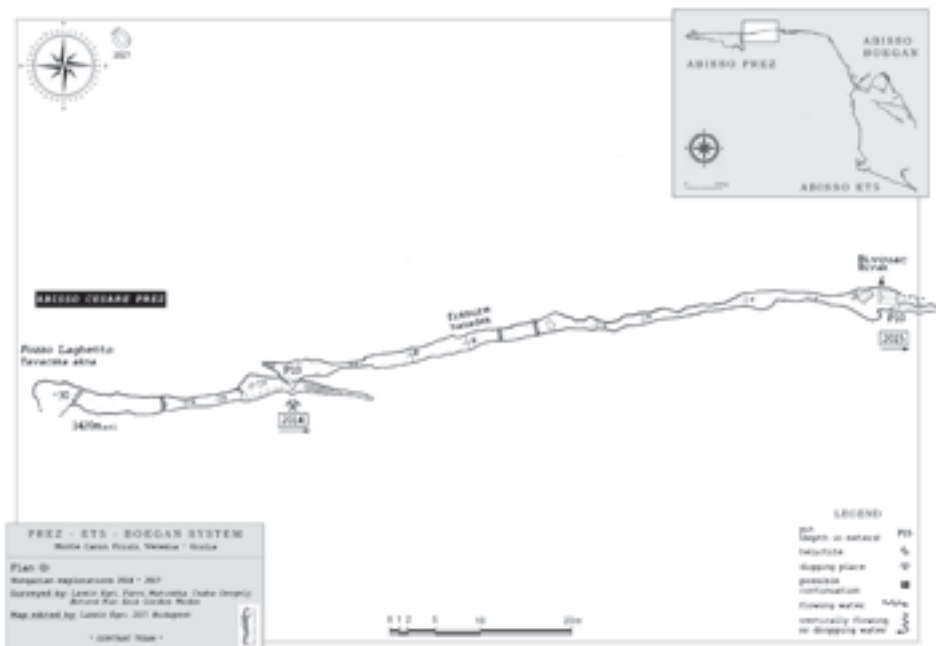
After these unsuccessful endeavours we moved the Expedition Camp to the more distant Blasic Valley. In 2012 the Camp was further advanced to the plateau between the Marussic House and the Procopio House. Back in the SB3 Cave of the Blasic Valley reaching the top of a beautiful chimney offered some success, however, it unfortunately later connected back to some sections of the cave that were already discovered by Italian explorers, and the more distant end points didn't give in here either. Due to a change in the rock, the passage narrowed down and we couldn't work our ways any further. We further pursued some exploration works in the upper sections of the Abisso degli Increduli leading to some smaller new finds.

BACK TO THE ABISSO CESARE PREZ

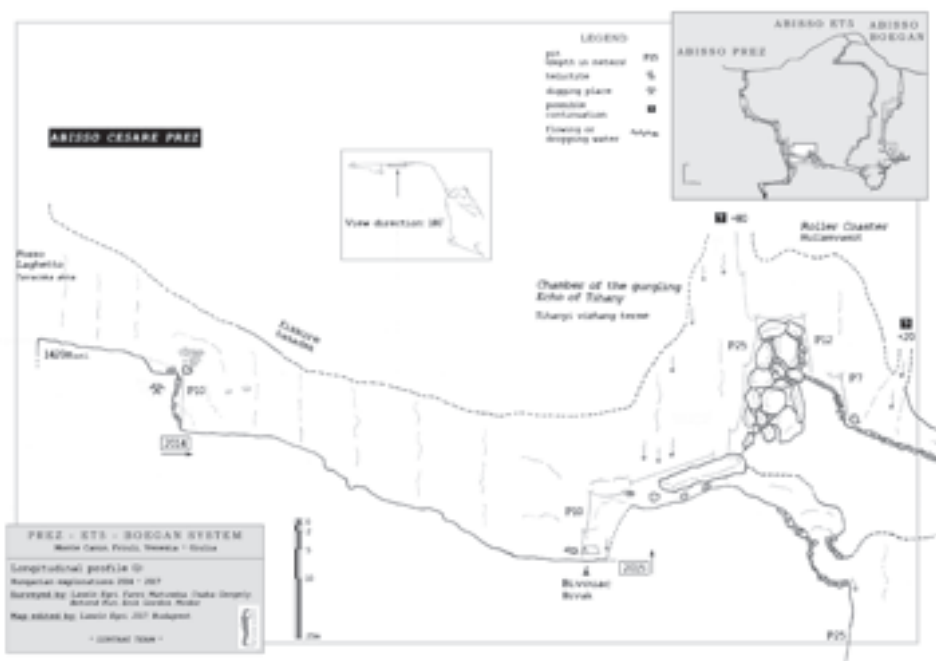
A change in temperature allowed us to reprise our work in the previously ice-covered Abisso Cesare Prez. From 2013 our goal



Ab. Prez, upper way-down



PEB plan page 1



PEB profile page 1

was to investigate the windows and fissures marked on our maps. From this time on, more and more energy was spent on re-exploring the cave.

SUMMER OF 2013. PERHAPS SOMETHING WILL SUCCEED.

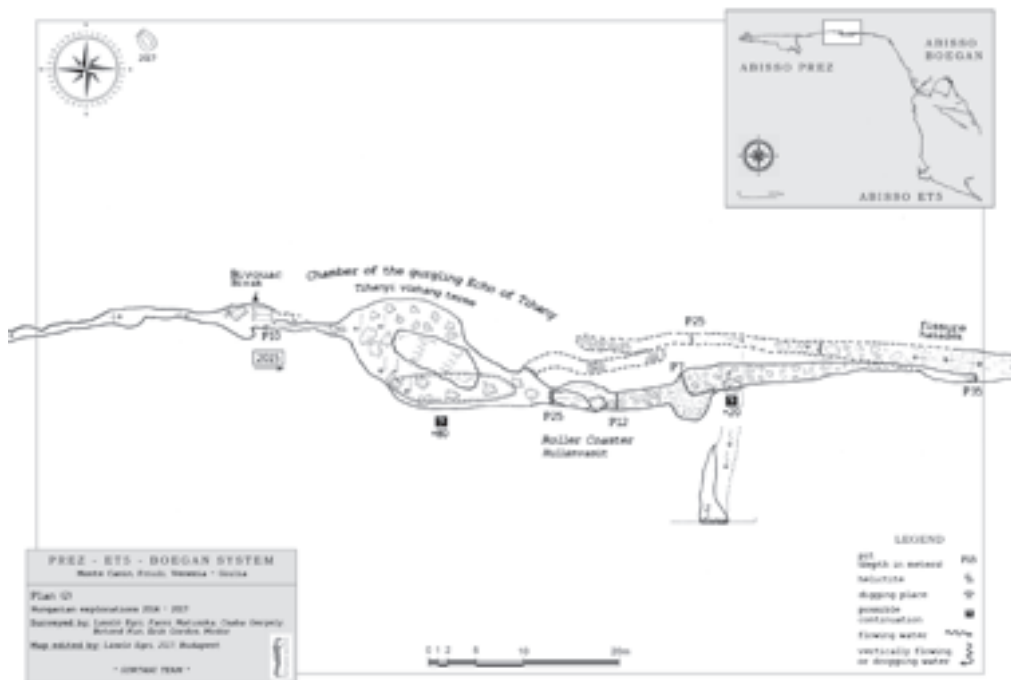
Around the depth of -250 m, at the top of the 70 m pit we traversed through a long and narrow fissure and descended in a parallel pit to the “-320” meander to the top of Lake Pit (“Pozzo del Laghetto”) called the “Italian bivouak” (first discovered by the Italian explorers).

SUMMER OF 2014. PARALLEL RELATIONS.

Climbing upwards from the Italian Bivouak, we rigged another 20 m of traverse line, and climbed sideways parallel with the Lake Pit (“Pozzo del Laghetto”). At the depth of ca. -350 m, we found a crawl, without any air circulation, that narrowed down



Ab. Prez, big Tihany chamber from down

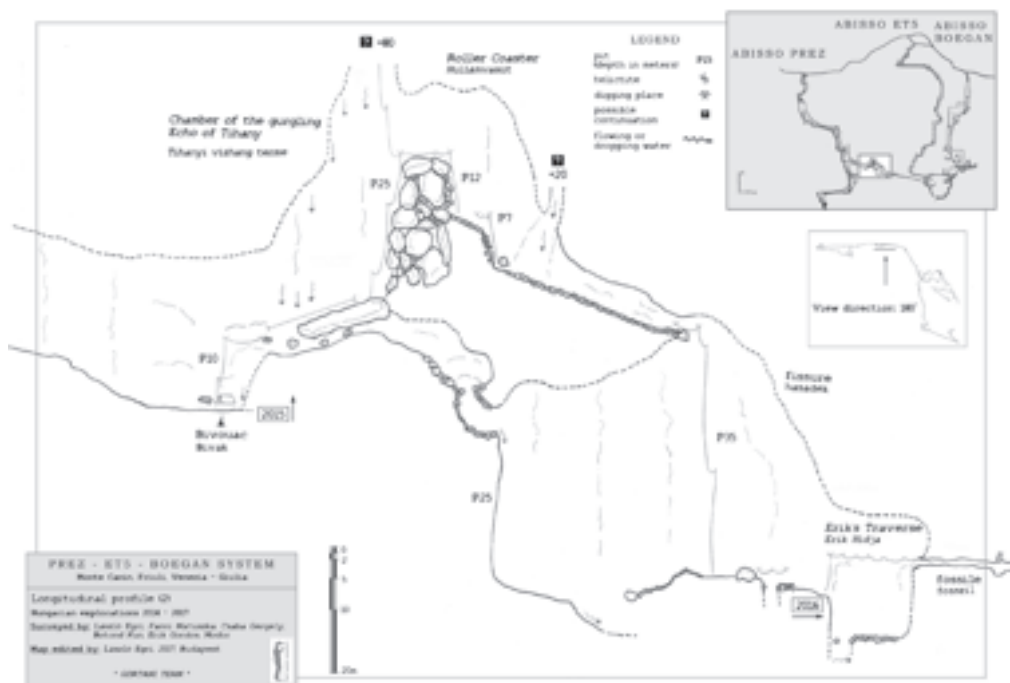


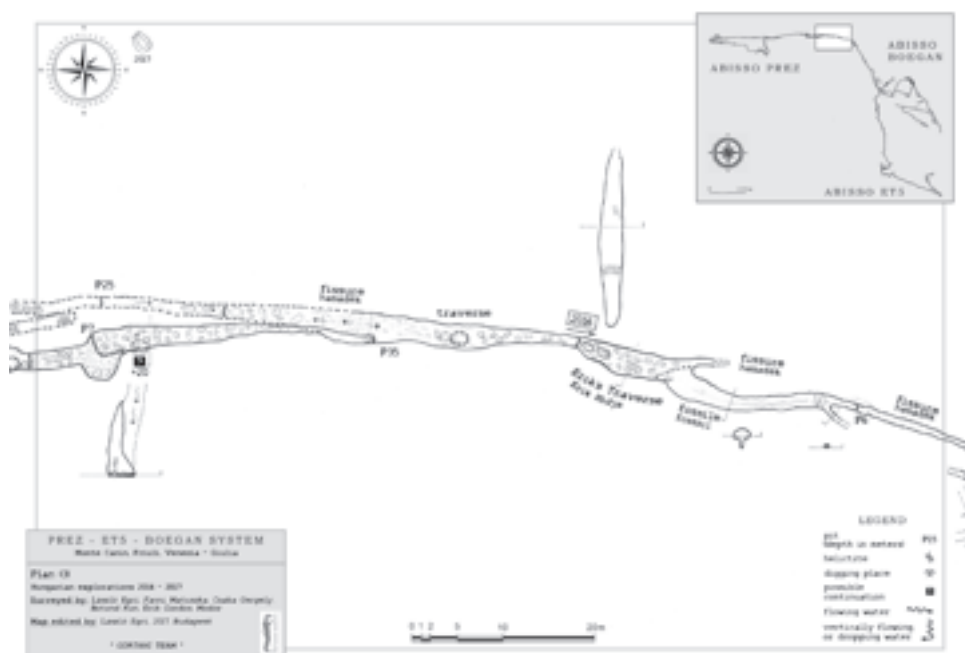
completely after 70 m. Descending deeper to around -370 m, we arrived to a stabile fissure filling (false bottom) heading 20 m East. After a brief rest, we finally sensed airflow! (Follow the wind for it always takes you to the right place!) After an hour hard work it widened up and we could enter a 15 m deep, 0.5x2 m wide fissure, where the sound of the stream in the Lake Pit faded away. It was clear that this was a more ancient passage, as besides the dissolved and eroded formations, we could also see stalactites and loam. We suspect that these sections did not see any water in a long while. Moving forward in the fissure to the East, our discovery ended after ca. 60 m (here the fissure was too narrow). We could hear promising sounds from the distance, but we had neither the time nor the equipment to continue pushing forward, as the great amounts of water and rain forced us to turn back.

SUMMER OF 2015.

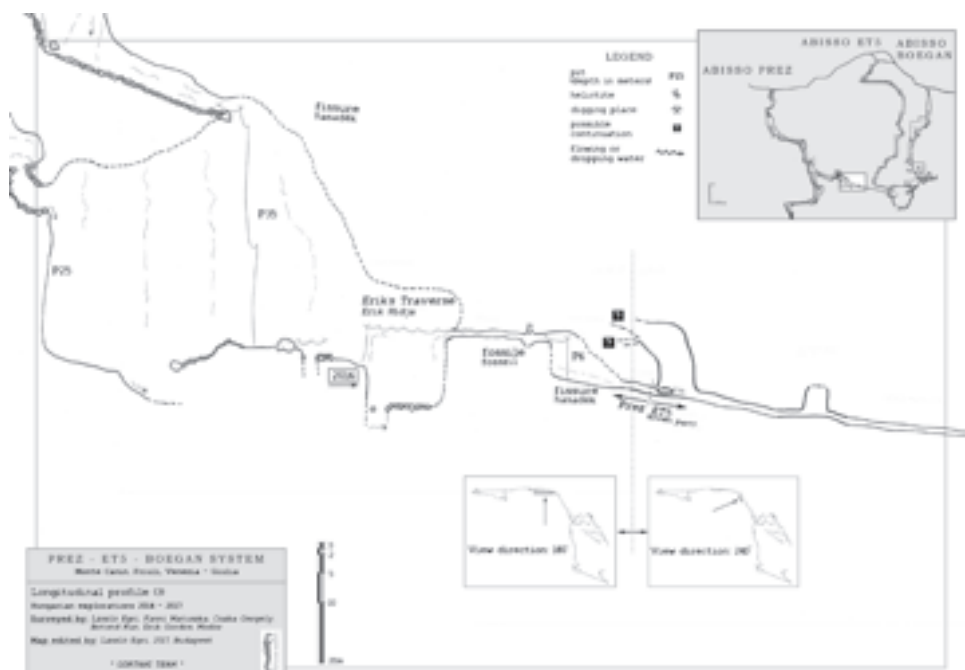
The end of the fissure found last year at the depth of -400 m proved to be suitable to establish a bivouak with tent.

It seemed to be a tranquil place and had access to water only a few meters away. Reaching it from the entrance takes an about 3.5-4 hours descent and returning takes 4-5 hours. In our silent and peaceful "home", cavers are sometimes shaken up by a great noise and drought, caused by rain falls on the surface. All these promising signs reassured us to continue our explorations in this location. We chose our bivouak site so well, that the rope leading to the ending point starts just next to our tent. Only after 15 m of ascent and another 15 m of uncomfortable traversing through a fissure (still to the East) we found the reason behind the noise and the wind. We found ourselves at the 30mx20m wide bottom of a pit covered in gigantic blocks, that we at





PEB plan page 3



PEB profile page 3



Ab. Prez, meander to the Et5

the time believed to be 50 m high. In case of too much water, getting back to the bivouac from here would be quite risky. We named it Tihany Chamber, with a little joke with Hungary in mind (Tihany is famous about the water and the echo in Hungary).



ET5, old italian pitons at the of windy fossil passage, the big ET5 pit in the background

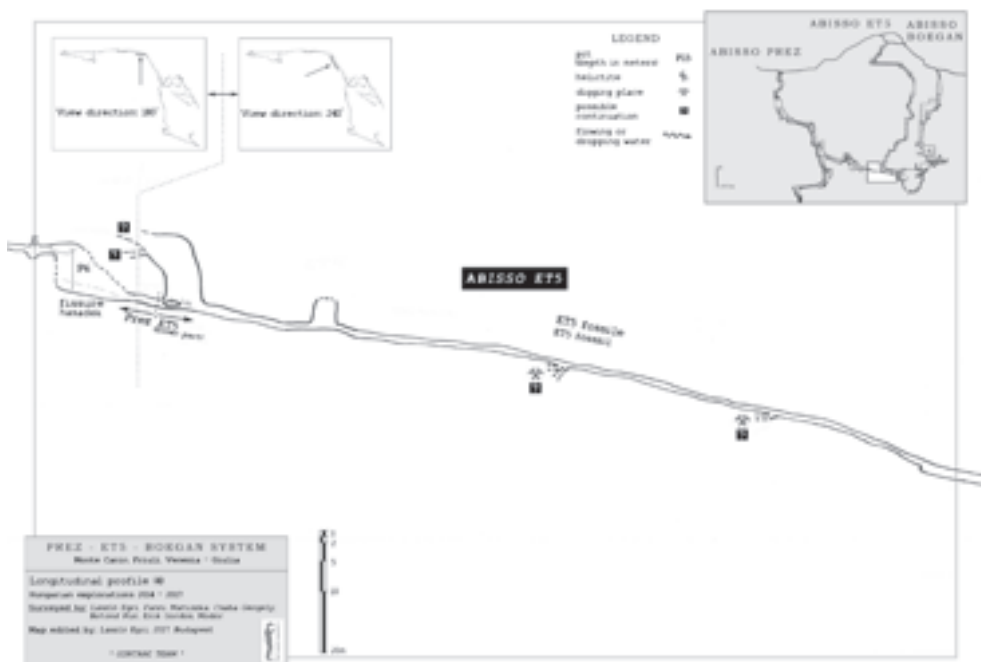
We found the way forward from the Chamber on one side downward through a narrow fissure filled with some loose blocks. Keeping to the East, being uncomfortably wet, we descended 25 m into a wider fissure, where we decided not to go any further. We



Ab. Prez-Et5, connection in 2016 with the exploration team



PEB plan page 4



PEB profile page 4

had to settle for this much for now, return to the surface and wait for dryer days for it is constantly pouring outside.

During the summer we also prepared a polygon of the cave from the entrance to the new sections over the bivouak.

SUMMER OF 2016. ALL WE NEED TO DO IS GO.

Last year's rainy weather forced us to be more careful. Just above our tent in the bivouak we climbed 10-15 m up and 10 m horizontally in a fissure to reach Tihany Chamber with a tight squeeze. We fixed a tighter and a looser rope section from another, higher point of the Chamber above the sharp-edged boulders towards the squeeze as an emergency way back to the bivouak in case of the waterfall suddenly grows stronger and blocks the original passage.

"Modor is climbing in the Tihany Chamber... 5-10 m of exposed traversing in a fissure (and the blocks stuck in it), then the drill and a special etrier (bolting platform) gets into use. I try to belay him from down here, there's a bit of a chaos with the ropes. Dini is resting sitting attached to the rebelay, warming himself with a carbide lamp. After 2-2.5 hours and 25-30 m of climbing Modor reaches a stable place to the East. We are in fact in the upper section of the enormous fissure that goes to the East from Tihany. (Last year we descended 25-30 m into a fissure from Tihany and found ourselves in a fissure heading East). Not far from here there is a window above us, the one we aimed at originally, but as it seems, the cave goes this way... so this is where we continue. We're in a fissure that's about 5 m wide, and we move on 40-50 m slightly downwards, with two, 5-7 m high, horrifying escarpments, and rigging in "explo" style. The fissure narrows down and we reach something that looks like the top of a pit, it seems pretty deep. We descend about 35-40 m to find our bags that we left at the bottom of the fissure last year. Modor turns a bit sad. We've been here before, this is where we turned around last year due to lack of time. But now we have time, let's continue! After 20 m to the East

at the bottom of the fissure we descend 5-7 m in a narrow passage, then, after 10 m we spot an interesting window at 10 m height... Dini climbs towards it traversing and drilling and we soon find ourselves in a loamy fossil.

(We found something similar last year when we descended into this gigantic fissure... 50-60 m back, but around the same height. There the fill is much more solid and there's no draught). Here we have airflow! Crawling comfortably, climbing up and down a bit we reach a small chamber after 20-25 m. Dini waits for us here and says that he sees footprints! He thinks that they might be the traces of the old explorers of **ET5**!

From here to the SouthEast direction the fossil leads us downhill, we arrive at a nicely dissolved pit after 10 minutes. The draught is strong and cold. We find an old rebelay. Based on the footprints it seems that those, who were here many years ago didn't have the time to appropriately look around. Great many places are worth a bit of attention, a bit of work. Even a bivouak could be established here, though it's a bit draughty. Looking down into the pit I think that we could also look for windows here... maybe next time! On our way back to the bivouak we pack and leave our gear with next year's expedition of in mind." Erik

It is also worth mentioning, that this year we have been to the Abisso degli Increduli as well, where we discovered some short, new passages in the upper section of the cave.

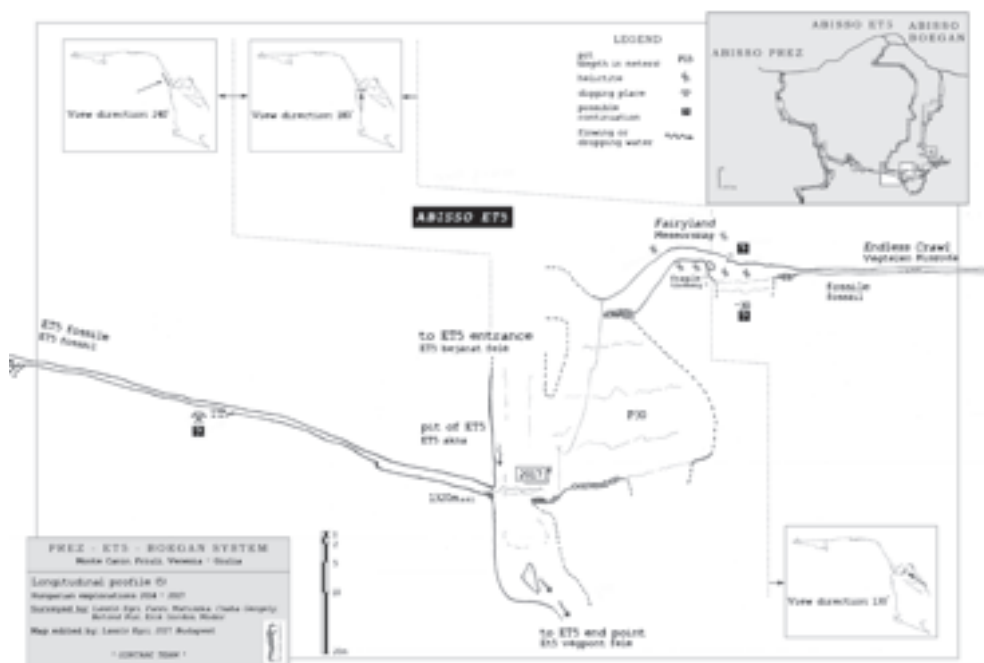
SUMMER OF 2017. ALWAYS TO THE EAST.

Impatiently waiting for the summer, we returned with a small group to the plateau. The Camp was moved back to the Boegan Trough, as from there the Abisso Prez is easier to reach.

Despite the success of the previous years, now the main focus was on sketching maps, so that the new connection can be documented, and also to rereg the new routes for more safety. The measurements were taken with a Disto starting from the meeting point of the ET5 and the Prez to see the differences and to be able to insert the new sections into the already known system.

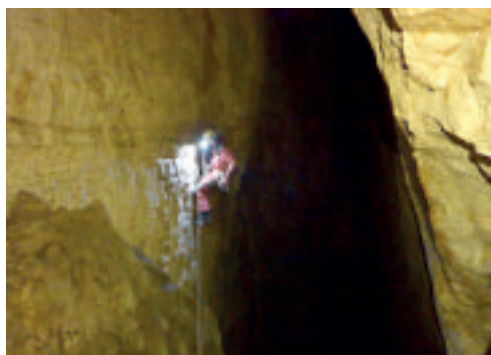


PEB plan page 5



PEB profile page 5

While one half of the group was busy with the mapping, the rest continued to climb. One goal was to reach the top of the Tihany Chamber, but after 20-25 m and a lot of equipment used we once again moved on from this climb. Our bolting platform awaits high up at 40-50 m for the climb to be continued next year...



Ab. Prez, climbing in the Tihany chamber

Our most promising task seemed to be the fissure that goes up towards East – NorthEast from the side of the big pit of the ET5. Here, after climbing about 40-50 m we arrived to a meander above it. We realised with happiness, not knowing the traditional route of the previous Italian explorers, that we weren't in the decades ago already discovered parts of the cave. Saving on the equipment we traversed uncomfortably above one smaller pit and already crawled in the new passages...

"We could see many stalactites and helictites, which are rare treasure around here. We move slowly not to break them off. The passage flattens down, smooth, powder-like clay covers the bottom; the width varies, at some points it's between 1-2 m. After this a chamber follows, which got named after those, about whom nobody wants to talk about. SzH Chamber, standing for "szarháziak" (Hungarian for a**holes), which we will no longer say out loud. Its height is still unknown, but the laser never showed more than 35 m; it's between 5-20 m wide and it is about 25 m long.



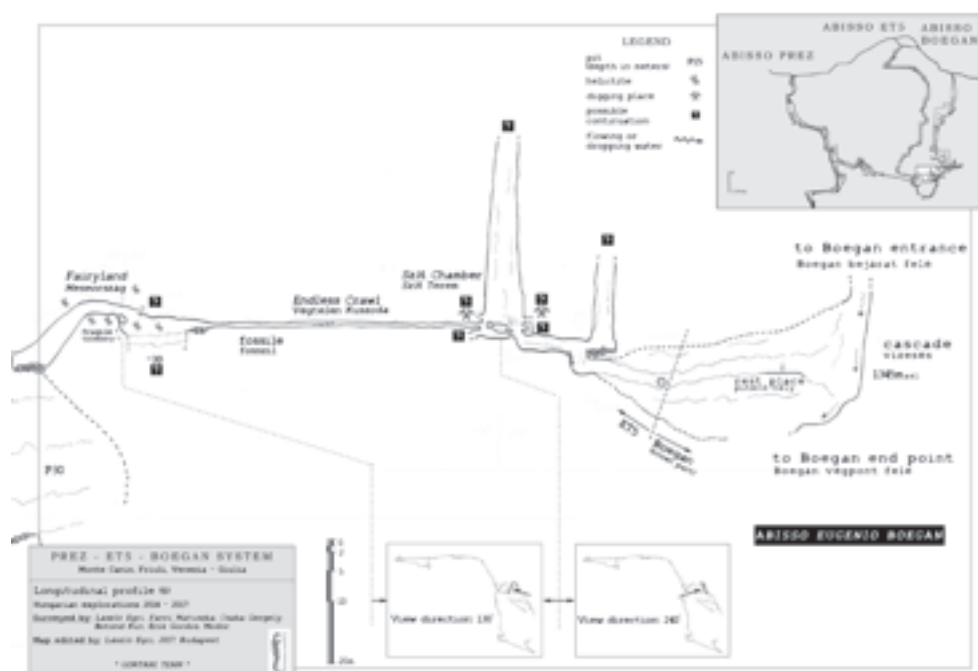
Et5, climbing at the end of the windy meander to the side, in the ET5 big pit



Et5, climbing from the Et5 big pit to the east, towards the helictites part and the SzH chamber



PEB plan page 6

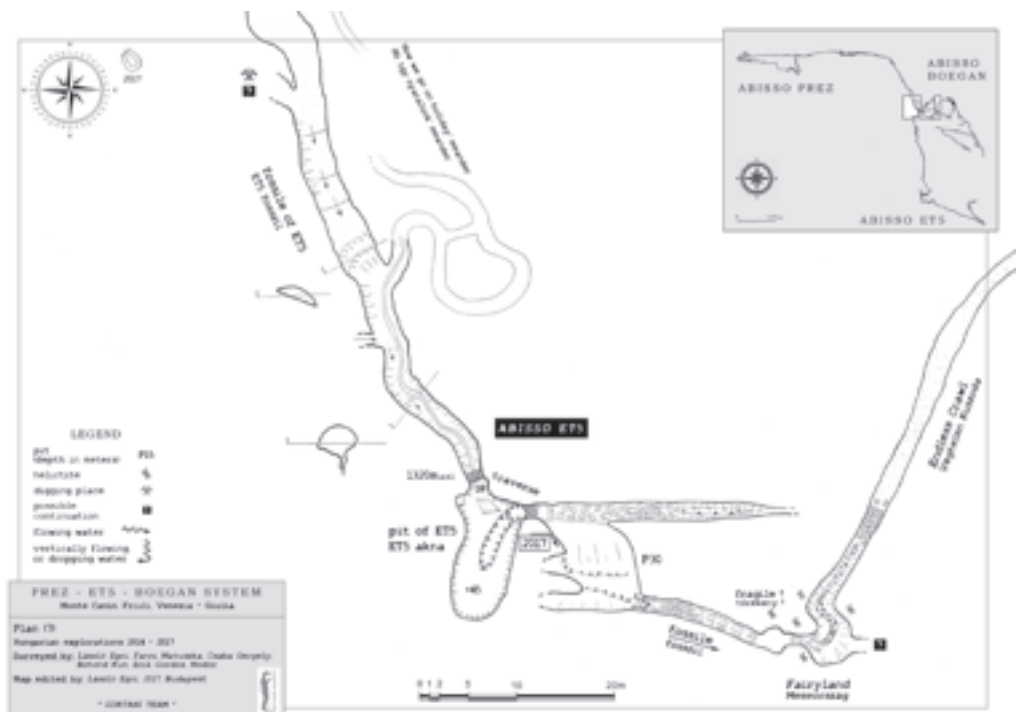


PEB profile page 6

The side of the chamber where we entered left us assuming that hasn't been an active water flow here for a very long time. There are stalagmites, loam, and vulnerable, tiny little white crystals. The other side of the chamber, however, shows a completely different picture. The wall has dissolved and eroded shapes. There's no water yet, though its sound can be strongly heard from far away! From the chamber, flat passages go to three different directions. In one of them one can definitely sense the movement of the air. This time we had no time to spend on these. We looked for and followed the direction of sound of the water. In the middle of the chamber a fissure leads us down and after crossing a section with loose blocks we're climbing in another narrow fissure. It isn't too tight and at the bottom water runs towards us. After about 20 m we once again find footprints, where the fissure widens up to a small chamber. The width is 4-5, the length is 10-12 and the height is around 20



Et5, helictites between the big ET5 pit and SzH chamber



PEB plan page 7

great respect and gratitude, as they once, unlike today's modern equipment, opened up these depths to us using only heavy rope ladders and pitons. It worth thinking about it sometimes, how easy a job we have today. Thank you for that!

PLANS AND PERSPECTIVES

We cannot be unsatisfied with the results, as thanks to the stamina of a handful of people we were able to find the “key” we’ve been constantly searching for since 2008.

The connection that we found between these three, even individually significant and emblematic caves brings new opportunities to the north in the exploration of the Camosci Valley towards the Raccolana Valley. The reached height of 1300-1400 m matches that of the horizontal system of the Gortani's Galeria del Vento and Davanzo. Today the distance is still great, 600-700 m, but the future's explorations, offer a good chance to discover the whole system. Furthermore, we have to mention that the caves S3 and S20 that are really close to the ET5 are also the parts of the system, as it is certain that the same water runs to the Goriuda Spring. There is a chance that it will intersect the aisles of the Davanzo, therefore connecting into the Col dell Erbe System as well.



ET5, helictites part

PARTICIPATING IN THE EXPLORATION OF THE SYSTEM AND THE CONNECTIONS:

László Szegedi (Modor), Dénes Pataki (Dini), Erik Gordos, Ádám Pucz, László Egri (Lac), Botond Kun, Zoltán Füzy, Csaba Gergely, Fanni Matuszka, Gergely Ambrus, and many others

08/11/2017

Text:

Gortani Team - Péter Böröcsök,
László Szegedi (Modor), Erik Gordos

Photos:

László Szegedi (Modor), Erik Gordos

Maps:

László Egri (Lacc), Fanni Matuszka, Botond Kun

Translator (HUN-ENG):

Dénes Nagy, Eszter Varga



Et5, exploration team in the SzH chamber in 2017

CASERMETTE FINE DEI GIOCHI?

Con due uscite, nell'estate 2016 è stato completato il disarmo dell'abisso delle Casermette (2855 Fr), abisso che si apre presso la vecchia casermetta degli alpini alla base della parete Sud del monte Poviz, ad una quota di 1760 m. Le esplorazioni le avevamo concluse da diverso tempo (2005/'06) e la grotta per un lungo periodo è stata "dimenticata" armata, fino alla profondità di -90 m dove c'era ancora da vedere un vecchio fondo a -120, un punto interrogativo sul rilievo alla partenza di una fessura.

Questo limite ci ha fatto sognare e allo stesso tempo desistere dal ritornare a concludere le esplorazioni sia per la morfologia della grotta (stretta, fredda e percorsa da una violenta circolazione d'aria), sia perché impegnati in esplorazioni più interessanti, in altre zone.

La storia delle esplorazioni è consultabile attraverso vari numeri di Progressione.

Nell'anno 2013 ci siamo decisi e siamo ritornati ad effettuare diverse uscite che si sono svolte anche durante l'anno seguente sempre in stagione invernale.

Per arrivare al fondo a -120 m, abbiamo attrezzato gli ultimi due pozzi che ci hanno portato davanti alla fessura dove si erano fermati i nostri predecessori del gruppo Debeljak nel 1967.

Più che di fessura si tratta di un vero e proprio meandro, estremamente ventoso, alto mediamente due metri e mezzo e "largo" forse trenta centimetri.

Con varie peripezie, stando a metà altezza, cercando di non incastrarsi troppo abbiamo percorso quindici metri di meandro per poi arrivare a un passaggio critico; un saltino in cui bisogna lasciarsi scivolare verso il basso per due metri, arrivando in un piccolo slargo del meandro che poi nuovamente si restringe bloccando la progressione.

Vinto e superato questo restringimento, per fortuna lungo soltanto sette metri, ecco la partenza di un pozzo, le prime stime ci facevano ben sperare (batteva 8-10 secondi...), ma una volta sceso, delusione massima!! Sessanta metri e stop! Probabilmente

la morfologia creava strani echi e rimbombi che portavano ad ingigantire la realtà. La sua struttura è una frattura ortogonale al meandro di accesso, lunga dieci metri e larga, (nella parte centrale del pozzo), quattro metri. Alla sua base (cinque metri per due metri) soltanto grosse pietre e un piccolo ringiovanimento che lascia intravedere un piccolissimo meandro con molto stillicidio. Può essere che, liberando il fondo dalle pietre, si riesca a passare ulteriormente ma la forte corrente d'aria che soffia nelle strettoie superiori (parte di quella che esce all'ingresso) non c'è più. Probabilmente la prosecuzione si trova oltre ad una piccola soglia a metà del pozzo ma è impossibile per noi pensare di aprire un "cantiere di lavoro" per poter vedere oltre.

Largo a chi ha voglia di iniziare! Dopotutto si è a meno duecento!!

A questo punto, sembra quasi per magia o per "sfortuna" che la grotta vada a chiudere, noi la interpretiamo come un



Abisso Venturi (A12)

(foto G. Cergol)

“finalmente”!! Chiuso il capitolo che ci ha portato alla fine di un libro durato per più di sedici anni; da quella prima volta con Lapsus, (Walter Boschin), nel 2000 abbiamo organizzato il nostro primo campo autonomamente in Palacelar, quell’altipiano “anonimo” e poco frequentato, che ci fa sognare un sistema come quello del Col delle Erbe.

Oggi nel nostro gruppo è Cavia il socio di maggioranza di questo fazzoletto di calcare che ci sta a cuore e dove pian piano sta crescendo la superficie del vuoto.

Ci stiamo impegnando, io assieme a vari amici, a porre le basi per creare una topografia ipogea di tutta l’area, dal rifugio

Gilberti a sella Robon, sovrapposta alla CTR regionale in modo da visualizzare il grande complesso che si sta formando. Ma questa è un’ altra storia. Ci riusciremo?? Largo a chi ci crederà e darà il suo contributo!!

L’abisso è stato disarmato completamente, sono rimasti in loco soltanto i chiodi da roccia utilizzati per gli ancoraggi, a ricordo delle esplorazioni. All’ingresso, per nostalgia è rimasto il cordino giallo del “garda” di partenza che è là dal 2001.

...alla prossima, Casermette... chissà!!

Gianni Cergol

Partecipanti: Cristina Michieli, Gianni Cergol,

Marco Sticotti, Alessio Busletta CGEB

Laura Giust GSP



Meandro in abisso Venturi (A12)

(foto G. Cergol)

GRONDA PIPOTE, LA GROTTA, IL SOGNO E IL GRANDE INCUBO

Questo abisso si apre alla quota di 1888 m sul bordo del pianoro tra il monte Poviz e il Col Lopic e si presenta come un karren profondo circa dieci metri, cui fa seguito un meandro molto vicino alla superficie, circa -30, che punta dritto a Sud, passando sotto a tutte le doline, canali e pozzi superficiali a lato del sentiero CAI 636, motivo per cui la grotta è estremamente attiva.

Il nome Gronda Pipote, sottolinea la caratteristica di questo abisso e il principale pericolo per l'esplorazione lungo tutta la sua profondità: nel 2004 un amico è rimasto bloccato a -550 su un esile terrazzo, per fortuna via dalla cascata, per circa trenta ore!!!

Se fino a -450 i pozzi sono attrezzati molto bene, via dal flusso principale (inteso che in caso di piena si esce bagnati, ma si riesce ad uscire), poi mano a mano che si procede verso il fondo, non si ha più scampo, i pozzi diventano più stretti (3x3) e su tutta la superficie batte l'acqua.

L'idea di rivedere questo abisso, è venuta a me e Cavia, perché ci sembrava strano che il fondo non arrivasse su un sifone, nonostante la profondità rilevata di -720 m, mentre gli abissi vicini Capitan Findus e Casermette terminano a -770 m su un sifone.

Da questa curiosità, nonostante i pareri contrari all'interno del nostro gruppo, nel 2009 Cavia con diversi amici che di volta in volta si sono alternati, inizia il riarmo, che procede molto lentamente, vuoi per le poche persone disponibili, vuoi per i periodi di maltempo o le avverse condizioni climatiche (troppa neve per gli avvicinamenti o piogge autunnali o lunghi periodi di disgelo, o possibili temporali...).

Si arriva così al 2016, quando due nostri amici, Sebastiano e Riccardo (purtroppo non del nostro sodalizio), si offrono per aiutarci nel progetto e continuare ad armare, ed in un'unica punta, arrivano alla massima profondità, a quasi trent'anni dalla prima esplorazione.



Galleria dell'Epifania

(foto G. Cergol)

Fino a -400 m la grotta è molto logica e verticale, poi a circa -420 m si entra in un meandro fossile che non sembra offrire possibilità di nuove prosecuzioni, per poi ritornare verticale con un profondo baratro (p.150) dove confluiscono tre diversi attivi di grossa portata, cui seguono altri pozzi più piccolini e stretti che portano a -700.

A questa quota, i pozzi attivi lasciano il posto ad una sala di crollo con enormi depositi di fango e blocchi a terra. Si scende ancora venti metri, ultima curva e si arriva al fondo, davanti a una microscopica pozzanghera a -720 m. Possibilità di proseguire zero, solo fango e riempimenti. Pochi metri più indietro, le scritte dei primi esploratori incise nel fango.

Gennaio 2017. La svolta.

Inverno da sogno per gli speleologi, sconsolante per gli sciatori! Temperature molto basse già dagli inizi di novembre e la completa assenza di neve creavano le condizioni ideali per raggiungere e scendere in Gronda visto che si cammina tranquillamente per gli altipiani, fino a quota 2000 m con condizioni estive.



Traversando in cima al P.60

(foto G. Cergol)



Galleria dell'Epifania

(foto G. Cergol)

Approfittando della festività dell'Epifania, decido con l'amico Tom di fare una punta veloce in giornata, con base al rifugio Gilberti, dove pernottiamo per poi partire alla mattina presto.

Attenendoci alle informazioni di Sebastiano, guardiamo bene i pozzi terminali, dove ci aveva indicato delle possibili finestre. Mentre scendo per primo, mi convinco che forse sono soltanto dei ponti naturali o dei diaframmi, e continuo a scendere veloce verso il fondo, arrivando così in breve alla sala terminale.

Accendo la massima potenza della Scurion e studio la strana morfologia della sala, intuisco che si è formata dall'allargamento di una grossa faglia.

Seguo con la luce tutto il segno della frattura, da terra al soffitto, da un'estremità all'altra ... ed eccolo là in parete, a quindici

metri dal fondo il portale!! Non ho dubbi, è una galleria!!!

Aspetto il mio amico e conoscendo i fastidi all'interno del nostro gruppo per aver lasciato armato o come dicono alcuni di loro, aver abbandonato del materiale, spero che mi dica che ho visto male e che si decida per iniziare il disarmo.

Arriva, gli chiedo se ha visto qualcosa lungo la discesa e le sue impressioni. Mi risponde confermando le mie impressioni che i punti segnalati da Sebastiano probabilmente sono solo dei diaframmi che ritornano nei pozzi sottostanti.

Proseguiamo verso il fondo e arriviamo in breve alla pozzanghera finale. Classico selfie con gli autografi delle prime esplorazioni, alle spalle, e pian piano ritorniamo verso la sala.

Arrivati nuovamente sotto la parete con la finestra, non c'è la faccio a stare zitto

Aggiornamento
esplorazioni
2016/ 2017 C.G.E.B.

Casera Go

Casera
di

0 100 200 300 400 500 600 700



riuda di sotto

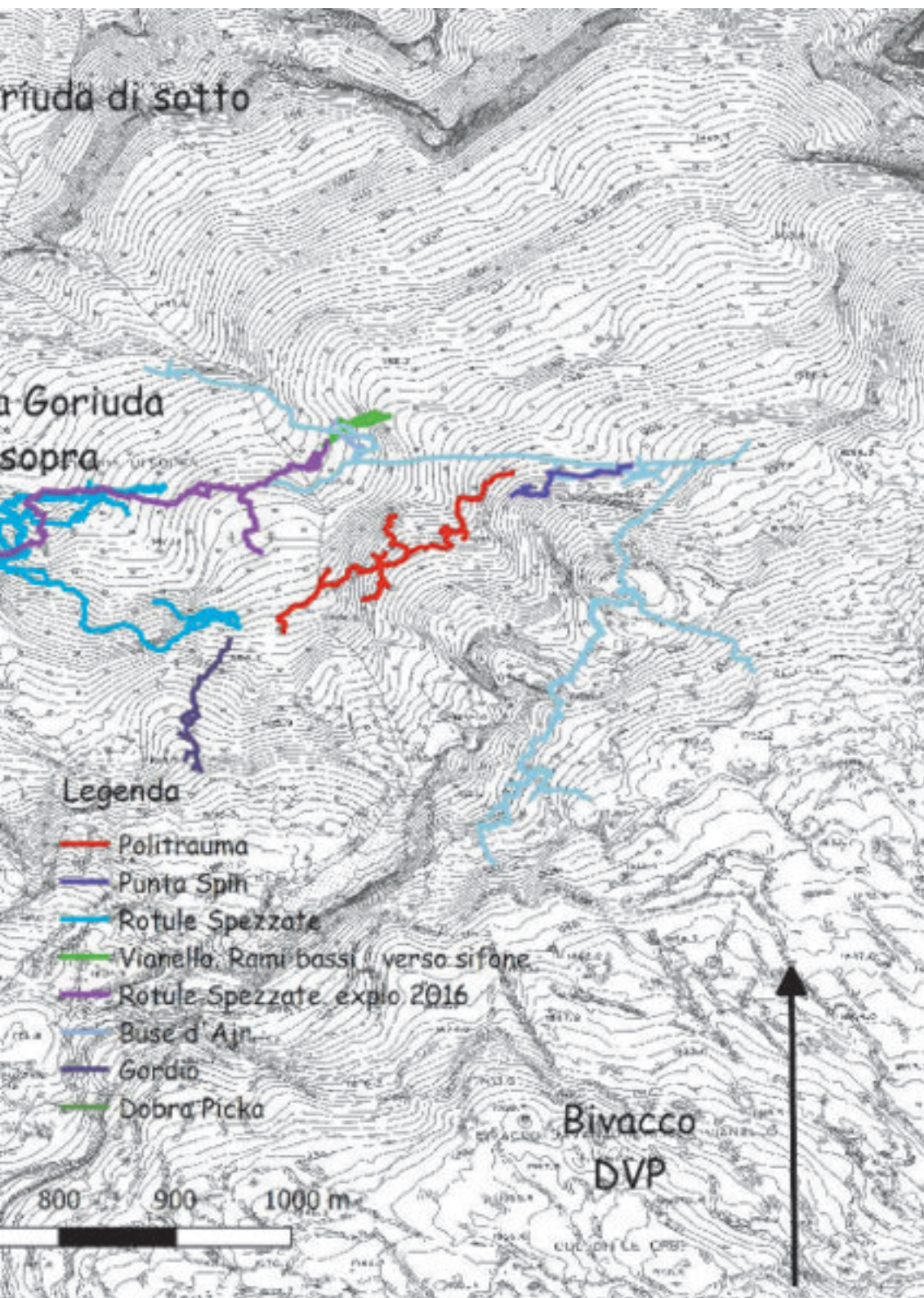
a Goriuda
sopra

Legenda

- Politrauma
- Punta Spil
- Rotule Spezzate
- Vianello. Rami bassi / verso sifone
- Rotule Spezzate, explo 2016
- Buse d'Ajn
- Gordio
- Dobra Picka

Bivacco
DVP

800 900 1000 m



e la indico a Tom chiedendogli cosa fare.

Senza troppe indecisioni mi invita ad arrampicare per raggiungerla!!

Dopo 20 m di arrampicata raggiungo il portale ed entro in un'enorme struttura orizzontale fossile, inclinata in salita, lunga circa un centinaio di metri, alta in media otto metri e larga in qualche punto anche quattro!!

Lungo il percorso superiamo due piccoli salti con qualche facile arrampicata (lasciata attrezzata) e ci fermiamo davanti ad un pozzo. Non abbiamo più corde, lanciamo dei sassi per provare a stimare la profondità e ci convinciamo che sia intorno ai 70/80 m ... più le pietre cadono in basso e più si sente forte il rimbombo.

Ottobre 2017

Alla fine di ottobre 2017 approfittando della stabilità meteorologica sono riuscito ad organizzarmi per ritornare in Gronda Pipote, questa volta in compagnia dell'amico Filippo Felici per una rapida punta in giornata per evitare una veloce perturbazione che si stava avvicinando.

Scesi a -700 abbiamo ripercorso la galleria dell'Epifania, scoperta proprio lo scorso sei gennaio e poi abbiamo sceso prima il pozzo da sessanta metri alla partenza del quale ci eravamo fermati questo inverno, e poi in successione un altro da trenta.

Alla base sembrava tutto chiudere tra fanghi neri e frana, quando Filippo si infila in un budello in faglia e sparisce. Lo inseguo fino a sbucare nel grande ... percorrendo il ramo verso monte ci arrestiamo davanti un sifone mentre a valle, dopo aver inseguito un torrente attivo, ci fermiamo alla partenza di un nuovo pozzo che stimiamo da 40 m. L'altimetro in questo punto segna -740 m. Ritornati in cima al P. 60 Filippo ha attrezzato un traverso sul pozzo ed è entrato in una galleria fossile che dopo dieci metri presenta un restringimento con aria che passa...

Al momento di andare in stampa stiamo ci stiamo organizzando per una nuova punta esplorativa che purtroppo stiamo rimandando a causa delle perturbazioni che caratterizzano questo inverno particolarmente nevoso.

Gianni Cergol

AGGIORNAMENTI DAL POLITRAUMA

Durante l'estate 2016, siamo ritornati al Politrauma per cercare il collegamento tra il ramo delle lunghe condotte ed il Buse d'Ajar, poiché osservando i rilievi in 3D la giunzione sembrava essere scontata.

Il ramo delle lunghe condotte terminava all'improvviso in prossimità di una curva a gomito, davanti ad una china di pietre miste a ghiaia, da dove fuoriusciva un notevole flusso d'aria gelida. La quota altimetrica risultava essere la stessa della vicina galleria principale del BdA, in corrispondenza del "traverso al dente" (toponimo presente nel rilievo a catasto).

Con questa premesse, un tentativo di scavo era d'obbligo.

Nella prima uscita io, Cristina e Cavia dopo circa due ore di scavo siamo riusciti ad aprire un varco da dove immediatamente si è instaurata una violenta circolazione d'aria fredda, tanto che nonostante avessimo il piumino addosso, ci sembrava di



Ramo della Forretta

(foto G. Cergol)



Topografia nel ramo della Forretta

(foto G. Cergol)

esser nudi. Distendendoci e infilando la testa nel varco, vedevamo che dopo una china di ghiaia alta forse tre o quattro metri l'ambiente si allargava. Già fantasticavo di esser arrivato in BDA ed invece dopo essermi infilato ed aver salito la china di ghiaia e pietre mi ritrovai alla base di un alto e grosso camino.

Nel discendere la china è successo che le pareti in ghiaia sono collassate, impedendomi di uscire e devo veramente ringraziare Cavia e Cristina che prontamente si sono rimessi a scavare ed hanno creato un varco per tirarmi fuori di lì.

Nel giro seguente con l'aiuto degli amici vicentini abbiamo lavorato per mettere il più possibile in sicurezza la china di ghiaia e poi io, Cristina e Gianchi siamo passati dall'altra parte per arrampicare il camino che è impostato su una frattura, alle cui estremità le pareti vanno a restringersi fino a diventare impraticabili.

Se alla base del camino, nonostante le dimensioni della stanza siano considerevoli, (6m x4m), il flusso d'aria era molto forte, salendo lo abbiamo perso e non siamo riusciti a capire da dove provenga.

Dopo il primo tiro da quaranta metri, ci siamo fermati su un terrazzo, dove confluiscono dei meandri che vanno a stringersi fino ad essere impercorribili. E poi dopo altri venti metri di arrampicata siamo arrivati in una sala di crollo che non sembra avere ulteriori prosecuzioni se non verso l'alto, dove ulteriori 20m ci separano dal punto più alto del camino, ma avevamo finito la corda e dopo aver dato un'occhiata intorno senza aver individuato nulla di particolarmente interessante siamo ridiscesi dai nostri amici che ci stavano aspettando infreddoliti nelle condotte.

Il camino è rimasto attrezzato, e per il momento non ci siamo più ritornati anche se deve essere ancora rilevato e riguardato meglio alla base, dove probabilmente qualche strettoia ci è sfuggita, come pure gran parte dell'aria. Ritorneremo perché la giunzione è proprio lì vicina...

Gianni Cergol

*Partecipanti: Cristina Michieli, Gianni Cergol,
Marco Sticotti, Patrizia Squassino CGEB
Simone Valmorbida - Gruppo Grotte Schio
Michela Zambelli, Giancarlo Zanetti,
Andrea Pellizzari Gruppo Grotte Trevisiol CAI VI*

DREAMING BUSE D'AJAR... OBIETTIVO RAGGIUNTO!

Dovendo raccontare questa storia, mi viene naturale paragonare la speleologia esplorativa ad una staffetta, in cui gli speleo si susseguono e osservando le grotte con occhi diversi riescono, alcune volte, a trovare i passaggi d'accesso ad ambienti fino a quel momento sconosciuti.

I protagonisti sono tutti gli speleo di tre generazioni, che si sono susseguiti nelle esplorazioni in Canin e che hanno contribuito a realizzare questo risultato.

Era il 1963 quando venne organizzata dalla CGEB la prima spedizione sull'altopiano del Canin, la zona scelta quella del Col delle Erbe, (che va da Sella Bilapec fino alla valle dei Camosci, grande frattura che la divide dal Foran del Mus), l'obiettivo scoprire nuovi abissi e raggiungere il record del -1000 m.

Ma il Canin italiano non è zona con potenzialità di abissi da record di profondità e ben presto rivelò che le grotte che si aprono a quota 1900 m slm, dopo un primo strato di circa 400/500 m in cui sono caratterizzate da pozzi verticali raggiungono una zona in cui l'acqua

ha scavato un reticolo di gallerie e meandri.

Nella seconda metà degli anni '80 l'attenzione si spostò più in basso, nella zona di Casera Goriuda a quota 1404 m slm. Venne esplorato il Buse d'Arjar, una grotta a sviluppo prevalentemente orizzontale nella quale confluiscono vari abissi che si aprono nell'altopiano soprastante. Il primo collegamento fu quello con l'abisso Vianello, poi ne vennero scoperti altri e nel 2000 venne trovata la giunzione con il Complesso del Col delle Erbe, attraverso l'abisso Venturi "A12".

Nel frattempo negli anni '90 venne scoperta ed esplorata, in zona casera Goriuda una grotta, "Rotule Spezzate", che da subito sembrò essere il potenziale anello di giunzione tra il complesso del Col delle Erbe e quello del Foran del Mus, poiché ha la singolarità di non entrare all'interno del massiccio ma di svilupparsi su più livelli, parallelamente alla val Raccolana. Negli anni in tanti si sono dedicati alle esplorazioni che hanno incrementato lo sviluppo ed hanno trovato dei collegamenti con altre grotte e nuovi ingressi ma rimaneva sempre il sogno di unirla ad almeno uno dei due grandi complessi.

Nell'estate 2016 io e Giannetti abbiamo



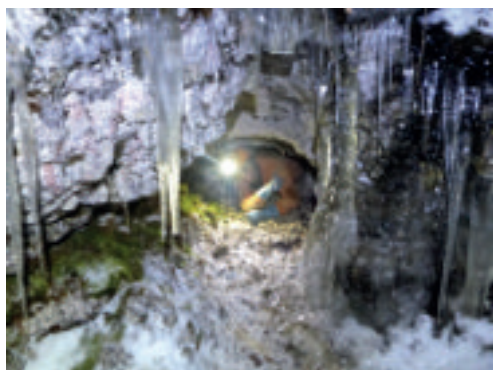
Meandro ossigeno

(foto G. Cergol)



Galleria principale

(foto G. Cergol)



Ingresso in veste invernale

(foto G. Cergol)

riattrezzato Rotule Spezzate, con la compagnia una volta di Gianchi e un'altra della Pacia, per la via Zlata Picka.

A fine settembre siamo saliti da soli per raggiungere il ramo Dreamin Buse D'Arja poichè dai rilievi sembrava puntare a valle, verso il sifone terminale di Dobra Picka.

Una volta raggiunto il ramo siamo rimasti colpiti dall'aria che proveniva dal "a monte" e abbiamo iniziato a percorrere le condotte che ad un certo punto si trasformano in un cunicolo a tratti fangoso e a tratti dal fondo di

ghiaia; abbiamo superato due sifoni di ghiaia e siamo entrati in un tratto di galleria, poi nuovamente ci siamo trovati davanti ad un sifone di ghiaia. L'aria che mi arrivava sulla faccia era tanta, non ci ho pensato due volte e mi sono infilata dentro, mi sono girata, ho allargato il passaggio per far passare anche Gianni ed abbiamo proseguito strisciando.

Finalmente la condotta si è alzata e ci siamo trovati davanti ad un trivio, non vedendo alcun segno di passaggio, abbiamo costruito un ometto e percorso la galleria di destra. Dopo una cinquantina di metri ci siamo fermati davanti ad uno sprofondamento in meandro, controllata una foto del rilievo ci siamo accorti che non c'era segnato alcun trivio, alcun meandro..., ci trovavamo in esplorazione!

Ritornati al trivio abbiamo esplorato le altre condotte, in entrambi i casi, dopo aver percorso parecchi metri ci fermiamo alla partenza di un pozzo, siamo euforici per la scoperta e torniamo verso casa, con la voglia matta di ritornare la, per capire da quale punto in poi abbiamo iniziato l'esplorazione e per scendere quei pozzi.

La settimana successiva Gianni era impegnato col soccorso e decido di andare



Meandro iniziale

(foto G. Cergol)



Scendendo dal trivio

(foto G. Cergol)



Rotule Spezzate, passaggio semi-sifonante (foto G. Cergol)

assieme alla Pacia e a Linus in Dreamin Buse d'Ajar per fare il rilievo del ramo col distox. A fine giornata, sormontando il vecchio rilievo a quello nuovo, abbiamo capito che il punto in cui si erano fermati i primi esploratori era il terzo passaggio sifonante di ghiaia.

La curiosità di scendere quei pozzi e vedere come continua la grotta era tanta e siccome le previsioni per il fine settimana successivo erano pessime, io, Gianni, la Pacia e Cavia prendiamo ferie e saliamo in settimana.

Il 12 ottobre, dopo aver percorso tutto il nuovo ramo decidiamo di scendere per primo il pozzo che ci era sembrato più grande e più promettente. Gianni attrezza, inizia a scendere ed una volta arrivato sul fondo dopo circa 40 m grida: «Un cordino! Ho trovato un cordino! Siamo in Buse d'Ajar!»

Mentre aspettiamo che ci dia il libera per scendere, la Pacia inizia a disegnare, sul fango, il rilievo del Buse d'Ajar e a ipotizzare il punto in cui siamo arrivati. Lei quella grotta la conosce a memoria; è stata lei a volerla aprire ed ad entrarci per prima trent'anni fa.

Raggiunto Giannetti nel salone alla base del pozzo, lo sguardo cerca il cordino che è legato ad un chiodo da roccia, messo là, chissà da chi e chissà quando, per scendere in corda doppia un nuovo salto, di circa 20 m, impostato su un specchio di faglia.

Dopo le foto di rito iniziamo ad uscire perché non abbiamo più corda.

Nei giorni seguenti, abbiamo consultato i rilievi e i vecchi libri delle relazioni per trovare qualche indizio sul punto della giunzione, sicuramente eravamo arrivati nei rami bassi del Buse d'Ajar, ma dove?

Uno dei protagonisti di quelle esplorazioni era stato Sergio Serra che in Progressione 16, nell'articolo "Il Sogno del Buon Grottista", aveva scritto di aver «*sentito il lamento impercettibile*» di un suo cordino abbandonato sopra il sifone terminale del Vianello otto anni prima, segno inequivocabile di giunzione.

E se fosse stato lui a lasciare anche il cordino trovato da noi?

Lo incontriamo, gli mostriamo le foto e gli raccontiamo del nuovo ramo, del pozzo e del salone con quel chiodo da roccia giallo e quel cordino. Gli chiediamo se è stato lui, «*il seminatore di cordini*», a lasciarlo là.

Ma sono passati troppi anni e i ricordi sono confusi, ci dice di aver fatto diverse risalite nei rami bassi del Buse d'Ajar e di aver usato quel tipo di chiodo ma non sa dirci se è stato lui ad arrivare nel salone.

Il 22 ottobre siamo risaliti in zona Casera Goriuda, e siamo scesi in Buse D'Ajar, perché nessuno di noi aveva voglia di ritornare a percorrere tutte le condotte di Rotule Spezzate, convinti di riuscire ad individuare il cammino da risalire per arrivare in giunzione. Ma una volta riattrezzata la via che dal trivio scende ai rami bassi ci siamo resi conto che il rilievo trovato in catasto non corrispondeva alla realtà e che



Rotule, scendendo Zlata Pička

(foto G. Cergol)

era quasi impossibile trovare la via giusta.

Il 12 novembre saliamo nuovamente, questa volta per non sbagliare ci dividiamo in due squadre e ci armiamo di radioline. Io e Cavia entriamo da Rotule Spezzate mentre Gianni, Pacia, Tom e Battisti scenderanno dal Buse d'Ajar. L'appuntamento radio è previsto dopo circa 4 ore, tempo previsto per ripercorrere tutte le condotte e arrivare nel salone col cordino.

Una volta arrivati io e Cavia attrezziamo la partenza del pozzo da 20 m e ci prestiamo a scendere quando sentiamo prima un segnale radio e poi le loro voci.

È fatta, il collegamento è ufficiale! Il Complesso del Col delle Erbe conta adesso 18 ingressi e uno sviluppo di circa 40 Km. A questo punto io e Cavia usciamo con gli altri per il Buse d'Ajar, ed anche la prima attraversata è fatta! Non ci resta che festeggiare in casera.

Nei mesi successivi siamo tornati nel ramo che collega Rotule Spezzate al Buse D'Ajar, abbiamo eseguito il rilievo ed



Rotule Zlata Pička

(foto G. Cergol)

esplorato nuovi rami che al momento attuale sono ancora in fase d'indagine.

Senza fare nomi per non dimenticare nessuno, faccio i complimenti a tutti coloro che in questi anni hanno in ogni modo contribuito a realizzare questo risultato.

Cristina Michieli

Partecipanti: Cristina Michieli, Gianni Cergol, Marco Sticotti, Patrizia Squassino, Tom Kravanja, Gianmaria Valeri CGEB; Giancarlo Zanetti Gruppo Grotte Trevisiol (CAI VI)



Rotule Spezzate, verso la giunzione

(foto G. Cergol)

RITORNO AL K 27

Data la vicinanza alla funivia, la zona del Pic Majot è fin dagli anni '70 oggetto di un certo interesse dal punto di vista speleologico. A metà degli anni '80 l'Adriatica individuò ed esplorò quelle che, a tutt'oggi, sono le cavità più interessanti: il K7 e il K27, ovvero abisso II del Pic Majot, che raggiunge la discreta profondità di -308 m.

Da "gamel" partecipai nel '88 alle ultime esplorazioni al K27, rimanevano da vedere alcuni pozzi paralleli nella speranza di bypassare il fondo che chiudeva inesorabilmente in fessure ghiaiose. Le uscite non diedero i risultati sperati e la nostra attenzione si spostò in zone dell'altopiano più lontane ed esotiche, gravide di chissà quali entusiasmantissimi scoperte.

Ben presto la bontà della scelta si palesò con la scoperta dell'abisso "Led Zeppelin": la possibilità che il "Zeppelin" abbandonasse il nostro versante per sprofondare nei calcari della vicina Slovenia era accattivante, geologicamente la grotta poteva avere un potenziale inarrivabile rispetto alle cavità fino a quel momento conosciute sul lato italiano del massiccio.

Dopo una serie di buoni risultati le attività esplorative al "Zeppelin" subirono una battuta d'arresto, sia per consunzione dei primi esploratori, sia per un'inevitabile cambio generazionale.

La svolta avvenne a metà degli anni 2000 quando ripresero da parte della CGEB in collaborazione con gli speleologi ungheresi le punte in profondità e nel 2010 venne raggiunta la ragguardevole profondità di -1030 m.

La sorpresa in profondità fu che le gallerie di -1000 m non puntavano sotto gli altipiani sloveni ma piegavano docili verso il fondovalle italiano a Sella Nevea, seguendo in profondità il "Livinal Lung", vallecchia che incide obliquamente questa parte dell'altopiano del Canin.

Qui ritorna in gioco la zona del Pic Majot, non troppo distante per un tentativo di collegamento con gli ambienti più profondi del "Zeppelin".



La banda del K27...

(foto L. Marini)



Meandri stretti, una caratteristica di questa grotta

(foto L. Marini)

A supportare l'ipotesi di una possibile interazione con sistemi più profondi è il fatto che praticamente tutte le cavità di un certo interesse della zona sono percorse nel periodo estivo da forti correnti di aria gelida in uscita e che non esistono ingressi alti nella zona prospiciente, costituita dal triangolo dei rilievi "Pic Majot-Sella Golovec-Punta Medon", i quali potrebbero alimentare una circolazione di prossimità.

La prima grotta presa in considerazione è stata la "Mago Merlino" (esplorata dal GTS nei primissimi anni '90), interessante per i massicci volumi d'aria espulsi in estate.

Disostruito un cunicolo intasato da una frana, abbiamo sceso una serie di pozzi che conducono ad una faglia impostata in direzione sud-est. Riportata la pianta del rilievo su mappa, risulta evidente che questa frattura è la stessa che genera la forra finale dell'abisso "K27". Giunti all'ennesima fessura intransitabile alla "Mago Merlino", la strategia migliore fu quella di riarmare l'abisso K27 per cercare nella zona del meandro terminale, un'eventuale finestra o un bypass sfuggito ai primi esploratori.

Sembra che all'epoca delle prime esplorazioni le zone vicine al fondo non siano state viste con la dovuta attenzione, complici anche gli apparati illuminanti del tempo, inadeguati all'individuazione di finestre distanti dalla verticale di discesa.

Il punto più interessante potrebbe essere la sommità della ultima serie di salti a -260 m, alla base dei quali la grotta muta direzione da sud-est in sud-ovest, per chiudere in breve su fessure e riempimenti.

Recenti sviluppi (ancora da verificare nei dettagli) indicano che alcune gallerie remote del "Gortani - Col delle Erbe", attualmente in esplorazione da parte degli speleologi ungheresi, stiano decisamente puntando verso la zona "Prevala-Pic Majot-Bareit".

Qui entriamo nella fanta-speleologia in cui si può anche ipotizzare un'unione tra il "Zeppelin" e il complesso del Col delle Erbe.

In questo contesto il K27 ed alcune altre grotte soffianti della zona potrebbero diventare degli interessanti punti d'accesso per la ricerca dei collegamenti o magari essere



L'ingresso del K27 in autunno

(foto L. Marini)

esse stesse il "*trait d'union*" tra i due sistemi.

Alla fine degli anni '90 ipotizzare una probabile congiunzione fra il Col delle Erbe e il Pala Celar-Zeppelin avrebbe suscitato nei presenti scene d'ilarità e scherno attribuendo la scelleratezza dell'eloquio ad una sorta di delirio, probabilmente provocato dall'assunzione di qualche distillato di pessima qualità.

I tempi mutano, le conoscenze aumentano e in una ottica moderna di un pan ipogeo in cui tutti i complessi di un massiccio carsico in un modo o nell'altro collidono, anche la zona del Pic Majot potrebbe asurgere ad un ruolo che fino ad adesso gli è stato precluso.

Lorenzo Marini

ANUBI ..., PARECCHI ANNI FA

Anubi ... parecchi anni fa le esplorazioni sarebbero finite da un pezzo, anche con un cospicuo bottino, fondo a meno 600, oltre i 3 km di sviluppo, abisso amato per il suo canyon e le sue gallerie ed odiato per i suoi cunicoli infiniti e le sue strettoie, abisso, con un inizio ed una fine. Invece siamo nel 2017 era di Internet, batterie al litio, trapani sempre più leggeri. Questo ci ha permesso di fare un salto nelle esplorazioni, arrampicate una volta impensabili ora sono routine, questo nel bene e nel male. Dava soddisfazione dichiarare una grotta come terminata, fine dei giochi, passiamo ad un'altra!

Ma questo cosa c'entra con l'Anubi? C'entra, semplicemente perché non c'è fine o almeno non la vedo per i prossimi anni, stiamo risalendo i vari rami, ogni ramo si divide, e noi continuiamo ad arrampicare, seguiamo l'aria ed arrampichiamo, arrampichiamo e seguiamo l'aria.

Le ultime risalite ci hanno spinto in direzione sud-est e questo ci fa ben sperare

... sogniamo sempre la Slovenia, siamo risaliti di 120 metri ovvero da -400 abbiamo raggiunto la quota -280. L'ambiente è una galleria intasata da frane, che per fortuna sino ad ora siamo sempre riusciti a bypassare passando sotto ghigliottine che guardiamo con sospetto, attraversando pozzi (non tutti scesi) e risalendoli dalla parte opposta, ogni tanto un regalino, 50 metri di meandro largo e poi ... si continua ad arrampicare.

Tanto per non farci mancare nulla, durante la manovra di Soccorso Speleo di ottobre 2017, per far passare la barella in posti più larghi è stato attrezzato un pozzo conosciuto ma mai sceso, l'avevamo trovato seguendo una bella galleria comoda. Sapevamo già, però, ricollegarsi più in basso e per questo non era stato sceso. Durante l'esercitazione, calandomi dalla sommità del pozzo e guardando in direzione opposta da quella della calata, è evidente la continuazione della galleria.

Ora le zone in esplorazione sono tre, una -550 e due a -400 e siamo ben lontani dalla fine dei giochi!!

Rocco Romano



Anubi, -280 si continua ad arrampicare

(foto R. Romano)

AGGIORNAMENTI CATASTALI - FRIULI

Vengono presentati alcuni rilievi e relazioni di esplorazioni effettuate nel Friuli di nuove cavità esplorate dal nostro gruppo e inserite di recente nel catasto regionale. Le cavità sono ordinate per numero catasto storico (Fr), al quale fa seguito il numero regionale. Le posizioni sono presentate in coordinate geografiche European 50 e sono seguite dal nome della carta tecnica regionale 1:5000. Tra i dati presentati appare per la prima volta anche lo sviluppo spaziale.

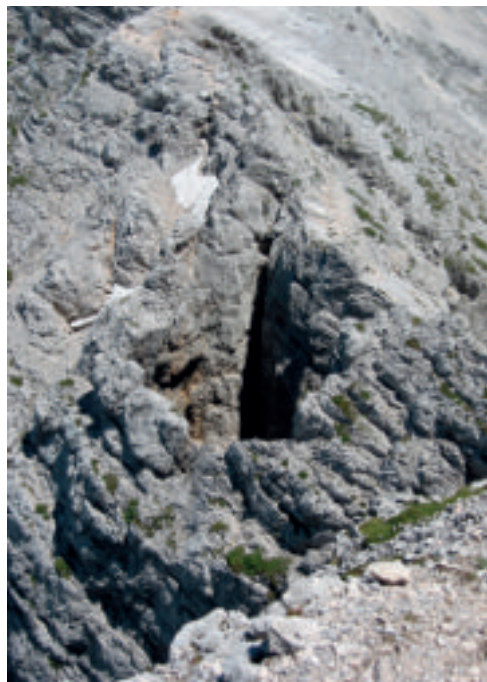
7583/FR4737 - VORAGINE DEL MONTE CANIN

L'ingresso di questa voragine di m 7 x 16 s'apre sulla cresta che unisce il Monte Ursic col Monte Canin, sul confine Italia – Slovenia, tra l'uscita della via delle Cenge e la ferrata Julia, sul sentiero sloveno per il Monte Canin. Si trova al lato Nord, nei pressi della cresta, a 200 metri a Est della cima del Monte Canin e a settanta metri dall'uscita della ferrata Julia.



Dal sentiero si risale per circa 3 metri e superato un ponte naturale si inizia a scendere con dei saltini intervallati da chine detritiche. Alla profondità di poco meno di 20 metri, con un breve traverso, ci si sposta a sinistra (scendendo), oltre una spalla. Dopo altri 6 metri si arriva su un ampio ripiano detritico che si protende verso sud-est, fin sotto un alto camino. La cavità prosegue in basso con altri due salti, sboccando in parete con un foro, ben visibile per chi sale sulla ferrata Julia. È possibile l'esistenza di un secondo ingresso a pozzo che si innesta nel camino sopramenzionato.

Fr 4737/ 7583 coordinate A) $46^{\circ}21'40''4-13^{\circ}26'36''3$ B) $46^{\circ}21'41''3-13^{\circ}26'35''8$, CTR Monte Canin, A) quota m 2496 B) m 2445, sviluppo planimetrico m 45, sviluppo spaziale m 70, profondità m 51, pozzo accesso relativo all'ingresso A) m 26, pozzi interni m 7,8/8, catastata da Potleca – Grotta Continua, rilevatori Umberto Mikolic – Tullio Dagnello 16-09-2012.



Ingresso superiore della FR 4737

(foto U. Mikolic)



Ingresso della FR 4737

(foto Dagnello)

GROTTA 2° SOPRA IL LIVINAL LUNG

Questa cavità s'apre con una voraginetta ovale, ubicata a m 170 dal sentiero funivia – Poviz e poco a destra della parte iniziale di un canale che scende verso il Livinal Lung.

Sul fondo della voraginetta d'accesso, facilmente discendibile senza attrezzi dal lato S, si nota, sul lato destro, un pertugio che immette in una bassa galleria. Essa in breve sprofonda in un meandro che termina verso l'alto con una stretta fessura.

Se però si raggiunge il fondo del meandro, un passaggio malagevole su ghiaccio conduce ad una galleria che sbocca in una sala. Da essa si può procedere per altri 8 metri in una seconda galleria in discesa, oppure si può percorrere un breve meandro in salita verso destra.

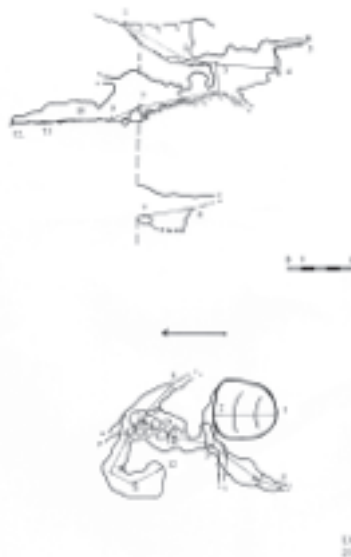
Fr 4755/ 7785 coordinate 46°22'39"3-13°28'57"6, CTR Sella Nevea, quota m 1775, sviluppo planimetrico m 34, sviluppo spaziale m 36, profondità m 8, rilevatore Umberto Mikolic 23-06-2012.



Ingresso inferiore della FR 4737

(foto U. Mikolic)

7785/ FR 4755

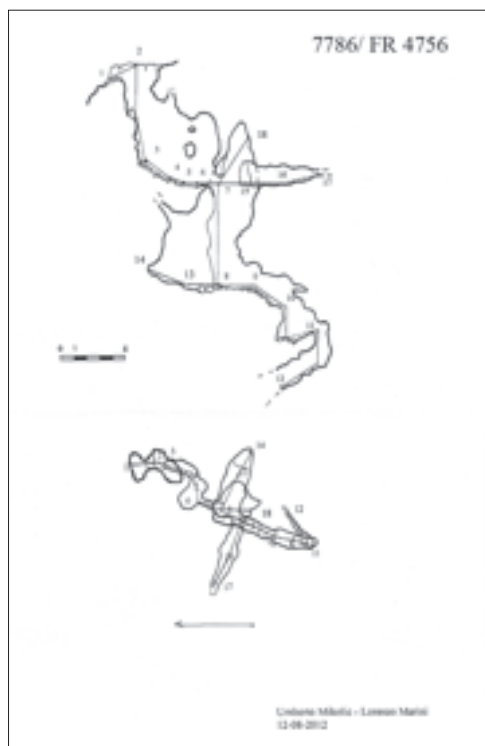


POZZO 10° A N DI PUNTA MEDON

L'ingresso di m 1,5 x 4 s'apre in terreno in forte pendenza, poco sotto il sentiero funivia Poviz e poco oltre un canale.

Disceso il pozzo d'accesso, caratterizzato da pareti molto erose, si perviene ad una saletta sovrastata da due ponti naturali. Da qui la cavità prosegue con una strettoia che è stata allargata e che immette in un secondo pozzo a campana, sovrastato da un camino di m 5. Prima di iniziare la discesa si può raggiungere una finestrella che immette in un breve corridoio. Alla base del pozzo si prosegue con un meandro discendente che è stato pure allargato con lavoro di scavo. Dopo due brevi pozzetti, la cavità sprofonda in una fessura larga circa cm 20.

Fr 4756/ 7786 coordinate 46°22'34"6-13°28'49"3, CTR Sella Nevea, quota m 1821, sviluppo planimetrico m 32, sviluppo spaziale m 53,1, profondità m 25,4, pozzo accesso m 7, pozzi interni m 8/ 2, rilevatore Umberto Mikolic – Lorenzo Marini 12-06-2012.



POZZO 6° PRESSO IL CAMPO DEGLI ALPINI

L'ingresso, caratterizzato dalla presenza di un piccolo ponte naturale e da due grossi massi incastrati, s'apre sotto una paretina vicino a dei tubi per lo stacco artificiale delle valanghe, poco sotto il Campo degli Alpini.

Disceso il saltino iniziale, ci si trova su un potente cumulo di neve ghiacciata. A stagione avanzata è stato possibile proseguire la discesa per altri 12 metri, non trovando ancora il fondo.

Fr 4757/ 7787 coordinate 46°22'53"6-13°29'06"0, CTR Sella Nevea, quota m 1725, sviluppo planimetrico m 12,8, sviluppo spaziale m 19,6, profondità m 14,2, pozzo accesso m 3,4, pozzo interno m 11,8, rilevatore Umberto Mikolic 13-11-2011.

CAVERNA 2° A N DI PUNTA MEDON

Il portale di questa caverna, alto e largo m 3, si apre a lato di un'ampia depressione ed è ben visibile dal lontano.

Entrando nell'antro, il suolo detritico



Partenza 1° pozzo interno FR 4756 (foto U. Mikolic)

ben presto lascia spazio ad una lastra di ghiaccio. Superato un grosso blocco, la cavità sembra finire ma, sul lato destro, si sviluppa un cunicolo, dapprima orizzontale e poi in salita, che termina con una frana.

Fr 4760/ 7790 coordinate 46°22'34"3-13°29'04"1, CTR Sella Nevea, quota m 1878, sviluppo planimetrico m 15, sviluppo spaziale m 18, profondità m 4, rilevatore Umberto Mikolic 23-06-2012.

CAVERNA NELLA FORRA DEL RIO DEL LAT

Percorrendo la strada della Val d'Arzino ad un certo punto si oltrepassa, tramite un ponte, una piccola forra che è stata formata dal Rio del Lat. Prima del ponte si scende ripidamente a sinistra e si segue il rio a monte entrando nella forra, si passa sotto il ponte e sul lato orografico sinistro di essa s'incontra l'ingresso di questa caverna.

Il primo tratto è abbastanza pianeggiante e dal fondo ghiaioso, poi l'antro piega un po' a destra e dopo un breve tratto in salita si restringe fino a chiudersi. Un piccolo rugo, quasi asciutto, percorre tutta la cavità.

Fr 4761/ 7791 coordinate 46°17'02"1-12°56'13"2, CTR Pielungo, quota m 327, sviluppo planimetrico m 15,8, sviluppo spaziale m 17, profondità m +0,5, rilevatore Umberto Mikolic – Laura Bertolini 01-01-2013.

GROTTA 2° AD E DEL COL DELLE ERBE

Il piccolo ingresso, di m 1.2 x 2.5, s'apre nella parte inferiore di un campo solcato abbastanza inclinato.

Si scende facilmente per un pozzetto al quale segue un corridoio e un secondo pozzetto inclinato. Dopo un secondo corridoio e superata una strettoia, si giunge in una saletta dalla quale parte un cunicolo che diviene ben presto impercorribile.

Fr 4762/ 7792 coordinate 46°22'41"0-13°27'03"0, CTR Stretti, quota m 1925, sviluppo planimetrico m 15,7, sviluppo spaziale m 22, pozzo accesso m 3,4, rilevatore Umberto Mikolic 07-08-2013.

CAVERNA DEL GHIACCIO A SW DEL MONTE POVIZ

Si lascia la mulattiera del Poviz (sentiero CAI 636) un centinaio di metri prima del bivio col sentiero che proviene dalla funivia (sentiero CAI 636a) e ci si dirige a destra fin sopra una grande dolina caratterizzata da un canale verso monte. Si scende quindi ripidamente puntando a metà di questo canale. La cavità s'apre sotto una paretina e non è molto visibile da lontano.

La caverna scende con neve ghiacciata ed è necessario procedere in corda anche nei tratti meno ripidi. Dopo una ventina di metri si giunge alla base di un alto camino. Da qui inizia un cunicolo quasi orizzontale col suolo ricoperto interamente da ghiaccio, lungo almeno una decina di metri.

Fr 4763/ 7794 coordinate 46°22'45"7-13°29'16"1, CTR Sella Nevea, quota m 1817, sviluppo planimetrico m 29, sviluppo spaziale m 34, profondità m 8, rilevatore Umberto Mikolic 16-10-2012.

POZZO 9° DI PALA CELAR

S'apre in un piccolo ripiano a NE di pala Celar con un ingresso impostato su due fratture e con blocchi incastrati, su una superficie complessiva di m 3,7 x 5,5, ma con spazi di accesso effettivi di misure ridotte.

Superato il saltino iniziale, di m 3,8, ci si affaccia su un pozzo interno che per la prima decina di metri è quasi verticale, mentre per i successivi 20 metri si mantiene inclinato, con una pendenza media di 60°, presentando tratti in roccia alternati a tratti su neve e detriti. Alla profondità di circa 30 metri la cavità si divide in due pozzi distinti, di cui uno ha dimensioni

esigue, di circa cm 40 di diametro, mentre l'altro, dopo due massi incastrati, si immette in un pozzo più largo, attualmente non disceso, per mancanza di materiale.



Fr 4764/ 7795 coordinate 46°22'45"7-13°29'45"1, CTR Sella Nevea, quota m 1937, sviluppo planimetrico m 23, sviluppo spaziale m 46, profondità m 36, rilevatore Umberto Mikolic 14-09-2015.

GROTTA A SSW DEL MONTE POVIZ

Una ventina di metri al di sopra della Caverna glaciale a SSW del Monte Poviz, piegando leggermente a destra, si arriva all'ingresso inferiore di questa cavità.

Tramite una china detritica e passando sotto un ponte naturale si giunge alla base del pozzo che costituisce il secondo ingresso. Da qui si prosegue con due salti fino ad un consistente deposito nivale che blocca l'avanzata.

Fr 4765/ 7796 coordinate coordinate A) 46°22'45"0-13°29'16"2 B) 46°22'45"0-13°29'16"1, CTR Sella Nevea, quota A) m 1820 B) m 1823, sviluppo planimetrico m

24, sviluppo spaziale m 40, profondità m 24, pozzo accesso m 3, pozzi interni m5/6, rilevatore Umberto Mikolic 14-10-2012.

POZZO PRESSO LA Fr 3212

S'apre una ventina di metri ad ovest dell'Abisso OP3 – Fr 3212, in terreno pianeggiante, con un orifizio di m 0,8 x 4.

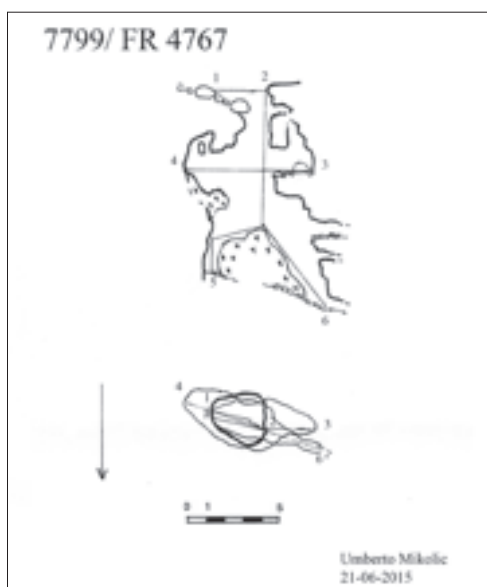
A cm 50 dall'orlo, un ponte naturale divide il pozzo in due parti, di cui solo quella occidentale è accessibile. Il fondo misura m 2 x 4 e da esso ha inizio un ramo discendente, con un pozzetto di m 4,2 e un meandro finale largo cm 20.

Fr 4766/ 7797 coordinate 46°22'35"0-13°29'06"6, CTR Sella Nevea, quota m 1889, sviluppo planimetrico m 14, sviluppo spaziale m 27, profondità m 17, pozzo accesso m 9,3, rilevatore Umberto Mikolic 14-09-2015.

POZZO PRESSO LA Fr 2847

L'ingresso a catino di m 2,3 x 2,9 s'apre in terreno pianeggiante nelle immediate vicinanze della Fr 2847.

Alla profondità di m 1 si nota verso est una piccola nicchia. A m 4, sempre verso est, una seconda nicchia con un breve corridoio

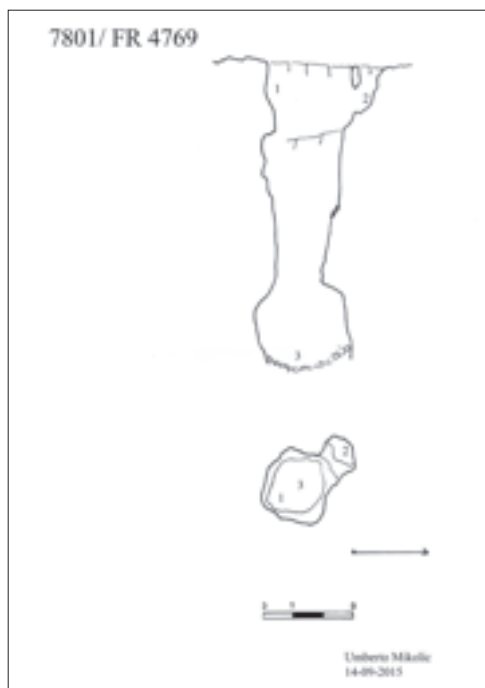
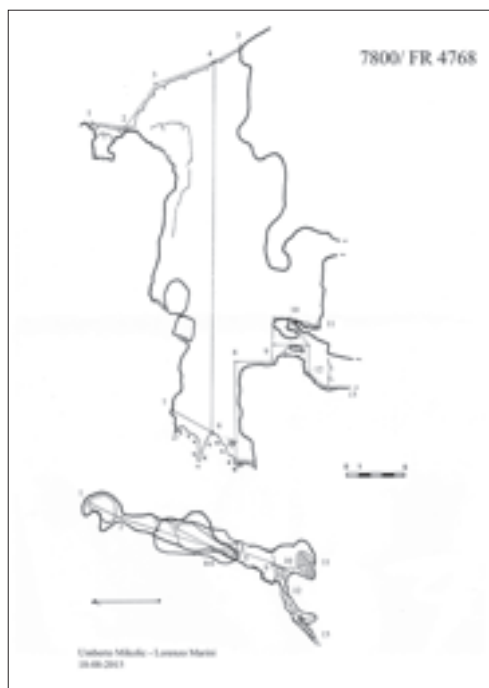


e dalla parte opposta un allargamento del pozzo con un deposito nivale. A m 7,5 si tocca un potente cumulo di neve. Scendendo lungo di esso, sempre verso est, si notano delle strette fessure inaccessibili, forse comunicanti con la vicina Fr 2847.



Ingresso dell'abisso "OP3", presso il quale si apre la FR 4766

(foto)



Fr 4767/ 7799 coordinate 46°25'15"4-13°23'46"5, CTR Sella Nevea, quota m 1918, sviluppo planimetrico m 14, sviluppo spaziale m 17,5, profondità m 12,2, pozzo accesso m 7,4, rilevatore Umberto Mikolic 21-06-2015.

POZZO 11° A N DI PUNTA MEDON

S'apre in terreno in forte pendenza, una trentina di metri (misurati sulla linea di massima pendenza) a valle e a NW del Pozzo 10°, con un ingresso a fessura di m 1,8 x 13. La parte inferiore di questa fessura presenta un affossamento che è da considerare parte della cavità stessa. Se si inizia l'esplorazione da esso, ci si deve addentrare in un meandro non facilmente percorribile; è molto più comodo iniziare la calata nella parte superiore della frattura.

Convieni effettuare la discesa nella parte alta dell'ingresso. Alla profondità di una decina di metri ci si trova nel pozzo vero e proprio, dalle dimensioni di m 3 x 10. A -22 si notano verso N due grandi massi, mentre verso S con un pendolo si raggiunge una finestra. Da essa si può accedere ad

un pozzetto con un meandrino che diviene ben presto impercorribile, oppure si sale ad una saletta con un laghetto sovrastato da un camino di m 6, avente una finestra non raggiunta. Il fondo del pozzo d'accesso è occupato da depositi nivali e detriti.

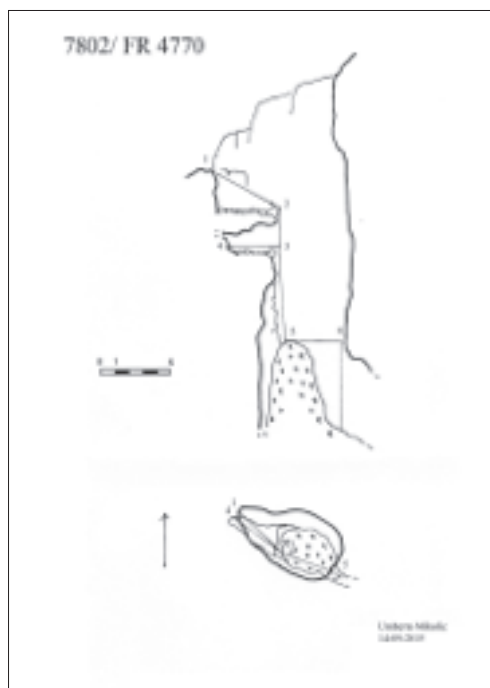
Fr 4768/ 7800 coordinate 46°22'34"9-13°28'48"9, CTR Sella Nevea, quota m 1812, sviluppo planimetrico m 28, sviluppo spaziale m 59, profondità m 30, pozzo accesso m 30, pozzi interni m 8/ 2,6, rilevatore Umberto Mikolic – Lorenzo Marini 18-08-2015.

POZZO 2° A S DEL MONTE POVIZ

S'apre in terreno molto tormentato, tra diversi solchi, una sessantina di metri a S della mulattiera per Sella Robon, con un ingresso di m 3 x 7, caratterizzato dalla presenza di un ponte naturale sul lato N, dallo spessore in superficie di circa cm 30.

Il pozzo scende pressochè verticale, allargandosi lievemente negli ultimi 3 metri. Il fondo è detritico e a catino.

Fr 4769/ 7801 coordinate 46°22'50"3-13°29'41"7, CTR Sella Nevea, quota m 1908,



sviluppo planimetrico m 4,4, sviluppo spaziale m 10,5, profondità m 10,3, pozzo accesso m 10, rilevatore Umberto Mikolic 14-09-2015.

POZZO 3° A S DEL MONTE POVIZ

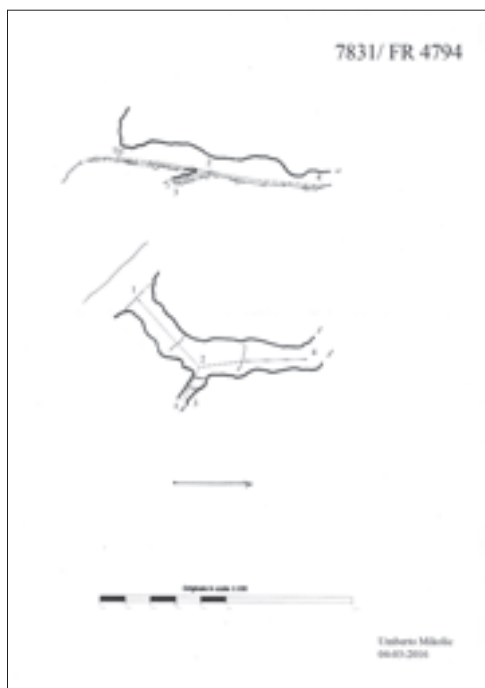
S'apre una trentina di metri sopra la mulattiera per Sella Robon, lungo dei campi solcati inclinati, con un ingresso di m 4,5 x 8.

Scendendo dal lato a valle e superato un ripiano, alla profondità di m 12 si giunge su un potente cumulo di neve. La cavità potrebbe continuare verso SE con una fessura meandro, nella quale per il momento non ci si è calati per l'eccessiva quantità di neve presente.

Fr 4770/ 7802 coordinate 46°22'51"9-13°29'34"4, CTR Sella Nevea, quota m 1891, sviluppo planimetrico m 9,5, sviluppo spaziale m 24, profondità m 19, pozzo accesso m 2,8, pozzi interni m 6/ 9,7, rilevatore Umberto Mikolic 14-09-2015.

GROTTA 3° DEL COLLE SANTINO

S'apre una decina di metri sotto la parte iniziale dell'ultimo marcato tornante della stradina che porta sulla sommità del Colle Santino.



Si tratta di una caverna in discesa che prosegue poi con uno stretto cunicolo e una serie di cavernette. Sopra alla volta dell'ingresso si sviluppa inoltre una cavernetta in salita che sbocca all'esterno con degli stretti passaggi.

Fr 4779/ 7813 coordinate 46°24'24"9-12°56'24"5, CTR Villa Santina, quota m 370, sviluppo planimetrico m 34, sviluppo spaziale m 42,8, profondità m 6,8 (+3,6 e - 3,2), rilevatore Umberto Mikolic 25-01-2012.

CUNICOLO PRESSO LA Fr 3043

L'ingresso, largo m 1 e alto cm 40, s'apre a lato di una cengia che porta verso l'ingresso della Fr 3043.

Strisciando nel fogliame che occupa la parte iniziale della cavità, superato un primo tratto malagevole alto cm 40, dopo 3 metri si nota sulla destra un cunicolo non accessibile. Proseguendo dritti la cavità tende a piegare lievemente a sinistra. A 7 metri dall'ingresso un restringimento impedisce di proseguire. Oltre si nota che il cunicolo continua con le dimensioni iniziali e piegando ancora di più a sinistra.



Fr 4794/ 7831 coordinate 46°14'17"9-12°53'28"5, CTR Clauzetto, quota m 571, sviluppo planimetrico m 9,4, sviluppo spaziale m 9,6, profondità m 0,8, rilevatore Umberto Mikolic 04-03-2016.

CAVERNA SOTTO LO STALLO LIVINALOZ

Da Tamaroz si attraversa il prato soprastante la parte finale del paese e sul suo bordo superiore destro s'incontra una traccia che attraversa un ruscello innestandosi su una carrareccia. Dopo circa 200 metri, ad un bivio, si gira a sinistra e si risale fino a raggiungere il greto di un torrente. Tenendosi sul lato destro s'incontra un "troi", cioè una traccia nel bosco che risale il pendio verso destra fino ad arrivare al bordo di un secondo torrente. La traccia risale il bordo orografico destro di esso e poi sale a zig zag lungo una costa, passando a un certo punto direttamente sotto l'antro in questione, largo m 14 e alto 10.

La cavità è costituita da un unico vano in salita. La volta inizialmente è alta m 8, nella parte centrale 5 e in quella finale 1.

Fr 4795/ 7832 coordinate 46°23'46"4-13°23'40"4, CTR Monte Sart, quota m 828,



sviluppo planimetrico m 10, sviluppo spaziale m 11,5, profondità m + 5,4, rilevatore Umberto Mikolic 29-05-2016.

POZZO 2° SUL SENTIERO FUNIVIA-POVIZ

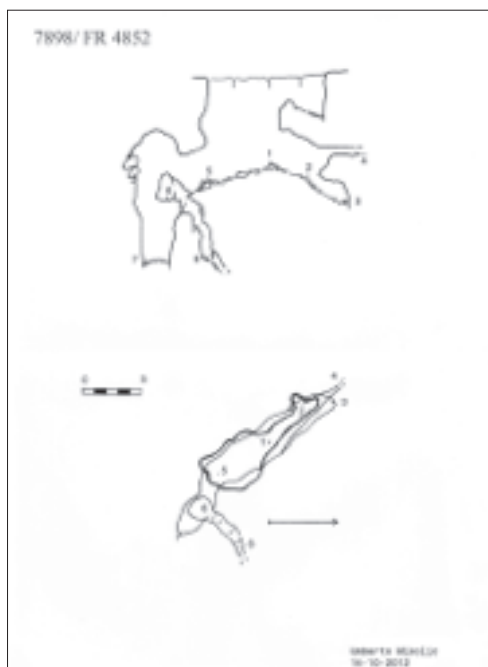
Si apre una decina di metri al di sotto del sentiero funivia – Poviz, nel tratto tra la Fr 2856 e la Fr 2322.

Superato il pozzo d'accesso (armato con un fix), la cavità si divide in due parti: verso NW si può percorrere un breve corridoio sormontato da un ponte naturale, mentre nella direzione opposta si può proseguire la discesa tra neve e roccia per altri 7 metri.

Fr 4851/ 7897 coordinate 46°22'41"4-13°29'15"4, CTR Sella Nevea, quota m 1851, sviluppo planimetrico m 10, sviluppo spaziale m 20, profondità m 16, pozzo accesso m 7,6, pozzo interno m 7,3, rilevatore Umberto Mikolic 15-08-2012.

GROTTA A SE DEL MONTE POVIZ

S'apre in un solco poco al di sotto della mulattiera Poviz – Sella Robon, con un ingresso allungato di m 3 x 12.



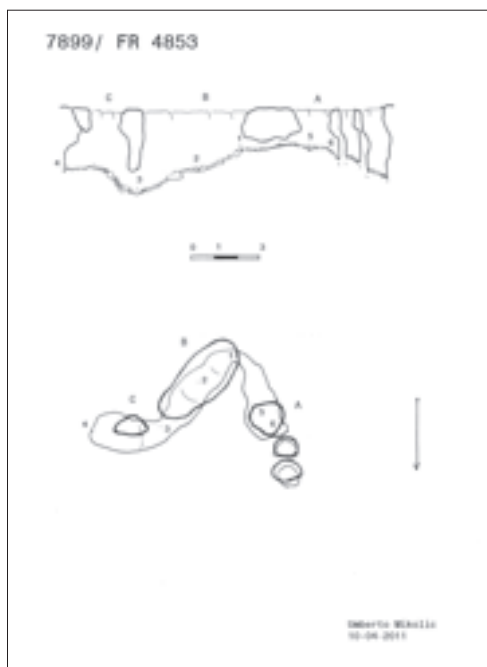
Alla base del pozzo d'accesso, la cavità prosegue con due rami. Verso N si può percorrere una breve caverna in discendente, sormontata da un cunicolo, verso SE si giunge ad un pozzo interno dal fondo cieco. Senza scenderlo e traversando a sinistra, ci si può immettere in una finestra dalla quale inizia un terzo ramo, costituito da uno stretto pozzetto inclinato formato dalla sequenza di diversi brevi salti.

Fr 4852/ 7898 coordinate $46^{\circ}22'52''7-13^{\circ}29'33''8$, CTR Sella Nevea, quota m 1886, sviluppo planimetrico m 23, sviluppo spaziale m 48, profondità m 3,6, pozzo accesso m 8, pozzi interni m 5,7/ 6,2, rilevatore Umberto Mikolic 10-04-2011.

POZZO 2° A NW DEL MONTE FORATO

S'apre in un ampio solco discendente, a 27 metri a ENE dal Pozzo 1°, che si trova sul lato N della conca posta a NW del Monte Forato, in terreno in lieve pendenza.

La cavità è costituita da tre pozzetti posti in un'unica depressione e uniti parzialmente sul fondo da brevi cavernette e cunicoli.



A fianco, si aprono altri due pozzetti non collegati ai precedenti.

Fr 4853/ 7899 coordinate A) $46^{\circ}21'59''8-13^{\circ}28'01''7$ B) $46^{\circ}21'59''9-13^{\circ}28'01''8$ C) $46^{\circ}21'59''8-13^{\circ}28'01''9$, CTR Sella Prevala, quota A) B) C) m 2118, sviluppo planimetrico m 14, sviluppo spaziale m 22, profondità m 3,6, pozzi accesso m 1,6/ 2,5/ 2,7, rilevatore Umberto Mikolic 04-10-2011.

POZZO 5° AD E DEL COL DELLE ERBE

S'apre nei pressi del pozzo 2°, con un ingresso a fessura di m 0.9 x 2.5, sulla stessa cengia.

Scendendo il pozzo si nota che esso si allarga a campana e alla profondità di circa 5 metri presenta un bel ponte naturale. Sul fondo, verso NW, si trova un breve corridoio in salita, mentre verso SE si sviluppa un cunicolo in discesa che diviene ben presto impercorribile.

Fr 4854/ 7900 coordinate $46^{\circ}22'40''6-13^{\circ}27'02''8$, CTR Stretti, quota m 1923, sviluppo planimetrico m 9,5, sviluppo spaziale m 23, profondità m 15, pozzo accesso m 13,



rilevatore Umberto Mikolic – Laura Bertolini
06-08-2013.

GROTTA INCLINATA A N DI PUNTA MEDON

Questa interessante cavità s'apre con due ingressi divisi da un ponte naturale poco al di sopra del sentiero funivia – Poviz e pressochè alla base di un'ampia depressione.

Scendendo dall'ingresso minore (ovest) si supera un pozzo di m 4 parzialmente in libera. Si percorre quindi una ripida china detritica, illuminata un pò dalla luce che proviene dal secondo ingresso e si perviene quindi ad una saletta. Sul lato destro si nota la presenza di un camino nel quale penetra un fioco raggio da un ipotetico terzo ingresso. Superata una strettoia si scende un pozzo inclinato e quindi un terzo pozzo in libera che porta ad una sala. Nella parte inferiore di essa, oltre un laghetto, la cavità prosegue orizzontalmente, ma una strettoia larga cm 20 preclude l'avanzata.

Fr 4856/ 7902 coordinate A) e B)
46°22'34"3-13°28'59"9, CTR Sella Nevea,
quota A) e B) m 1845, sviluppo planimetrico

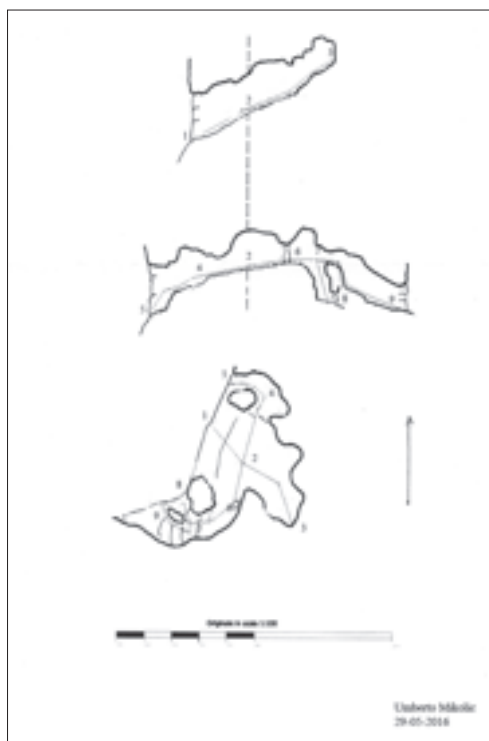


Scivolo ghiacciato all'interno della FR 4856
(foto U. Mikolic)



Ingresso della FR 4856

(foto U. Mikolic)



m 47,8, sviluppo spaziale m 82, profondità m 33,8, pozzi accesso m 4/ 6,5, pozzi interni m 4/ 8, rilevatori Umberto Mikolic – Fabio Pestotti 23-06-2013/ 15-08-2013.

GROTTICELLA SOTTO LO STALLO LIVINALOZ

Piccolo antro che s'apre nei pressi del "troi", cioè della traccia che dal fondovalle porta allo Stallo Livinaloz, passando prima accanto alla Caverna sotto lo Stallo Livinaloz, sotto una cretina, con due ingressi distinti, che quasi subito si sdoppiano.

La cavità è costituita essenzialmente da una cavernetta in salita lunga m 5,3. Nella sua parte centrale, sia a destra che a sinistra, si estendono due cunicoli che escono all'esterno. La cavità si sviluppa in rocce conglomeratiche. Un piccolo arco, posto in prossimità del cunicolo di destra, è mirabilmente costituito da grossi ciottoli cementati.

Fr 4858/ 7905 coordinate 46°23'45"0-13°23'42"6, CTR Monte Sart, quota m 882, sviluppo planimetrico m 14,9, sviluppo spaziale m 18, profondità + m 2,8, rilevatore Umberto Mikolic 29-05-2016.

Umberto Mikolic

CON GLI ASTRONAUTI ALLA GROTTA DELLA CUCCHIARA

Forse nel 2017, come mai in altri anni, a Sciacca, dentro il monte Kronio, qualcosa è cambiato: la speleologia si è fusa con la tecnologia avanzata e ha messo nel mixer anche l'esplorazione spaziale ... gli elementi fondamentali del programma "Esa_caves" dell'Agenzia Spaziale Europea. Durante il fine settimana del 19-21 maggio 2017, un team composto da membri del "progetto Kronio" (CGEB e LaVenta), con i ragazzi della società di Flyability e con l'importante partecipazione dell'astronauta dell'ESA, l'italiano Luca Parmitano, hanno aggiunto un altro piccolo tassello alla geografia sotterranea della Grotta della Cucchiara a Sciacca (AG). La particolarità delle Stufe di San Calogero e delle grotte limitrofe, sappiamo essere sicuramente l'ambiente estremamente ostile, temperature altissime ove è obiettivamente difficile realizzare una esplorazione "umana". Per questo, si è andati a cercare un drone: un drone Flyability dotato di gimball, che

ha urtato deliberatamente sui muri dell'impressionante "pozzo Trieste" per imparare a navigare e per mappare le zone troppo pericolose per gli umani. L'esplorazione delle grotte con droni probabilmente porterà molte novità nel breve periodo, in quanto le agenzie spaziali mondiali stanno sperimentando droni in grado di esplorare cavità sotterranee, importantissime quando l'umanità compirà il balzo verso Marte, che con i suoi tubi di lava potrà ospitare i primi uomini, ma tutto fa pensare che il primo esploratore delle grotte di Marte sarà un drone.

Questa mini-spedizione ha applicato anche una nuova metodologia d'approccio alle esplorazioni a Sciacca con briefing continui, massa di documenti in disponibilità, test su attrezzature, tecniche e metodi di lavoro, nulla d'improvvisato (per quanto possibile) e nulla lasciato al caso. Sicuramente la presenza di Luca Parmitano, in qualità di tester dell'estensione del modulo "AVA Cooperative Adventure for Valuing and Exercising" di ESA ha indotto ad applicare rigorose metodologie d'approccio alle grotte. Luca ha prelevato



Un briefing tra l'astronauta Luca Parmitano e il resto del team.

Credit: ESA/Natalino Russo

campioni geologici e provato un nuovo modo di sondare gli spazi difficili da raggiungere.

Nelle fasi attive della spedizione, il drone equipaggiato con una telecamera termica è stato spedito nella bocca del mostro (Pozzo Trieste) a sondare eventuali anomalie termiche e ricercare finestre inesplorate lungo le pareti, che peraltro sono state trovate ed attendono quindi un'indagine diretta umana. Sono stati effettuati prelievi di materiale geologico, il tutto è stato documentato con

splendide foto e video di qualità, che sono stati successivamente mandati in onda anche via TV a distribuzione nazionale (SkyTG 24). La breve spedizione si è poi conclusa con una conferenza sull'uso di nuove tecnologie per l'esplorazione sotterranea e la ricerca scientifica di ambienti estremi, presso l'Università di Palermo in Sicilia.

Per la CGEB hanno partecipato Davide Crevatin e Max Fabi.

Riccardo Corazzi



L'astronauta Luca Parmitano e il team Flyability/LaVenta/CGEB fanno volare il drone nella Grotta Cucchiara.

Credit: ESA/Natalino Russo

IL MASSICCIO CALCAREO DELLA ROCCA DI GIBILTERRA ESPERIENZE DI VIAGGIO

Quando ci si organizza per un giro turistico alla rocca di Gibilterra si mettono in programma tante cose da vedere: la city moderna, il vecchio borgo inglese oltre che le rovine del periodo arabo e mussulmano e le ormai storiche e simpatiche scimmie della specie *Macaca sylvanus* quale unica popolazione di scimmie selvatiche in Europa. Quando passi il confine politico ormai extra UE dopo la BREXIT del 2016, la sensazione è proprio strana quando ti chiedono il passaporto o altro documento valido per l'espatrio ma si rafforza quando a piedi per raggiungere la città devi attraversare l'unica pista di atterraggio della rocca che viene chiusa al traffico pedonale e veicolare solo quando sta per atterrare o decollare un aereo. Alla faccia della security tanto esagerata quanto necessaria dei normali aeroporti.

La meraviglia del turista è però completa quando la tua guida invece di portarti in cima alla rocca per ammirare il grandioso

panorama che consente di vedere la vicina costa magrebina (l'Africa insomma), ti propone una visita turistica alla grotta di S. Michael; il primo pensiero per il grottista di passaggio è: sarà l'ennesima trovata turistica e ci porteranno a visitare la solita caverna votiva in quanto in un territorio così piccolo ed arroccato in quota cosa vuoi trovare; poi però il pensiero continua e cominci a ragionare che tutto sommato la rocca non è altro che un grande massiccio calcareo sollevato dalla forza della placca africana che si è scontrata con quella euroasiatica e che potrebbe anche riservare delle sorprese.

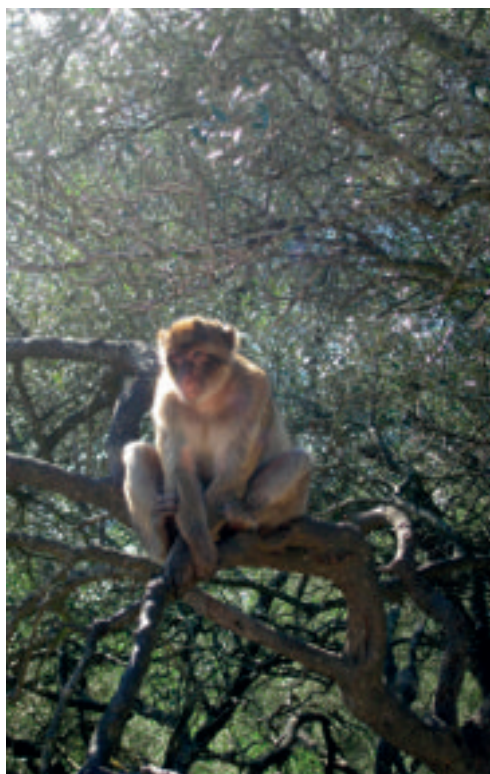
Dopo una ventina di minuti di pulmino su per le ripide stradine della rocca ed attraversando numerose gallerie artificiali scavate nel periodo bellico per ricovero di materiali e uomini, si scende dal mezzo di trasporto e tra gli sguardi stupiti e sonnacchiosi delle scimmie, si entra nella grotta di S. Michael.

La cavità ormai fossile, era stata usata nel corso del periodo bellico anche come infermeria tanto che le pareti e molte concrezioni riportano ancora tracce di vernice bianca segnale di una probabile sanificazione con calce dell'ambiente ipogeo. La grotta è comunque imponente, riccamente



St. Michael's cave – Gibilterra

(foto P. Toffanin)



Macaco sylvanus alla Rocca

(foto P. Toffanin)

concrezionata e presenta dei volumi importanti con gallerie discendenti e cunicoli suggestivi e presenta anche un percorso extra turistico che su prenotazione consente di scendere ad un livello inferiore dove sembra ci sia anche un laghetto sotterraneo. L'unica critica che possiamo fare è il sistema di illuminazione adottato che illumina a tratti la cavità con colori psichedelici viola, rossi, verdi, diffondendo musica da hit-parade del momento che di fatto rendono la cavità più simile ad una discoteca facendole perdere tutto il suo fascino di ambiente magico e prezioso come noi siamo abituati a considerare questi vuoti sotterranei. A concludere, se passate da quelle parti una visita alla grotta di San. Michael può essere messa in programma e non porta via più di 1-2 orette di tempo tragitto compreso.

Paolo Toffanin

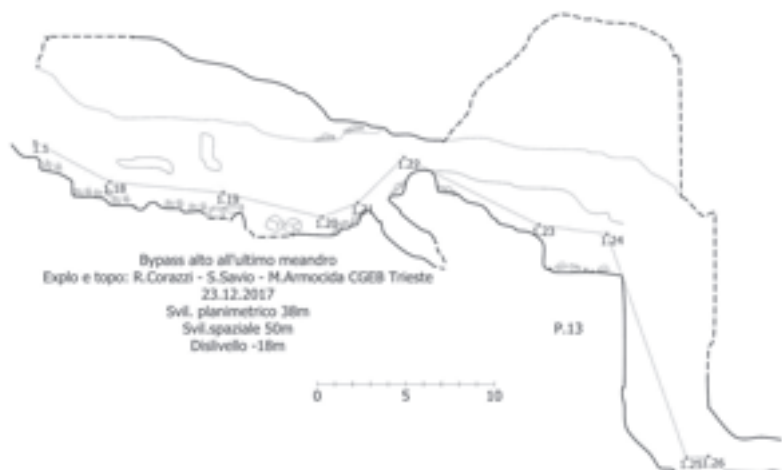
DAVORJEVO BREZNO, QUALCHE AGGIUSTAMENTO QUA E LÀ...

Presentiamo su questo numero della rivista alcuni dati topografici settoriali del "Davorjevo Brezno" (Rodik, Slovenia) che sono stati desunti da alcune indagini svolte nel corso del 2017. Non sono state raggiunte fasi esplorative di particolare estensione o profondità, ma si è certificato che tutte quelle parti temporaneamente lasciate al "vedremo un'altra volta" sono state comunque foriere di nuovi spazi incontaminati e in alcuni casi hanno segnato la via per una facilitazione delle esplorazioni e una rinfrescata alle squadre esplorative alteratesi nei lavori.

ZONA FOSSILE RETROVERSA NEL MEANDRO "MARCO AURELIO"

Qualche decina di metri dopo il bivio che conduce al primo grande camino attivo (ricordiamo risalito nel 2016 e purtroppo chiuso da una fessura dalla quale prorompe un attivo) del meandro "Marco Aurelio", si esce a carponi da una condotta: riacquisita la posizione eretta (galleria in salita alla propria dx, da tralasciare), invece di proseguire nella galleria frontale, ci si gira di 180° e si entra in una terza galleria-laminatoio bassa e larga, che sembra chiudere dopo una decina di metri. Ci si arrampica, invece, una decina di metri su enormi massi di frana (senza corda, valutarsi) sinchè si esce in una piccola galleria con pavimento a breccia fine che prosegue in salita: al termine, si entra in un vasto ambiente fossile, in parte concrezionato. Il margine W è aperto sul tetto da un grosso camino-caverna che attende di essere risalito, mentre il lato N è formato da uno scivolo in discesa su sassi di medio-piccole dimensioni alternate a fango e crostello calcitico. Scendendo dallo scivolo in arrampicata (ri-valutarsi), si arriva in una sala con consistenti depositi di fango al suolo: il lato WSW conduce ad una galleria senza pavimento che riporta sull'attivo sottostante, mentre il margine

sezione



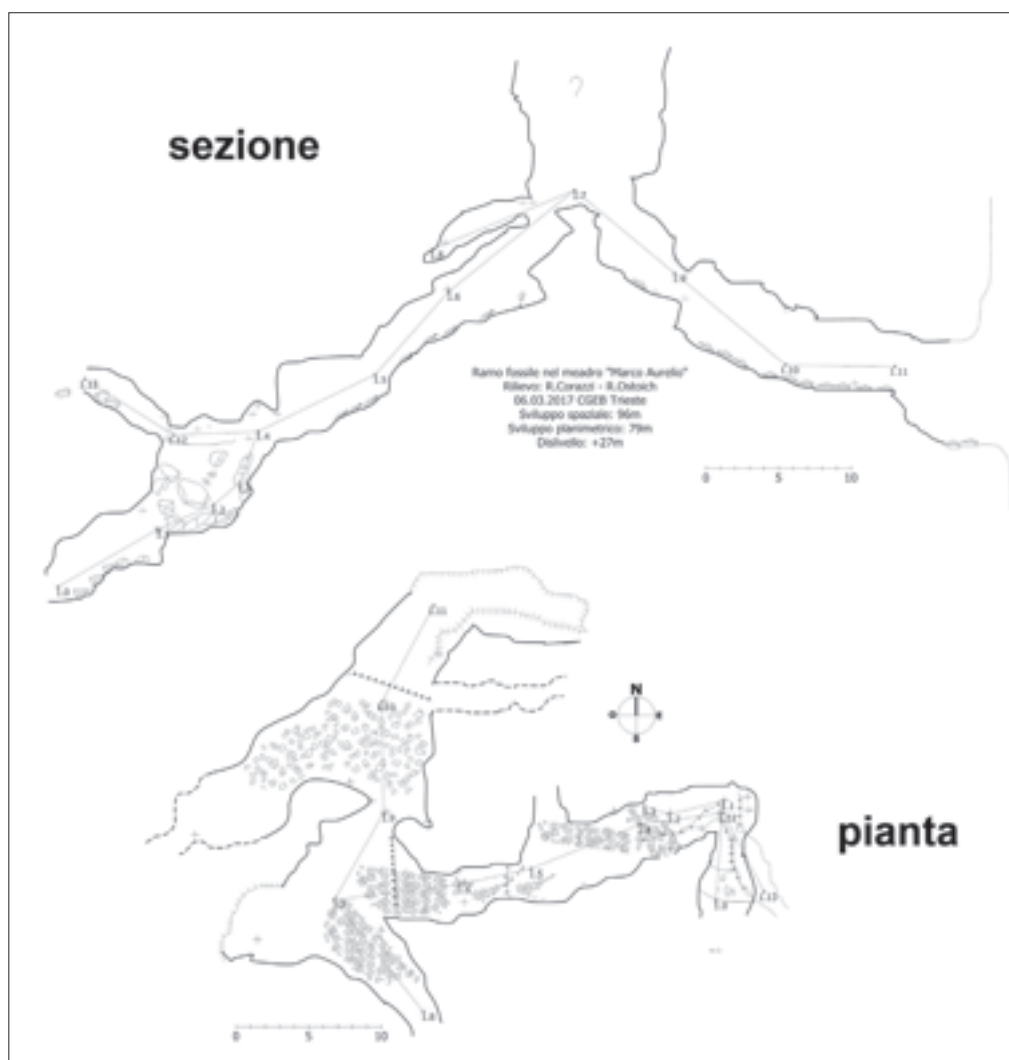
pianta

N porta ad affacciarsi su una finestrone che guarda la partenza del camino attivo risalito nel 2016. Un meandro fangoso arrampicato in salita (nella pianta sul lato dx del caposaldo 1.10 del rilievo) guida verso un ambiente attivo che non è stato

raggiunto, ma che facilmente potrebbe essere il medesimo del 2016.

Sviluppo planimetrico 79m – Sviluppo spaziale 96m – Dislivello +27m

Explo e rilievo: Riccardo Corazzi e Riccardo Ostoich, 06.03.2017



BY-PASS ALL'ULTIMO MEANDRO DEL "MARCO AURELIO"

L'asse principale del ramo "Marco Aurelio", che si estende per oltre 2km di sviluppo, presenta alcuni tratti finali morfologicamente simili alla strutture meandriche ipogee alpine, quindi lunghi passaggi orizzontali stretti e senza pavimento, in cui la via più agevole va trovata metro dopo metro: qui s'ipotizza, in questo settore della cavità, da una prima osservazione, pure un cambio litologico dai

calcari eocenici ad Alveoline-Nummuliti ai calcari paleocenici-maastrichtiani del Liburnico. L'ultimo meandro era particolarmente ostico e nel percorso terminale, prima di riemergere in ambienti vasti, presentava una risalita esposta e molto franosa, solo da poco attrezzata con corda. A fine 2017 si è ritornati ad esplorare una galleria franosa che si estendeva verso E dal punto in cui si usciva dal meandro descritto. Dopo un percorso lineare di una dozzina di metri disseminato di massi di frana e breccia, con aperture sul meandro

sottostante, un'innalzamento in arrampicata di un paio di metri affaccia su una galleria discendente compatta e concrezionata (si traslascia una bassa condotta chiusa in discesa dopo pochi metri con direzione S). La galleria dopo un paio di metri diviene una forra fossile che si dirige decisamente verso S, e dopo una quindicina di metri fa affacciare ad un pozzo verticale di 13m, molto levigato e compatto, eroso: la base del pozzo è la piccola caverna da dove parte il meandro stretto e franoso dal quale si è pervenuti. Una bel regalo di by-pass, ad evitare l'ultima zona stretta e franosa della grotta.

Sviluppo planimetrico 38m – Sviluppo spaziale 50m – Dislivello -18m

Explo e rilievo: Riccardo Corazzi, Spartaco Savio, Marco Armocida 27.12.2017

RISALITA NEL PRIMO TRATTO POST I SIFONE

Dopo aver passato il primo tratto semi-allagato a -158m e percorso i primi 60m di galleria sabbiosa, già nel 2010 l'attenzione era stata posta ad una struttura fossile a settentrione che sembrava occhieggiare a circa 30m d'altezza. Ulteriori indagini profonde nel sistema avevano sempre rimandato il raggiungimento di questo obiettivo. Nel 2017, con due giornate di risalita, una totalmente "free" e la seconda ed ultima in protezione artificiale e su attacchi naturali, si è raggiunto un bel portale a circa 35m d'altezza, riccamente adornato di formazioni intonse. Dal finestrone si è discesi

un pozzo sempre riccamente concrezionato di 25m, che però è ricaduto nel "meandro dei Carbonari", circa un centinaio di metri a monte dalla sua partenza. La zona non è stata rilevata per la minima estensione riportata. La risalita è stata disarmata.

Explo: Riccardo Corazzi, Louis Torelli, Aldo Fedel

SIFONE TERMINALE A MONTE DEL "MEANDRO DEI CARBONARI"

Il primo perenne arrivo d'acqua al "Davorjevo Brezno" è costituito dal meandro denominato "dei Carbonari", che ospita un torrente interno (ca. 5 l/s in media) che s'innesta alla struttura principale in asse E-W e dopo circa 60m si torce decisamente in direzione N-S per altri 150m: la diramazione pura N di tale ramo (insiste un bivio che di dirama in direzione ESE che chiude in concrezionamento) si arresta a fronte di un abbassamento della volta in roccia, dalla quale sgorga il torrente. Uno spazio libero tra roccia ed acqua lascia filtrare corrente d'aria e suoni di ambienti liberi e transitabili. Due punte nel 2017 hanno nuovamente raggiunto la zona, recuperato e riarmato materiali di progressione e iniziato uno scavo di abbassamento detritico. Che purtroppo è risultato più impegnativo del previsto e non ha ancora reso transitabile il passaggio.

Explo: Gianni Cergol, Tom Kravanja.

Riccardo Corazzi

UN TESORO IN UNA GROTTA?

IL TERZO RIPOSTIGLIO MONETALE DA HRPELJE-KOZINA (ERPELLE-COSINA)

Riguardo la cosiddetta "Grotta delle Monete" di Hrpelje (Erpelle) o "Jama Novcev", l'unica notizia in lingua italiana reperibile nel web è un breve articolo, scritto da Franco Tauceri, presente nel sito *www.carsosegreto.it*, nel quale viene riportato e riassunto ciò che è scritto su questo argomento nel libro *Duemila grotte* di L. V. Bertarelli ed E. Boegan.

L'articolo racconta che, nell'ottobre del 1921, all'interno della grotta successivamente accatastata con il numero 557, fu trovato un tesoro, composto da alcune pentole che conservavano al loro interno oltre cinquemila monete, perlopiù d'argento e poche d'oro.

Dallo studio della documentazione archivistica conservata in *Soprintendenza* emerge che le monete erano circa 10 d'oro e più di 5000 d'argento.

L'articolo poi aggiunge che il tesoro risaliva probabilmente agli inizi del 1400, perché comprendeva monete d'oro dei dogi Lorenzo Celsi, Marco Corner, Andrea

Contarini e Antonio Venier. Le monete d'argento erano invece grossi, soldini e piccoli della Repubblica di Venezia, denari dei Patriarcati d'Aquileia, della zecca padovana dei Carraresi e di Luigi I d'Angiò, re d'Ungheria, e risalivano a tempi che vanno dalla seconda metà del secolo XIV agli inizi del XV.

L'annuncio del ritrovamento fu dato da Piero Sticotti, direttore all'epoca del *Civico Museo di Storia ed Arte di Trieste*, presso il quale le monete furono portate.

La grotta si trovava a sud-est di Hrpelje (Erpelle), ai margini di una dolina.

Nonostante queste interessanti informazioni, è doveroso far presente che le uniche pubblicazioni ufficiali in merito, databili all'epoca del rinvenimento, si trovano in *Alpi Giulie* e in *Duemila grotte*, testi che riportano le informazioni posteriormente riportate nell'articolo di Franco Tauceri. La scoperta ebbe anche un accenno su *Il Piccolo della Sera* e su qualche altro giornale locale.

Tuttavia, come detto, manca una divulgazione scientifica della scoperta e, anche se era intenzione di Piero Sticotti pubblicare un articolo in merito sulla *Rivista Italiana di Numismatica*, ciò non avvenne mai.

Infatti, proprio per questa serie di ragioni, la scoperta risulta essere paradossalmente più conosciuta in ambito speleologico, data la generale conoscenza degli speleologi del libro *Duemila grotte*, che in ambito numismatico e archeologico.

Tuttavia in ambito archeologico le notizie più cospicue sono in lingua slovena: 1. l'articolo di Matej Zupančič sulla rivista *TABULA*, basato principalmente sullo studio del materiale archivistico conservato in *Soprintendenza*, 2. il libro *Kronika Hrpelj* dello storico locale Vladimir Grželj, 3. l'accenno alla scoperta nell'articolo *Denarni obtok na območju Republike Slovenije v obdobju srenjega in novega veka: denarni obtok od l. 800 do danes: doktorska disertacija* di Andrej Šemrov.

Nel web è inoltre presente un pdf, sempre in sloveno: *Naravoslovno zgodovinska učna pot Hrpelje*, basato sugli studi di Vladimir Grželj in *Kronika Hrpelj*, che racconta

sostanzialmente ciò che è scritto sulle targhe turistiche illustrate (esclusivamente in lingua slovena), collocate sul percorso storico-naturalistico che attraversa il paese di Hrpelje (Erpelle) e passa per il bosco a sud del paese, nella frazione di Boršt.

Dallo studio del materiale archivistico conservato in *Soprintendenza* emerge anche il nome del presunto scopritore e qualche informazione sulla sua genealogia: Giovanni Kolerič, un deviatore ferroviario presso la stazione di Hrpelje-Kozina (Erpelle- Cosina), domiciliato presso Hrpelje (Erpelle) e nato a Roiano (rione di Trieste) il 3 aprile 1900, figlio di Stefano Kolerič e Maria Presson. Null'altro.

Da questa scoperta inoltre sorgono altri e numerosi dubbi, come ad esempio: 1. non vi è corrispondenza fra il luogo di rinvenimento delle monete di una fonte e dell'altra e non è sicuro che il rinvenimento sia effettivamente stato in una grotta, 2. essendo poche e lacunose notizie riguardanti Giovanni Kolerič, non vi è certezza che sia proprio lui lo scopritore del ripostiglio, 3. non vi è certezza nemmeno sul numero di monete, dato che i pezzi sembrano essere andati perduti (non sono conservati né in *Soprintendenza* né presso il *Civico Museo di Storia ed Arte di Trieste*).

Fortunatamente però esistono un rilievo della presunta cavità, realizzato nel 1922 da Giuseppe Furlani, membro della *Commissione Grotte* all'epoca della scoperta, ed una sola moneta (un denaro d'argento del patriarca d'Aquileia Marquardo), conservata da un abitante di Hrpelje (Erpelle), di cui non viene fatto il nome per motivi di privacy:



Rilievo della 557 VG

(foto archivio CGEB)



Didascalia

(foto)

È da tenere in considerazione, poi, il fatto che Antonio Morassi, allora Ispettore dell'*Ufficio Belle Arti*, andò a perlustrare, assieme ad alcuni speleologi della *Società Alpina delle Giulie* nel 1922, la presunta "Grotta delle Monete", presso la quale veniva dichiarato di essere stato fatto il ritrovamento, ma non vi trovò alcuna moneta. Dichiarò poi che probabilmente lo scopritore aveva ripulito la grotta da tutto il materiale numismatico. Questo dato potrebbe avvalorare la teoria per cui l'effettiva scoperta non sia avvenuta in questa cavità sotterranea, proprio perché la grotta perlustrata era priva di monete.

C'è poi da aggiungere che questo non è il primo ripostiglio rinvenuto ad Hrpelje-Kozina (Erpelle-Cosina), ma il *terzo*. Gli altri due, il *primo* e il *secondo ripostiglio*, furono rinvenuti in precedenza, rispettivamente nel 1886 e nel 1898. Entrambi contenevano monete del XIII sec., precisamente denari del patriarca di Aquileia Bertoldo, denari triestini di Ulrico de' Portis e, solo il primo, anche grossi veneziani.

Per quanto riguarda il sotterramento del *terzo tesoretto* è possibile, dallo studio delle fonti, provare a ricostruire la sua storia:

Nel 1426, Trieste, anche dopo la dedizione all'Austria, rimase sostanzialmente autonoma nelle sue decisioni, ed iniziarono più che non mai gli scontri con Venezia, che non tollerava un concorrente commerciale nell'Adriatico come il porto di Trieste. Infatti, i Triestini iniziarono a far convogliare verso la loro città il traffico della Carniola, che prima si dirigeva preferibilmente verso i porti Istriani.

Da ciò si può presupporre, quindi, che in quegli anni la via commerciale passante per Hrpelje-Kozina (Erpelle-Cosina) fosse particolarmente trafficata da nuove carovane. Infatti, in quel periodo la situazione potrebbe

essere cambiata rispetto al passato, proprio perché man mano i "mussolati"¹ potrebbero essere stati sostituiti da commercianti che trasportavano grandi risorse commerciali, diretti appunto dai porti istriani verso Trieste.

Perciò, la situazione potrebbe essere stata questa: da una parte v'era la strada passante per la Muggia veneziana, la quale si collegava ai porti dell'Istria occidentale, dall'altra la strada passante per Hrpelje-Kozina (Erpelle-Cosina) che collegava molte città della Carniola, Trieste e l'entroterra friulano all'Istria orientale.

Presupponendo l'esistenza di questo passaggio di carovane nel territorio interessato, mi sembra opportuno a questo punto formulare delle ipotesi sull'interramento del *terzo ripostiglio*: 1. qualche commerciante di passaggio nascose il tesoretto nel territorio carsico di Hrpelje-Kozina (Erpelle-Cosina) per paura di qualche assalto alla sua carovana, ma lo fece con l'intento di recuperarlo poi successivamente. 2. gli abitanti di Hrpelje-Kozina (Erpelle-Cosina), riconoscendo il valore della loro favorevole posizione geografica sulla via dei traffici, organizzarono un assalto ad una carovana di passaggio, la depredarono e nascosero il tesoro.

Tra le due ipotesi, sembra più accettabile la seconda, in quanto supportata da più fattori.

Da una parte c'è il fatto che, essendo stato rinvenuto il tesoretto in un luogo difficilmente raggiungibile e memorizzabile (quello che ora è pieno bosco, all'epoca era landa carsica), è più probabile che coloro che l'avessero nascosto fossero delle persone con forti conoscenze della zona, quindi degli abitanti locali, piuttosto che un carovaniere di passaggio, il quale difficilmente si sarebbe potuto ricordare in futuro del luogo in cui aveva nascosto le monete.

Dall'altra, sempre a sostegno della seconda ipotesi, c'è la leggenda riguardante il monte *Mišja šoga* (ora *Hrpeljska gora*), che

¹ Le carovane d'asini dirette a Zaule che scendevano a valle passando per Pesek (Pese), paese attualmente vicino al confine italo-sloveno e ad Hrpelje-Kozina, trasportando granaglie e minerali, per scambiarli poi con vino e sale prodotti a Zaule.

racconta del ladro Dobrilla, il “Robin Hood” locale che rubava ai ricchi per dare ai poveri. Forse, se questo personaggio fosse realmente esistito, egli sarebbe potuto essere a capo e l'organizzatore di una banda di assaltatori di carovane, che forse avrebbero operato nei territori di Hrpelje-Kozina (Erpelle-Cosina) proprio in quel periodo.

C'è poi, a favore della seconda ipotesi, l'interpretazione della leggenda su Dobrilla fornita da Grželj nel suo libro: egli parla di un'antichissima tradizione legata al paese di Hrpelje (Erpelle) che avrebbe visto i suoi abitanti essere esperti assaltatori di carovane nel corso dei secoli. Secondo i racconti popolari, i più furbi fra loro, infatti, sarebbero stati incaricati di appostarsi sul monte *Mišja šoga*, dove avrebbero atteso il passaggio di una carovana, prevalentemente quelle di contrabbando, dato che passavano spesso per la Carniola perché potevano pagare i dazi con il sale. A quel punto, individuata la carovana di passaggio da assaltare, avrebbero atteso il momento giusto per sferrare il loro attacco.

Nel corso del XVII sec., inoltre, quando i De Leo (famosi commercianti di sale, interessati a quei luoghi perché zona di passaggio della *Via del Sale*) divennero padroni di molte città della Carniola, fra cui Hrpelje (Erpelle), iniziarono ad assoldare questi assaltatori di carovane come “cacciatori”, proprio per fermare i contrabbandieri di passaggio.

Nacquero così i cosiddetti “*ublajtarji*” di Hrpelje (Erpelle), gli assaltatori di carovane dei contrabbandieri. Nacque anche, con la leggenda su Dobrilla, il detto popolare: “*Mišja šoga*, dove c'è il castello bianco, è lì che regna Dobrilla il ladro.”

Dato che con Hrpelje-Kozina (Erpelle-Cosina) si parla anche di un piccolo nucleo abitativo medievale, con un'economia prevalentemente basata sull'agricoltura, e non di una realtà urbana ben consolidata, sembra difficile che i locali abbiano potuto accumulare con la vendita di raccolti una quantità così ingente di monete d'oro e d'argento come quella presente nel *terzo ripostiglio*.

Sarà mai possibile risolvere del tutto questo mistero o ritrovare le monete?

Federico Cammarota

SUPERATA LA FRANA IN SHPELLA E KOLE GEGES

Verso la fine di ottobre 2017 si è svolta una mini spedizione in Albania, area Nikaj- Merturi. Lo scopo principale era verificare la possibilità di superare la frana finale in Shpella e Kole Geges. Il cattivo tempo, anche se in parte previsto, ha condizionato con forti piogge e freddo lo svolgimento delle operazioni; nonostante ciò, le esplorazioni sono proseguite. La



Il paesaggio nel territorio di Palce (foto L. Torelli)

cavità è situata nei pressi del monte “Suka e Mazit”, e da quota 510 m slm si affaccia sul lago Koman; questa grotta, molto bella e particolare le cui esplorazioni sono iniziate lo scorso anno, si sviluppa nel contatto tra i calcari e rocce metamorfiche ed attualmente è in fase di studio per la presenza di particolari



Panoramica erosioni anastomizzate nella parte iniziale di Shpella e Kole Geges (foto L. Torelli)



Tratto di galleria piana in Shpella e Kole Geges,
parte mediana (foto L. Torelli)



Galleria nella parte finale di Shpella e Kole Geges
(foto L. Torelli)

speleotemi e formazioni minerali. Sono state verificate le prosecuzioni secondarie della galleria principale ed aggiornata la documentazione fotografica. Nel precedente numero di Progressione scrivevamo che “*l'esplorazione si è fermata nei pressi di materiale franato, che da una prima analisi risulta superabile*”. Infatti questo punto sul fondo è stato abbastanza agevolmente by-passato e la grotta continua con buone dimensioni e notevole corrente d'aria. Attualmente lo sviluppo della cavità, che si interna nella montagna in direzione nord-est, supera il chilometro, per 228 metri

di profondità. Parallelamente sono state fatte le opportune campionature sulle particolari formazioni incontrate nella parte finale della cavità. Dalle prime analisi si può dedurre che la patina gialla che riveste le rocce scistose sia un prodotto di profondo weathering sul quale si è formata una nuova struttura cristallina. Indagini diffrattometriche e sezioni sottili consentiranno di comprendere meglio il fenomeno, peraltro raro.

Dopo la prima punta, ed il perdurare del tempo inclemente, visto lo stato dei nostri indumenti speleo e la particolare “*location*”



Con la barca si risale il fiume Shales (foto L. Torelli)



(foto E. Merlak)

abbiamo velocemente deciso di spostarci, come da programma e impegni con Ndoc Mulaj, verso sud.

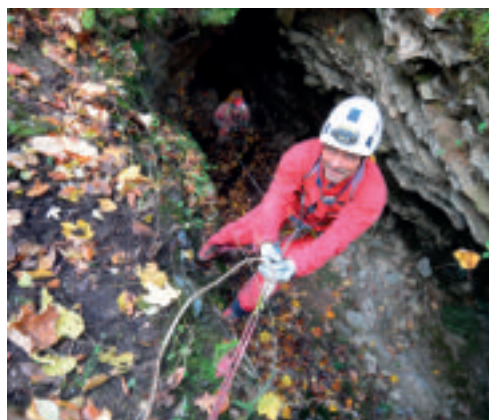
Arrivati all'appuntamento con Paulin, la nostra guida e "barcaiolo", abbiamo compiuto

attività di prospezione presso il lago Koman, è stata percorsa parte dell'area del fiume Shales, immissario da nord-ovest del lago. Dal nostro alloggiamento presso la baita di Paulin sul lago in Blini Park, circondati da un magnifico



Foto di gruppo a Park Blini

(foto L. Torelli)



La grotta dedicata a Lekë Dukagjini (foto L. Torelli)

e selvaggio paesaggio, è stato risalito il forte pendio lungo la valle che si dirige ad ovest in direzione Theth, quindi ridiscendi nel bosco è stato esplorato un pozzo, particolarmente pericoloso per la presenza di massi instabili a cui è legata una leggenda secondo cui vi sono custodite le spoglie del principe Lekë Dukagjini. Questi nel XV secolo combatté agli ordini di Scanderbeg contro gli Ottomani, dopo la morte di Scanderbeg, Dukagjini continuò la lotta contro gli Ottomani divenendo il capo della resistenza albanese contro l'invasione, fino alla sua morte avvenuta nel 1481.

Nonostante i pochi giorni a disposizione e la pioggia i risultati alla minispedizione non sono mancati, soprattutto alla Shpella e Kole Geges, grotta che, ad una più attenta osservazione, considerata anche la sua particolare morfologia, potrebbe celare risultati considerevoli.

Ringraziamo per la cortesia, ed il loro contributo ospitale sul territorio di Palce: Afrim Gjergji e tutta la sua famiglia, Ardan Ruci, Ndue Gjergji e Ndrek Gega. Per la zona di Blini: i Gurit te Lekes sul fiume Shales, e per la loro squisita ed allegra ospitalità: Paulin Qeta, suo fratello Petrit ed il cugino "Ben".

Hanno partecipato: l'inseparabile amico e socio onorario Ndoc Mulaj, Massimo Baxa, Lucio Comello, Lorenzo Marini, Aldo Fedel, Louis Torelli (C.G.E.B. – S.A.G.) e Francesco Acquisto (C.A.I. Fiume).

Louis Torelli

BREVIARIO PER LE SPEDIZIONI IN ALBANIA, ZONA DI SHPELLA ZEZE

PERIODI DELLE SPEDIZIONI

Essendo "Shpella Zeze" parzialmente interessata da regimi idrici interni (poi ci torneremo su questo tema), sono da evitare i periodi di scioglimento delle nevi e l'approssimarsi dell' inizio autunno. Le date migliori sono quindi quelle relative ai mesi di luglio e agosto, anche per la disponibilità di ferie dei partecipanti. Ottime anche date invernali, quindi con gli altipiani a basso scorrimento idrico: da valutare però il possibile innevamento del percorso di avvicinamento, che potrebbe inficiare l'uso dei cavalli e fuoristrada, rendendo così solo il raggiungimento del paese di "Qerec Mulaj" una spedizione nella spedizione.

PERCORSI PER ARRIVARE IN ZONA

L'avvicinamento a Lekbibaj, ove si lasciano i mezzi personali, è stato negli anni affrontato da tutte le vie possibili. La migliore, per tempi di arrivo e linearità di guida, è risultata la via "a Nord" seguendo il tragitto Trieste – Fiume - Zagabria > Slavonski Brod – Belgrado – Nis - Skopje – Prokuplje – Kursumlija – Merdare – Podujevo – Pristina – Klina – Pec – Giakova - Bajram Curri – Lekbibaj: sono circa 1200km di cui 880 in autostrada. Da SudEst, per la via adriatica, sono meno chilometri (circa 990) ma di cui solo 532 in autostrada, poi bisogna farne altri 458 su statale, con strade non al meglio della manutenzione, polizia in agguato, code e guida lenta. Se si entra comunque da Sud, una volta giunti in Albania è utile prendere il traghetto interno della linea Koman-Fierze che risparmia diverse ore di guida: da tenere a mente che dal 2017 i posti passeggeri e vetture vanno prenotati anticipatamente. Da evitare su qualunque direzione, per raggiungere Bajram Curri, la strada Scutari – Puke - Fushe Arrez. Tutto il tratto autostradale e rifornimenti possono essere pagati in euro. Da tenere in considerazione di evitare, per l'andata, l'ultimo fine settimana di luglio e il primo di agosto, mentre per il ritorno evitare



Studio al campo esterno di Qerec (foto R. Rehar)



Allestimento del campo interno a Shpella Zeze (foto R. Rehar)

assolutamente la marcia negli ultimi due fine settimana di agosto: in tutto il mese di agosto è possibile trovare discrete file anche al casello di Zagabria, legate al flusso degli ungheresi e polacchi che ritornano a casa dalle vacanze sulle coste croate. In questo caso, sarà meglio, da Trieste, non andare a Fiume ma entrare in Croazia, verso Zagabria, da Lubiana. Resta possibile l'arrivo in zona via volo aereo, utilizzando un'interessante offerta "Adria airways" su rotta Lubiana-Pristina (non su Tirana perché più distante dalle nostre zone) al costo di circa € 250,00 a persona, A/R: comprende bagaglio 23kg + bagaglio a mano 8kg.

VALUTE

L'euro è accettato dappertutto, a parte alcune zone dell'Albania o per piccoli importi, sempre in Albania. Trovare valuta albanese (Lek) qui in Italia è operazione lunga e difficile, meglio prelevare direttamente allo sportello bancomat di Bajram Curri.

CONFINI TRA GLI STATI

Se viene scelto il tratto autostradale Nord, si devono passare i confini sloveno-croato (Rupa, solitamente tranquillo), quello croato-serbo (Bajakova, con creazione di file mostruose nei periodi di esodo), quello serbo-kosovaro di Merdare (terribile, con polizia nervosetta e tempi d'attesa bestiali) e l'ultimo di Morine, che divide il Kosovo dall'Albania (confine tranquillo e quasi sempre deserto). Per evitare discussioni,

utilizzare preferibilmente il passaporto, oppure la carte d'identità elettronica: sul confine serbo-kosovaro, con la carta d'identità cartacea non si passa. All'ingresso in Kosovo è richiesta un'assicurazione aggiuntiva che potete (dovete) stipulare sul posto (2017, € 15,00)

RAGGIUNGERE LE ZONE REMOTE

Raggiunta la cittadina sparsa di Lekbibaj, la strada s'interrompe e bisogna fare affidamento su trasporti alternativi. Le migliori soluzioni adottate sono oramai testate ed efficienti e si riferiscono a farsi trasportare, uomini e materiali, sino al villaggio superiore di Betoshe tramite un mezzo fuoristrada (jeep, camioncini a sponde aperte). Da qui in poi il carico personale e di spedizione viene affidato ai cavalli e loro guide. Il percorso a piedi per raggiungere Qerec Mulaj è di circa 4 ore. Per l'organizzazione dei cavalli e tutta la logistica, da anni l'impegno è demandato al nostro socio onorario Ndoc Mulaj. Da due anni è possibile utilizzare anche un servizio commerciale di elitransporto, anche con rete da carico, effettuato dalla ditta tedesca "Aeroheli".

LOGISTICA E CAMPO

Il campo viene fissato sulla sponda opposta del torrente che esce dalle sorgenti dell'altipiano dell' "Hekurave": la zona cucina e ritrovo è posta sotto agli alberi, mentre le tende vengono fissate in un ampio rettangolo pianeggiante a pochi metri. Da tenere

in considerazione, per il futuro, che un pastore albanese già quest'anno (2017) ha tentato di pretendere un affitto del terreno, in quanto cugino del proprietario (verificato, corrisponde al vero). A ciò si potrà avviare capendo di che cifre stiamo parlando (ci si aspetta pochi euro) o in alternativa spostare il campo una decina di metri prima, ove veniva fissato i primi due anni, in un terreno di proprietà del pastore Pali, che si è già reso disponibile a fornirlo gratuitamente. L'acqua è direttamente portata al campo tramite una pompa che pesca nella sorgente, o in alternativa può essere raccolta a 2 minuti a piedi, in taniche. Nel torrente, ad un centinaio di metri a valle del campo, ci si può lavare, acqua a 9°. Tutto il pentolame e fuochi vanno recati con sé, ed anche buona parte della cambusa. Naturalmente i cibi freschi sono disponibili in zona, soprattutto miele, pane, formaggio e vari tipi di ortaggi.

ZEZE E IL METEO

“Shpella Zeze” è una grotta che, in casi eccezionali, funge da risorgiva di troppo



Traverso d'ingresso a Zeze

(foto M. Armocida)

pieno delle sorgenti perenni di quota 800 s.l.m. che alimentano il torrente “Kuqit”. Spesso si è parlato, a sproposito e senza elementi documentali, della pericolosità delle esplorazioni in certe zone interne. Andiamo a fare quindi un'analisi della situazione, per mettere un po' di chiarezza. Come detto, le sorgenti perenni si trovano a quota 800 s.l.m. e sono state riscontrate, nelle varie spedizioni, sempre emittenti (in magra circa 300 l/s). Sopra queste, ci sono due grotte



In risalita dopo il campo interno

(foto R. Rehar)

(presentate a fianco l'articolo) che sono le risorgive I e II di Qerec Mulaj che si aprono entrambe a quota 870 s.l.m. "Zeze", si apre invece a quota 946 s.l.m., quindi 150m ca. sopra le sorgenti perenni. E' evidente che le grotte di quota 870 fungono anche loro, in casi particolari, da scarico del troppo pieno dei volumi d'acqua che, trovando la soglia impermeabile a fondo valle, s'innalzano dalla zona epifreatica. Altri due punti intermittenti sono rilevati a valle di questa linea di permeabilità sottoposta. Le memorie di chi vive sul posto, indicano che solo in rari casi "Shpella Zeze" diviene attiva riversando acqua nella valle, e quando lo fa, è in riferimento a condizioni meteorologiche estreme: Zeze è interessata dall'elemento liquido quando tutta la falda freatica ha un'innalzamento generale di quota pari o superiore ai 150m di dislivello dalla superficie piezometrica. Questo può avvenire in fasi di disgelo primaverile, quando mai, per ovvi motivi, le spedizioni sono state fatte, o durante settimane continue di precipitazioni. In un video di eccezionale rilevanza documentale in nostro possesso, viene illustrato un evento meteorico estremo nella valle di Qerec avvenuto nel novembre del 2016: due settimane di pioggia in valle con precipitazioni nevose in quota, successiva fase scioccale a scioglimento della neve. Ebbene, oltre alle bocche emittenti già conosciute (Risorgiva I, II, III di Qerec, Zeze), il fronte roccioso presenta in attivazione altre due bocche emittenti circa 100m a N di Zeze, ad una quota inferiore rispetto l'ingresso di 80 m, e altre tre a S tra i 100 e 300m dall'ingresso della cavità, alle stesse quote delle precedenti, per un totale di nove punti emittenti acque. Ancora, nella spedizione del 2012, dopo quattro giorni di pioggia, gli esploratori sono entrati e pervenuti nella zona del primo abbassamento (dove si trova un pozzetto arrampicabile con grandi depositi di ghiaia, quota 900 s.l.m ca.) e non hanno riscontrato segni d'acqua. Si può affermare con una certa sicurezza data dalle numerose spedizioni effettuate sul campo, che le zone da tenere in verifica sono quelle che oscillano tra le quote 910 e 960, quindi

tutta l'estensione che va dai "Sifoni" sino al "Laminatoio in salita" che porta alla galleria "Blizzard": l'ingresso in quest'ultima, conduce a zone sicure sino al bivio della galleria degli "Scisti", che nelle sue articolazioni inferiori potrebbe essere pure interessata da oscillazione della falda (il ramo superiore ne è escluso ma ha a dimora il famigerato meandro "Happy Birthday"). Da qui in poi, a meno di nemesi meteoriche, la progressione si svolge in zona vadosa e non epifreatica. Da studiare, invece, il comportamento idrico presso la zona remota ove è stato installato il campo: qui, l'arrivo d'acqua non è relativo all'oscillazione della falda epifreatica ma ad un corso attivo proveniente dalla zona di scambio epicarso-zona vadosa. A margine di questa osservazione, pare scontato ribadire che evitando i periodi prossimi al disgelo e i periodi autunnali, "Shpella Zeze" presenta condizioni di sicurezza esplorativa anche dopo 5-7 giorni di precipitazioni. S'ipotizza infine che l'eventuale innalzamento della falda dovrebbe avvenire in tempi lunghi mentre il decrescere di livello avrebbe tempi più rapidi, su livelli di sicurezza per la progressione (a termine eventi meteorici), anche grazie alla presenza delle risorgive di quota 870 che scaricherebbero il surplus idrico (facendone perdere il carico), assieme agli altre due punti d'emergenza idrica mappati nella spedizione del 2010. Per i motivi sopra menzionati, l'ipotesi di dotare la cavità della linea telefonica appare di scarsa utilità finanche di oneroso rapporto impegno/fruizione effettiva: la linea telefonica



Zona esplorativa remota

(foto R. Rehar)

(e qui si parla di stendere *chilometri* di cavo che non si sa quando verrebbero recuperati, oltre a tutte le possibili interruzioni sul percorso e allagamenti nei periodi di disgelo), pensata per comunicazioni rapide sulle condizioni meteorologiche esterne in abissi alpini a rapida infiltrazione, non fornirebbe utili informazioni agli esploratori presenti in Zeze sorpresi da un temporale esterno. Un singolo evento meteorologico non influisce sull'idrologia interna, mentre è sicuramente più utile mappare le condizioni meteo della zona sino a 1-2 settimane prima della partenza della spedizione.

LA "TEMIBILE" ZEZE

Ulteriori voci allarmate sono corse negli anni, ipotizzo alimentate a trovarsi una giustificazione personale per dirottare amici speleo da altre parti e non venire in Zeze, hanno riguardato la severità delle esplorazioni in suddetta cavità. Come tutte le voci, sono nella maggior consistenza prive di fondamento. Zeze è una grotta ad andamento prettamente orizzontale, basta pensare che per raggiungere le zone esplorative, la progressione verticale avviene solo su di un paio di pozzi-risalite di cui nessuno supera i 15m. I tratti stretti sono tutti bypassati, rimane solo una breve condotta di 30m che si fa a carponi. Quindi? E' un concetto mentale credo, qui bisogna lasciarsi andare, con calma, e penetrare nella montagna senza patemi e paure, senza l'elastico con l'uscita: si uscirà, questo è certo, ma intanto il nostro percorso di vita passa lì dentro. Essendo una probabile traversata (*crossing cave*), la cavità è percorsa da un potente vento freddo che in alcune zone diventa addirittura fastidioso, e che si estende per centinaia di metri di avanzamento: solo in questo caso, si può modestamente suggerire di evitare una progressione onerosa che faccia sudare troppo altrimenti ci si ritroverà in breve bagnati e fortemente raffreddati dal vento, con ovvie negative conseguenze. Quindi, andare piano, costanti, chiaccherando vestiti poco ma sempre pronti con piumino-berretto-guanti. E la grotta sfilerà via senza che ce ne accorgiamo.

Riccardo Corazzi

SHPELLA ZEZE, È UNA STORIA DI VENTIQUATTRO ANNI...

Mi ronzano in mente delle parole di Giovanni, non ricordo dove le avevo lette, in una delle sue ultime lezioni a futura memoria degli speleologi, per tentare di farli diventare presentabili e non degli straccioni. Più o meno il concetto era: le spedizioni all'estero funzionano e generano risultati solo se sono reiterate nel tempo, se c'è socialità e condivisione con il territorio dove ci si pone da "uomo bianco con i danari". Tutte le altre sono gite più o meno avventurose ma aride di conoscenza. Se ci poniamo oggi, nel 2017, a guardare indietro al 1994, quando la cavità "Shpella Bira e Zeze" (Grotta Nera) fu scoperta dal nostro gruppo, possiamo essere soddisfatti nel nostro lavoro: un lavoro progettuale, plasmato da vari soci e in diverse annualità.

Proviamo a riassumerlo.

1994: seconda spedizione delle CGEB in Albania, base a Curraj Eperm e scoperta di diverse cavità quali "Shpella Perr e Boshit", "Shpella Lumit", "Kakverrit", "Shpella Dreles" e su tutte, "Shpella Zeze". Ottimi contatti con la popolazione, ma incognite logistiche e azioni violente fuori dalle montagne. "Zeze" viene esplorata e topografata per i primi 800 m.

1995-2005: interruzione delle spedizioni per la gravissima situazione sociale dell'Albania, crollo del sistema bancario con relativa rivoluzione (Anarchia albanese 1997), successivamente guerra del Kosovo (1996-2000).

2006: ritorno in zona dopo 12 anni, rifacimento topografia di Shpella Zeze, riposizionamento sul territorio.

2008: prospezione in zona dei monti Kakise e Boshit

2009: si rientra in grande stile, in collaborazione con la speleologia slovena. Shpella Zeze viene forzata in un passaggio stretto e si scoprono 1,5km di nuove gallerie.

2010-2013: quattro spedizioni consecutive portano lo sviluppo di Zeze da 1,5 km a 4,1 km: nel 2010 vengono pure esplorati, in giornata, i tre sifoni interni.

2014: dopo tre giorni di piogge, viene deciso di non proseguire nelle zone remote della cavità, gli sloveni lasciano subito il campo, lavori minori di topografia e fotografia nel primo chilometro di sviluppo.

2015 e 2016: non vengono organizzate le spedizioni per due anni, per motivi d'impegno personali, di studio e lavorativi dei partecipanti sia italiani che sloveni.

Nel 2017, ecco l'ultima spedizione sempre italo (noi) - slovena (quattro sloveni di quattro gruppi differenti). Non so se è una nostra prerogativa, ma i preparativi, le date e i partecipanti ballano spaventosamente sino a pochi giorni dalla partenza. Alla fine ci siamo, rimangono i più motivati e chi ci crede che "Zeze" non termina sotto un camino verticale di 100 metri proveniente dall'altipiano. Partiamo da Trieste il 19 agosto al mattino presto, la scelta della strada è ormai segnata, si fa la "alta" Fiume-Zagabria-Belgrado-Nis-



*Si osserva il livello dell'acqua al I sifone
(foto R. Corazzi)*

Kursumljia-Pristina-Pec-Bajram Curri, molto più scorrevole rispetto alla "Magistrala" di Sud-Est. C'è comunque controesodo, due orette ce le curiamo al casello di Zagabria, altra oretta abbondante al confine Croazia-Serbia, con temperatura esterna a 39° e il nostro mezzo senza aria condizionata. Al confine Serbia-Kosovo altra oretta abbondante



Condotta freatica nella galleria "Blizzard"

(foto R. Corazzi)



COMMISSIONE GROTTA "E. BOEGAN" TRIESTE

JAMARSKA ZVEZA SLOVENIJE

SHPELLA ZEZE

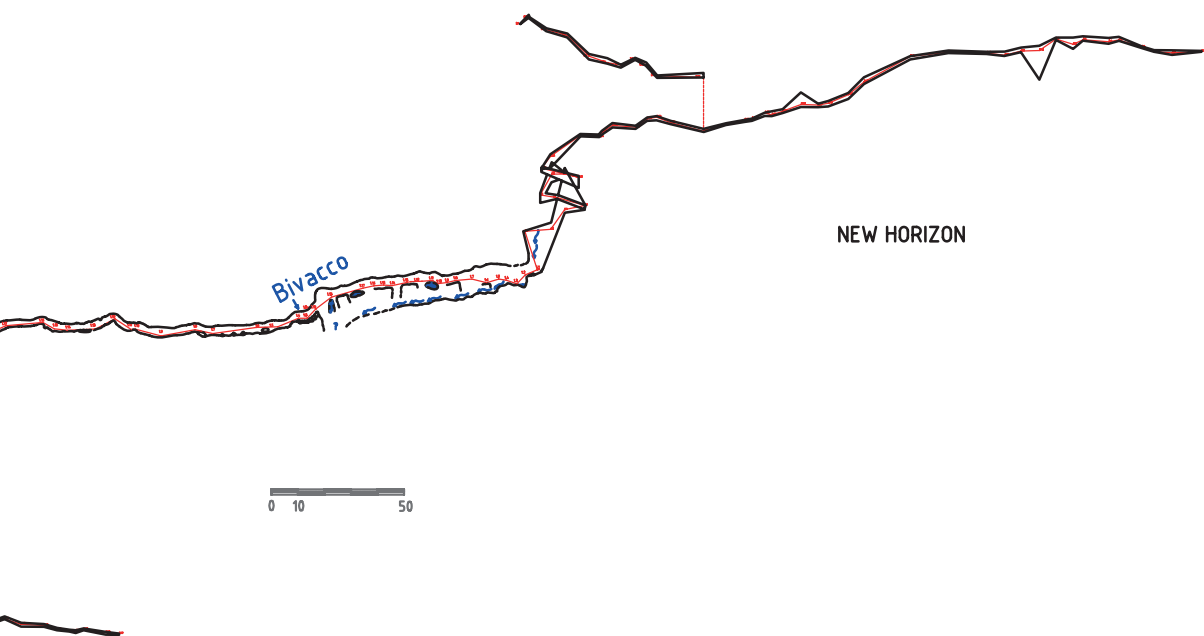


I rami nuovi esplorati nel 2017

(grafica A. Diquai)

con problemi ai documenti causa nostra. Bene o male alle sera siamo a Bajram Curri all'hotel "Real" da Leon e suo fratello, nostri amici albanesi a supporto logistico. Dormiamo a casa della loro zia, la mattina presto del giorno successivo incontro con la truppa slovena a Lekbibaj e caricamento della logistica sul furgone: come sempre, sembra una spedizione della Royal Geographic degli anni '50 per la quantità di materiali portati. Carichiamo successivamente i cavalli e ci accorgiamo che, nel solito casino, la tanica di benzina per il generatore è rimasta giù...

lo sbadato, molto eroicamente, si mette una mano sul cuore e ritorna giù a prenderla... lo rivedremo al campo di Qerec appena il giorno dopo, quando stavamo partendo per un'azione di "search&rescue". Sotto gli alberi del campo a Qerec quest'anno ci aspetta un personaggio: ha portato una pompa che, cacciata dentro alla risorgiva principale, porta l'acqua più buona del mondo (quella di Zeze) a due passi dalle tende e dal campo, solo che lui la usa per improvvisare un barretto e tenere a freddo bibite varie e un bel boccione di Raki, la migliore mai bevuta. La



sera piove. Entriamo in “Zeze” il 21 agosto, apriamo la traccia del sentiero d'accesso e recuperiamo e riordiniamo tutti i materiali degli anni precedenti (tanta roba...) tra ferri, materiali da bivacco e cibo andato a male. Portiamo quanto più roba possibile avanti, sino almeno al I sifone. Riarmiamo qualcosa per strada, ma la cavità avrebbe (ha) bisogno di un riarmo generale con acciaio e corde da 10 mm. Alla sera inizia a premere nella valle un veto teso da S che durante la notte strapperà parte del telone principale del campo. 22 agosto tutti in punta remota,

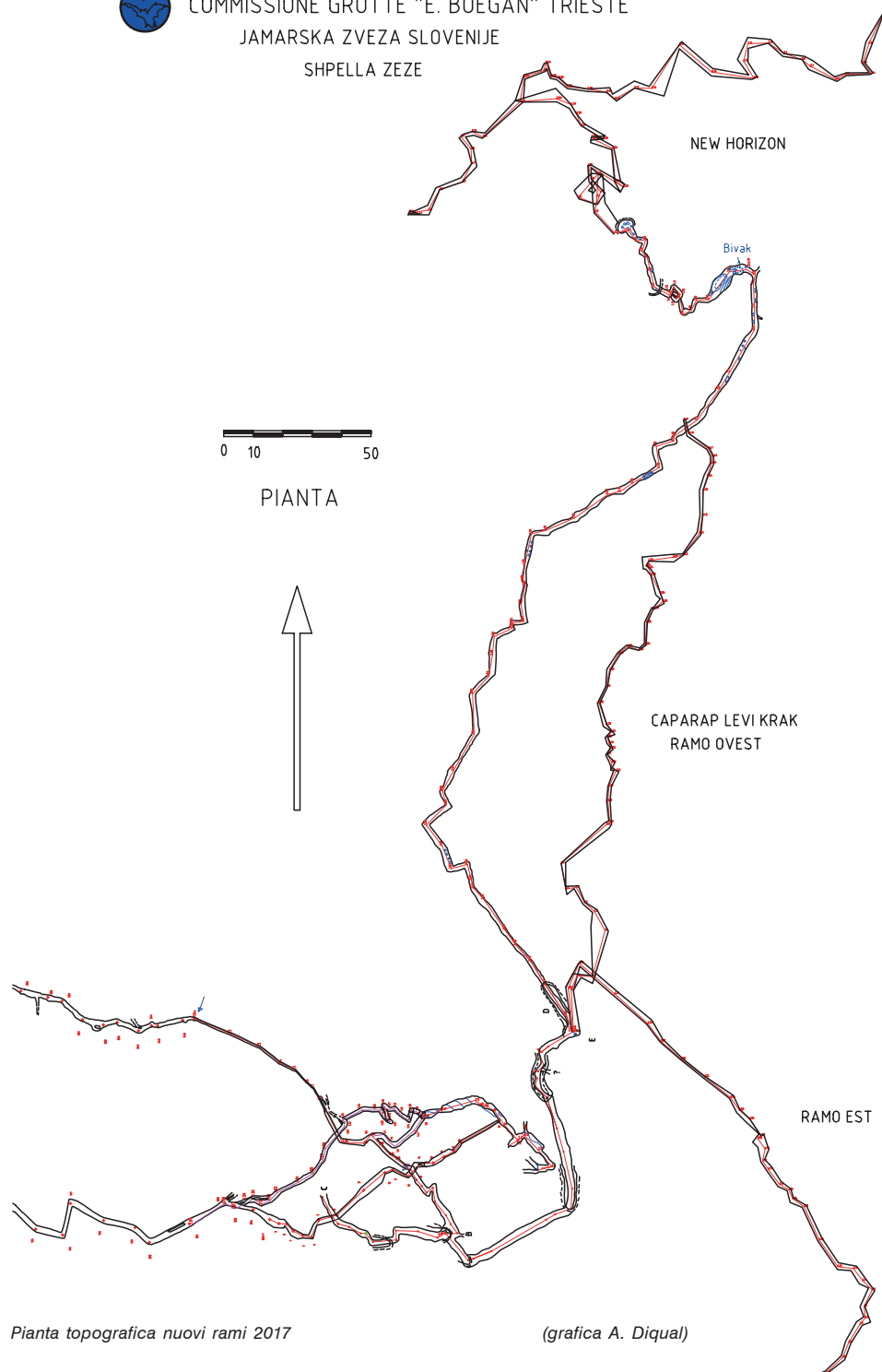
si trasportano tutti i materiali per allestire il campo interno, viaggiando con due sacchi a testa, poi si fanno due squadre: una allestirà il campo dormendo e tornando fuori, una esplorerà e topograferà alcuni rami in zona “Happy Birthday” che si ricollegheranno al già conosciuto (accorciando però di 30 minuti la via per l'explo) e senza dormire tornerà all'esterno. Mercoledì di parziale sosta, rileviamo nuovamente le risorgive I e II di Qerec Mulaj e teniamo i rapporti con alcuni fattori agricoli della valle, tra cui lo storico Pali. Discussione “diplomatica” (non da poco...) con il sedicente



COMMISSIONE GROTTA "E. BOEGAN" TRIESTE

JAMARSKA ZVEZA SLOVENIJE

SHPELLA ZEZE



Pianta topografica nuovi rami 2017

(grafica A. Diquai)

barista e suo figlio, che vantano delle proprietà terriere ove noi allestiamo il campo, per il momento lo teniamo buono anche grazie alla corposa documentazione cartacea che ci siamo portati dietro, per far capire ai locali che non siamo dei turisti sprovveduti ma ormai dei "cugini" acquisiti della zona. Giovedì 24 agosto parte del gruppo riposa e parte si divide in...due parti: una squadra svalica nella vallata di Curraj Eperm ad aggiornare dei dati catastali in "Shpella Lumit" e "Shpella Dreles" (nelle quali alcuni passaggi sono stati forniti di corda da barca blu a scopi turistici... augurissimi a chi ci si aggrapperà), l'altra micro squadra rientra in "Zeze" a rimappare un bypass di 300 m di sviluppo. Nottata tranquilla. Il giorno dopo concentriamo "l'attacco" alla cavità, ancora due gruppi, uno in explo remota che uscirà quando noi saremo già sulla via del ritorno in Italia, mentre noi ci occupiamo di effettuare una risalita al salone d'ingresso, che regalerà un bel ramo di 130 m di sviluppo e speleotemi quali pisoliti intonsi e depositi mineralogici di colore rosa su pareti bianchissime. Riorganizziamo tutto il materiale esplorativo e logistico e lo portiamo all'interno sopra una risalita di 25 m. Alla sera a Qerec iniziamo a smantellare il campo e preparare il trasporto per il giorno seguente, faccenda che inaspettatamente porta via diverso tempo. Sabato 26 agosto noi della CGEB partiamo dal campo alle ore 12 circa, con il nostro carico e la squadra di cavalli, nulla da segnalare se non una bella sosta nel villaggio di Betoshe alla casa del capoguida dei cavalli, che offre una stupenda ospitalità irrorata da cibo e caraffe di raki...non sarà mai abbastanza per Prella, simpatica guida di un cavallo, che ben zuppo del liquido cristallino cadrà giù in una siepe nel tentativo contemporaneo di camminare, badare al cavallo e finanche rollarsi una cicca a mano: riemergerà dal bosco battuto come un caco ma con la cicca rollata e accesa. Ultimo strappo con il fuoristrada e arriviamo ancora a Lekbibaj. Veloci a ricambiarci e imballare tutto, c'è da prendere l'ultima luce del giorno per fare il bagno nella splendida insenatura ove il torrente ingrossato "Lumi Mertur" si sdraia nel più grosso fiume "Drin", anni che volevo farlo... che sensazione di pace e appagamento. È

Natura, pura. Alla sera dormiamo da Leon, la sveglia è tragica, dobbiamo tornare non da Nord, sempre a causa documenti errati, ma dalla litoranea adriatica, con di mezzo l'ultima coda del rientro biblico dei cittadini balcanici in Europa occidentale. È una buona notizia vedere che è ripristinata la via d'acqua Fierze-Koman con un traghetto nuovo e dall'aria rassicurante, che ci risparmia diverse ore di guida sulla pazzesca strada verso Puke. In navigazione, riceviamo i contatti dalla squadra slovena che nel frattempo è uscita dopo 45 ore: sollievo per la notizia in sé ed euforia a sapere che hanno rilevato 900 m nuovi di grotta, che sommati ai nostri, ci fanno urlare e fantasticare al record di grotta più estesa d'Albania. Poi noia, più o meno, qualche coda ancora sui confini, ma dalla Croazia la strada scorre: assistiamo solo ad una gustosissima crisi isterica in autogrill croato da parte di un nostro (sempre quello dei documenti...) perché è "costretto" mangiare panini al volo e non sedersi a cena: è sempre molto istruttivo vedere il comportamento umano distribuito su più giorni e non solo nelle poche ore ove ci si può incontrare in grotta. Ore 04:00 del mattino è di nuovo Trieste, stato di sonnambulismo, casa, materiali da riordinare, lavatrici. In realtà la coda della spedizione si allungherà seguendo a distanza il rientro degli sloveni e organizzando lo scambio dei dati topografici e le immagini. Al termine di questa spedizione, "Shpella Zeze" ha in dote 6398 m di sviluppo spaziale e 5905 m di sviluppo planimetrico, punto più basso è a -62 m (quota fondo III sifone esplorato nel 2010) mentre il più alto, ove sono ferme le esplorazioni, è a +163 m. Bello considerare che a livello esplorativo, sono aperte tre vie distinte che aspettano solo di essere svelate.

Partecipanti alla spedizione 2017:

Riccardo Corazzi – SAG CGEB Trieste

Umberto Mikolic – SAG CGEB Trieste

Marco Armocida – SAG CGEB Trieste

Viki Franchini – GGB C.Allegretti Brescia

Marjan Vilhar - Jamarska zveza Slovenije

Mitja Mrsek- Jamarska zveza Slovenije

Vadnja Vadnal - Jamarska zveza Slovenije

Robert Rehar- Jamarska zveza Slovenije

Riccardo Corazzi

LE RISORGIVE DI QEREC-MULAJ

RISORGIVA 1 DI QEREC-MULAJ

Nei pressi della località di Qerec-Mulaj, si nota che il torrente di fondo valle, in periodi normali, scaturisce da un rugo posto sul lato orografico sinistro della valle. Lo si risale e superati i massi al di sotto dei quali fuoriesce l'acqua, si continua a risalire il rugo asciutto, fin quasi sotto un'alta parete. In una depressione fra i massi si nota l'ingresso di questa cavità, avente un portale largo m 2,5 e alto m 2,2.

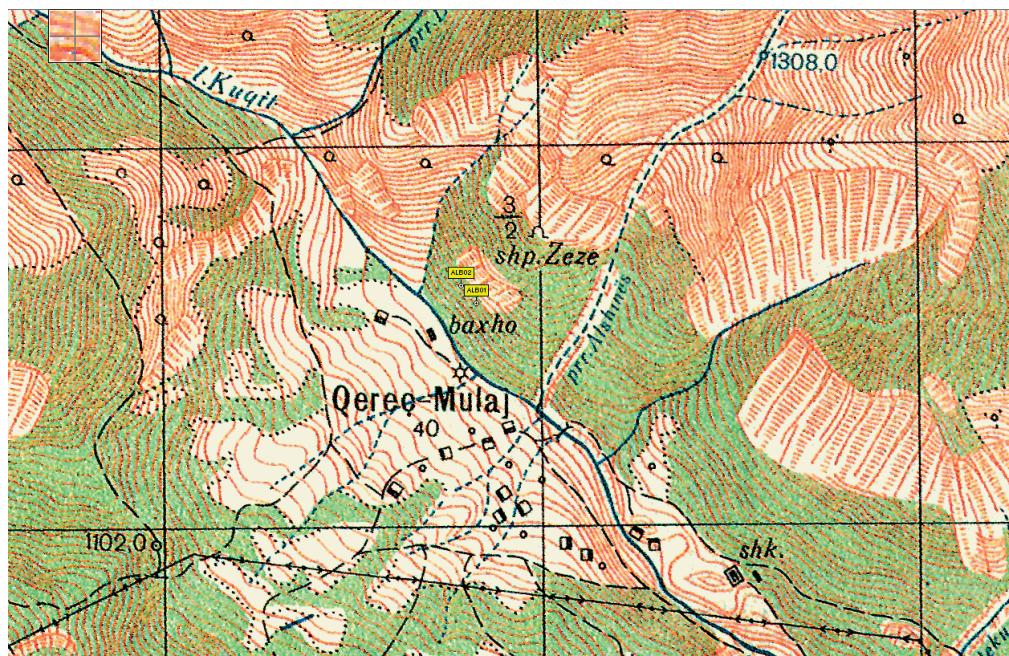
Ci si inoltra in una galleria in lieve discesa, poi in salita, arrivando in una sala che presenta una colata calcitica sul lato sinistro. Sempre a sinistra si può risalire un erto cunicolo che sbocca in una saletta superiore, ben concrezionata. Una galleria di m 25, con dei graziosi spaghetti, conclude questo ramo. Tornati nella sala sottostante, procedendo dritti e poi a destra, superato un saltino, si giunge in una seconda saletta, con le pareti ben erose. Con un saliscendi,

si arriva in breve a due cunicoli nei quali si sono fatti dei tentativi di scavo, ma inutilmente. In questo tratto della cavità, sempre ben eroso e probabilmente assoggettato a percorsi idrici in caso di forti precipitazioni, si notano, nella parte alta di alcuni passaggi, delle concrezioni molto particolari, quasi delle infiorescenze, simili a delle eccentriche. Tornando indietro è possibile visitare due cunicoli sulla sinistra che riportano alle salette sopramenzionate.

Coordinate wgs84 42°21'45"4-19°55'43"0, quota m 870, sviluppo planimetrico m 92, sviluppo spaziale m 101, dislivello negativo m 12, positivo m 2, profondità totale m 14, scopritore Elio Padovan 1994, aggiornamento Umberto Mikolic 21-08-2017.

RISORGIVA II DI QEREC-MULAJ

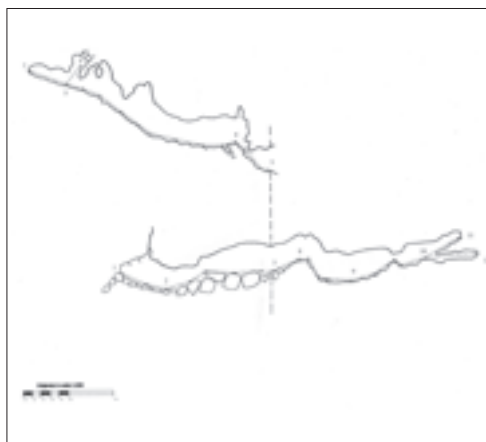
Questa cavità è posta 70 metri a NW della Risorgiva 1°, ma per raggiungerla conviene partire direttamente dal fondo valle, seguendo un rugo, normalmente del tutto asciutto. L'ingresso s'apre in una piccola depressione sotto una parete e per accedere alla cavità



Zona Qerec-Mulaj - Posizione delle due risorgive



Ris. 1° di Qerec-Mulaj - Planimetria



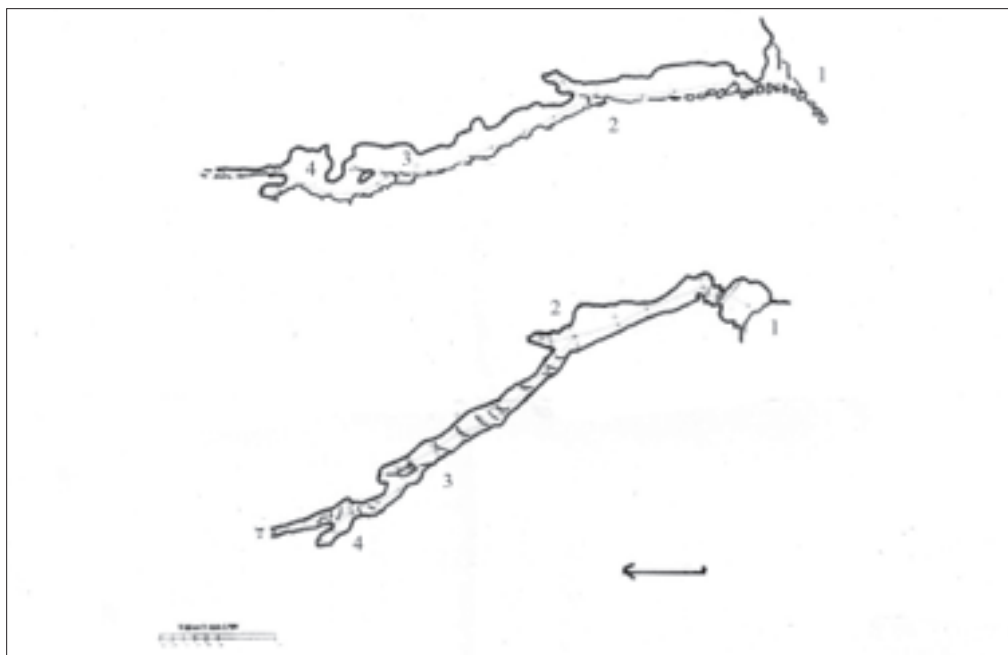
Ris. 1° di Qerec-Mulaj - Sezione

occorre superare una strettoia larga cm 50 e alta 70. Si percorre una bassa galleria orizzontale per 16 metri, quindi si inizia a scendere un cunicolo per altri 20 metri. Superato un piccolo ponte, si arriva in una cavernetta in salita dalla quale ha inizio un

cunicolo molto stretto, lungo forse 6 metri.

Coordinate wgs84 42°21'47"0-19°55'41"2, quota m 870, sviluppo planimetrico m 65, sviluppo spaziale m 68, profondità m 10, scopritore Elio Padovan 1994, aggiornamento Umberto Mikolic 21-08-2017.

Umberto Mikolic



Ris. 2° di Qerec-Mulaj - Rilievo

IL PROGETTO C3 NELLA FASE OPERATIVA

Le attività del progetto C3 - Cave's Cryosphere and Climate sono quasi al secondo anno ma i risultati scientifici, e non solo quelli, stanno già dando grande soddisfazione al nutrito team di ricerca che rappresenta 5 paesi europei dello spazio alpino.

Dopo la firma dell'accordo operativo stipulato tra il Consiglio Nazionale delle Ricerche con l'Istituto di Scienze Marine (ISMAR) del Dipartimento Scienze del Sistema Terra e Tecnologie per l'Ambiente (DSSTTA) e la CGEB - SAG nel dicembre 2016, la firma del progetto ha siglato l'inizio delle fasi operative che hanno visto due fasi distinte: una fase di studio, analisi ed elaborazione ed una seconda di esplorazioni, attività sul campo ed acquisizione dati.



All'interno della grotta del ghiaccio 558 Fr (foto L. Torelli)

L'attività di campo si è sviluppata inizialmente nel corso dell'autunno 2016 in una cavità di ghiaccio del massiccio del Canin con ingresso a circa 2300 m di quota, dove da diversi anni sono già in corso diverse attività di monitoraggio microclimatologico e di bilancio di massa del deposito di ghiaccio. Il team di ricerca si è in questa fase rinforzato con un nuovo elemento nel gruppo: Barbara Bertozzi, studentessa di Fisica dell'Università di Bologna, che ha promosso un accordo tra la sua Università ed il CNR di Trieste per sviluppare la sua tesi di laurea in fluidodinamica geofisica all'interno delle grotte di ghiaccio. La sua tesi dal titolo "Feasibility study for understanding ice cave microclimate through thermo-fluid dynamics approaches" relatrice la Prof.ssa Silvana Di Sabatino, correlatori la Prof.ssa Beatrice Pulvirenti ed il Dott. Renato R. Colucci, è stata discussa a Bologna con punteggio di 110/110 e lode nel mese di Aprile. Ad oggi questi sistemi carsici interessati da depositi di ghiaccio permanente erano stati studiati principalmente a livello sperimentale mentre il tema fondamentale volto alla comprensione di come l'ambiente interno alla grotta interagisse con le condizioni esterne rimaneva piuttosto oscuro. In questo lavoro è stato proposto un nuovo approccio per comprendere il microclima all'interno di queste cavità grazie all'uso di studi numerici che possono contribuire alla comprensione dei processi coinvolti nella formazione e mantenimento del ghiaccio presente in grotta. Inizialmente si è adottato un approccio di tipo generale, sono infatti stati individuati tre giorni rappresentativi per studiare i diversi tipi di circolazione che si possono innescare al variare delle condizioni esterne. Il confronto tra dati sperimentali e valori numerici ha permesso di valutare la qualità delle simulazioni e di identificare le principali problematiche che necessiteranno di essere esaminate in futuro con maggior dettaglio. Simulazioni più approfondite sono state quindi eseguite per un solo giorno al fine di indagare gli effetti della temperatura all'ingresso della grotta e di un ostacolo geometrico sul flusso all'interno della grotta stessa. In questo modo si è dimostrato

come metodi computazionali possano rappresentare un importante strumento per lo studio delle grotte di ghiaccio, migliorando e integrando le misure sperimentali.

A novembre 2016 si sono poi svolte le operazioni di carotaggio e recupero dei campioni di calcite criogenica grossolana (CCC_{coarse}) in-situ (all'interno di una sezione di ghiaccio) individuati l'estate precedente nella medesima grotta

Questo ritrovamento, che rappresenta la prima evidenza a livello alpino di CCC_{coarse} *in situ* e verosimilmente al mondo, fornisce una importante opportunità per una migliore comprensione dei processi associati alla formazione della CCC_{coarse} in relazione al bilancio di massa di una grotta di ghiaccio. In presenza di un cambio climatico accelerato, come quello attuale, la necessità di azioni scientifiche atte a studiare i record fisici, chimici, isotopici e biologici di questi fragili ed ancora intatti archivi criosferici è quanto mai urgente, e le operazioni del progetto



Figura 2. Le fasi di estrazione delle carote di ghiaccio da 1m attraverso il deposito di calcite criogenica evidenziato nell'immagine dalla linea di detrito giallastro all'interno del ghiaccio. Nella foto Marc Luetscher (Università di Innsbruck) e Renato R. Colucci (CNR Trieste) durante le operazioni di carotaggio.

C3, in particolare in questa occasione, sono oltremodo necessari ed importanti dal punto di vista scientifico. Per questo motivo i campioni sono stati raccolti direttamente dal ghiaccio affiorante (Figura 2) e mantenuti congelati grazie allo stoccaggio immediato



Figura 1. Cristalli di calcite criogenica grossolana raccolti nella grotta di ghiaccio oggetto dello studio e fotografati su una tavoletta per misure nivologiche per evidenziarne le dimensioni

in contenitori con ghiaccio secco. Gli stessi, trasportati a valle con l'elicottero, sono poi stati trasportati nei laboratori dell'Università di Innsbruck (Austria) e del Paul Scherrer Institute (PSI) di Villigen (Svizzera) per le successive analisi.

A gennaio, dopo opportune precauzioni e trattamenti, i campioni hanno iniziato ad essere analizzati (il lavoro è tuttora in corso) al fine di studiare la geochemica di dettaglio del deposito, la presenza e tipologia di pollini e l'età del deposito stesso. Quest'ultimo aspetto, forse il più interessante, vede l'uso intrecciato di diverse tipologie di indagine di datazione per validare i risultati di volta in volta. Sarà verosimilmente possibile, quindi, risalire al periodo di formazione di quel layer di ghiaccio nel quale la CCC_{coarse} è contenuta e stilare delle ipotesi quantitative sulla paleoclimatologia dell'area, almeno di quella fase più fredda dell'attuale nella quale la CCC_{coarse} si è cristallizzata.



Figura 3. Fasi di taglio della carota di ghiaccio estratta in Canin contenente il deposito di calcite criogenica. Le operazioni si sono svolte in cella fredda con una temperatura di -30°C

Nei laboratori del PSI di Villigen, i campioni sono stati opportunamente sezionati (Figura 3) e quindi fusi a temperatura controllata, quindi filtrati per estrarne tutto



Figura 4. Le operazioni di monitoraggio con l'uso del GPR in un deposito di ghiaccio sotterraneo del Canin eseguite nell'autunno 2017

il particolato ed, ovviamente, i cristalli di calcite criogenica contenuti all'interno.

L'opportunità di poter gestire per la prima volta un campione indisturbato ed ancora congelato di CCC_{coarse} con queste caratteristiche ha permesso al team di sottoporre alla comunità scientifica internazionale un primo lavoro di sintesi che è stato da poco accettato e pubblicato sulla rivista GFDQ con titolo "First alpine evidence of in situ coarse cryogenic cave carbonates (CCC_{coarse})" a cura di Colucci R.R., Luetscher M., Forte E., Guglielmin M., Lenaz D., Princivalle F., Vita F. Il lavoro di ricerca è pubblicato in modalità *open access* ed è consultabile al link permanente https://gfdq.glaciologia.it/040_1_05_2017.

Le operazioni di estrazione delle carote sono state interamente video riprese ed in seguito hanno portato alla realizzazione di un breve corto di circa 3 minuti che prelude ad un più esteso documentario delle operazioni che sarà a breve presentato alla comunità scientifica e speleologica italiana.

L'attività di diffusione scientifica a livello internazionale si è ulteriormente arricchita nel mese di aprile con la presentazione di un abstract e poster dal titolo "Ice cores and calcite precipitates from alpine ice caves as useful proxies in paleoclimate reconstructions" alla European Geoscience Union di Vienna, ed a settembre con una relazione di Barbara Bertozzi et al. dal titolo "Understanding ice cave microclimate through thermo-fluid dynamics approaches: a case study from the southeastern Alps" presentata al meeting annuale della European Meteorological Society a Dublino (Irlanda). Le attività del C3 si sono spinte anche in Slovenia nella ben nota grotta di ghiaccio Paradana. Qui nel corso del mese di giugno 2017 sono stati eseguiti diversi profili Ground Penetrating Radar (GPR). Questi dati sono attualmente in fase di elaborazione da parte di uno studente di geologia del Dipartimento di Matematica e Geoscienze (DMG) dell'Università di Trieste che li sta elaborando per la sua tesi di laurea triennale. Un altro studente triennale sta invece portando avanti un progetto di



Pozzo della 558 FR

(foto R. Colucci)

studio evolutivo del ghiaccio di grotta attraverso l'uso di tecniche fotogrammetriche. Mentre scriviamo questo pezzo inoltre, si sono appena concluse le operazioni di monitoraggio geofisico di un'altra cavità con ghiaccio permanente in Canin (Figura 4), con risultati che superano le più ottimistiche previsioni in termini di spessore del deposito e potenzialità cronologiche.

È ormai in uscita inoltre, con gli ultimi controlli bozze, un libro edito dalla casa editrice Elsevier interamente dedicato al fenomeno del ghiaccio in grotta a livello mondiale. "Ice Caves" il titolo appunto, con all'interno importanti contributi forniti dai risultati ottenuti anche all'interno del progetto C3 in particolare in quello che sarà il capitolo 19, dedicato al fenomeno delle grotte di ghiaccio in Italia.

Ci fa piacere inoltre menzionare un aspetto quasi glamour del C3, in quanto la curiosità sollevata dalle attività di questo progetto scientifico quanto mai innovativo messo in campo dalla CGEB-SAG è arrivata fino alle pagine della rivista *Vanity Fair* che ha dedicato un'intervista al responsabile scientifico ed un approfondimento con fotografie all'interno del supplemento "Excellence" n.21. Nell'uscita del 24 maggio 2017, a pg. 38 è pubblicato l'articolo dal titolo "Pensiamo al futuro" nel quale,

tra gli altri argomenti, si parla appunto del progetto di ricerca speleo-scientifico C3 in "Nelle grotte di Leonardo", ricordando una delle innumerevoli passioni e curiosità scientifiche di Leonardo da Vinci che lo portarono, per primo, a descrivere una grotta di ghiaccio osservata in Moncòdeno, nel gruppo delle Grigne, all'interno del *Codice Atlantico*.

BIBLIOGRAFIA

www.c3project.net

MAGGI V., Colucci R.R., Scoto F., Giudice G., Randazzo L. (in preparation) *Ice caves in Italy*. Persoiu A. and Lauritzen S.E. (eds.) Ice Caves, Elsevier

COLUCCI R.R., Luetscher M., Forte E., Guglielmin M., Lanza D., Princivalle F., Vita F., 2017: *First alpine evidence of in situ coarse cryogenic cave carbonates (CCCcoarse)* Geografia Fisica & Dinamica Quaternaria, 40:1 53-59

DOI: 10.4461/GFDQ 2017.40.5 53-59

http://www.glaciologia.it/wp-content/uploads/FullText/full_text_40_1/05_GFDQ_40_1_COLUCCI_53_59.pdf

COLUCCI R.R., Fontana D., Forte E., Potleca M., Guglielmin M., 2016: *Response of ice caves to weather extremes in the Southeastern Alps, Europe*. Geomorphology, 261: 1-11

DOI: 10.1016/j.geomorph.2016.02.017

<http://dx.doi.org/10.1016/j.geomorph.2016.02.017>

BERTOZZI B., Di Sabatino S., Pulvirenti B., Colucci R.R., 2017: *Understanding ice cave microclimate through thermo-fluid dynamics approaches: a case study from the southeastern Alps*. EMS Annual Meeting Abstracts Vol. 14, EMS2017-111, 2017 (EMS&ECAC 2016). European Conference for Applied Meteorology and Climatology, Dublin, Ireland 4-8 Sep. 2017 (oral presentation)

COLUCCI R.R., Barbante C., Bertò ., Dreossi G., Festi D., Forte E., Gabrieli J.,

Guglielmin M., Lenaz D., Luetscher M., Maggi V., Princivalle F., Schwikowski M., Stenni B., Žebre M., 2017: *Ice cores and calcite precipitates from alpine ice caves as useful proxies in paleoclimate reconstructions*. Geophysical Research Abstracts Vol. 19, EGU2017-4464, 2017. EGU General Assembly 2017 (poster). <http://meetingorganizer.copernicus.org/EGU2017/EGU2017-17181-3.pdf>

COLUCCI R.R., Bertozzi B., Fontana D., Forte E., Potleca M., Guglielmin M., 2016: *Abrupt decay of underground cryosphere driven by increasing extreme weather events in the Southeastern European Alps*. EMS Annual Meeting Abstracts Vol. 13, EMS2016-313, 2016 (EMS&ECAC 2016). European Conference on Applied Climatology.Trieste, Italy 12-16 Sep. 2016 (poster+oral presentation)

COLUCCI R.R., Fontana D., Forte E., Potleca M., Guglielmin M., 2016: *The new inventory of ice caves in Friuli Venezia Giulia (Italy) add to over 2500 ice caves in the southeastern Alps, Europe*. 7th International Workshop on Ice Caves (IWIC VII). Postojna 16-22 May 2016 (Poster)

COLUCCI R.R., Forte E., Maggi V., Stenni B., Barbante C., Bertò M., Dreossi G., Filipazzi M., Gabrieli J., Hoffmann H., Lenaz D., 2016: *The Vasto ice cave in the south-eastern Alps, Europe: preliminary results from an ice core analysis*. 7th International Workshop on Ice Caves (IWIC VII). Postojna 16-22 May 2016 (Poster)

COLUCCI R.R., Fontana D., Forte E., Potleca M., Guglielmin M., 2016: *Ice cave mass balance response to increasing extreme weather events*. 7th International Workshop on Ice Caves (IWIC VII). Postojna 16-22 May 2016 (Oral Presentation)

A cura di Renato R. Colucci

Dipartimento di Scienze del Sistema Terra e Tecnologie per l'Ambiente, ISMAR-CNR

NUOVE MISURE SULLA DISSOLUZIONE CARSICA

Continuano le misure sulla dissoluzione carsica alla stazione fissa della Grotta Gigante sul Carso Triestino e tutt'ora continuano a fornire una importante serie di dati utilizzabili per una migliore comprensione sull'evoluzione delle morfologie carsiche.

Recentemente alcuni campioni di roccia molto deteriorati (calcarei dell'Isola di Malta e gessi del Bolognese) sono stati sostituiti da altri due campioni, uno di marmo proveniente dalla cava nella quale è stata estratta la pietra che ha permesso la costruzione del Partenone ad Atene. Si tratta di un marmo di colore bianco/grigio molto compatto. Il secondo campione invece è un blocco di "travertino" di colore bianco/ocra, molto compatto, proveniente da una cava sita presso Tivoli, cava questa già utilizzata al tempo dell'Impero Romano per la costruzione di edifici e monumenti nella Roma Imperiale. Così si potrà paragonare, come anche questi nuovi campioni di rocce carbonatiche reagiranno alla dissoluzione prodotta dalla pioggia e da altre cause legate all'atmosfera.

Un'altra domanda che ci siamo posti più volte, è quella di sapere con che velocità avviene la dissoluzione sottocutanea delle rocce calcaree. Già Fabio Forti analizzò il problema pubblicando un lavoro su Atti e Memorie della C.G.E.B. n° 19 (1979) pagg. 73-77: *Dissoluzione sottocutanea accelerata nelle doline del Carso Triestino*.



I campioni di calcare posizionati nella fossa prima di venire sotterrati.



Misurazione con micrometro a lettura centesimale sul campione di calcare per lo studio della dissoluzione sottocutanea prima di venire sotterrato.

In alcune zone degli altopiani calcarei sono presenti delle notevoli coperture di terreni sciolti, costituiti in prevalenza dalle cosiddette "terre rosse", limo/argilloso di colore marrone /rossiccio di provenienza prevalentemente eluvio/colluviale e da "humus", costituito da limo di colore bruno scuro/nerastro, proveniente dalla disgregazione di materia vegetale (foglie, erba, rami ecc.) molto ricco di sali minerali e con una alta acidità. Osservando alcuni scavi dove la roccia calcarea si presentava fortemente ricoperta, tutta la massa rocciosa a contatto con il terreno sciolto, appariva con un forte arrotondamento superficiale, ma senza mai presentare le tipiche forme carsiche che si rinvenivano sul calcare lungo la superficie esterna, a diretto contatto con le acque meteoriche, quali scannellature, solchi, vaschette di dissoluzione, ecc. Pertanto, per poter quantificare quale fosse la velocità di



Campione di "Travertino" attrezzato con i chiodi per eseguire la misura periodica della dissoluzione.



Campione di marmo del Partenone ad Atene.

dissoluzione sottocutanea, abbiamo preso un blocco di roccia nella zona adiacente alla Grotta Gigante, calcare micritico, compatto, di colore grigio/chiaro (Cretacico Superiore – Turoniano), sul quale sono stati installati i soliti 3 chiodi per poter posizionare il micrometro e quindi misurare con una precisione centesimale l'abbassamento della superficie. Dopo aver effettuato la misura di base, abbiamo scavato una fossa della profondità di 30 cm nella quale è stato posizionato il campione di calcare e quindi ricoperto da una coltre di "terra rossa". Alla fine del 2018 il campione verrà dissotterrato e così si potrà analizzare cosa sarà successo.

Per poter avere degli ulteriori dati sulla dissoluzione sottocutanea, sono stati sotterrati anche 3 ciottoli di calcare, che erano stati preventivamente pesati con una bilancia di precisione centesimale, così si potrà vedere, sempre fra un anno, la perdita di volume dei tre campioni.

Tutti i dati ottenuti dalle periodiche letture (mediamente ogni 6 mesi), vengono regolarmente consegnati a Stefano Furlani, ricercatore del dipartimento di matematica e geoscienze dell'Università di Trieste, che cura sia la lettura periodica nella altre stazioni sparpagliate nella nostra Regione ed all'estero, che l'elaborazione ed archiviazione dei dati. Ci piace anche ricordare che la stazione di misura della dissoluzione dei carbonati alla Grotta Gigante è la più antica esistente al mondo essendo operativa dal dicembre del 1979.

Fabio & Fulvio Forti

NUOVE RICERCHE SULLE ACQUE SOTTERRANEE DEL CARSO

Lo scorso autunno sono stati effettuati due tracciamenti con fluoresceina nella Grotta di S. Canziano e nella Grotta di Kanjaduce, esperimenti che s'inquadrano nel complesso di ricerche sulla circolazione sotterranea del Carso avviato all'inizio del 2014 dal dott. Fabio Gemiti e da Mario Galli con il monitoraggio degli sbocchi costieri e del lago di Doberdò, in occasione di alcune grandi piene. Successivamente vi hanno aderito il Dipartimento di Matematica e Geoscienze dell'Università di Trieste nella persona del dott. Luca Zini con il prezioso apporto della propria strumentazione e fino al 2016 l'Acegas Aps Amga per le analisi chimiche di laboratorio. Quindi il Gruppo Speleologico Monfalconese, il Gruppo Talpe del Carso e la Società di Studi Carsici A.F. Lindner per le indagini nel settore nord-occidentale dell'altopiano, il Geološki Zavod di Lubiana per le campionature nel bacino di Brestovizza, la Società Adriatica di Speleologia, il Jamarski Odsek SPD, il Jamarsko Društvo Sežana, il Club Alpinistico Triestino, il Park Škocjanske Jame e l'Inštitut za Raziskovanje Krasa di Postumia per le ricerche nel bacino della Reka. Nell'ambito di queste ultime, le osservazioni idrologiche e le indagini idrochimiche sono state integrate da alcuni interessanti esperimenti di marcatura, dei quali la SAS ha sostenuto l'onere operativo maggiore.

Il 4 ottobre 2015 il tracciante è stato immesso nella Jama Sežanske Reke (1/2 kg di fluoresceina) accertando il collegamento con la vicina Grotta di Trebiciano ed evidenziando le basse velocità di traslazione delle acque sotterranee in regime di magra (quattro giorni per un percorso di un chilometro in linea d'aria fra gli imbocchi delle due cavità). Il 15 ottobre 2016 il tracciante è stato versato nell'alveo della Reka (5 kg di fluoresceina) sette chilometri a monte della Grotta di S. Canziano, nel punto idrovoro di Gornje Vreme che assorbiva completamente il corso del fiume. Il tracciante ha raggiunto le risorgive del Timavo e le sorgenti di Aurisina dopo 40 giorni, mentre i campionamenti

giornalieri nella Grotta di Trebiciano hanno sempre avuto un esito negativo.

Infine il 23 ottobre 2017 è stata marcata la Reka all'interno della Grotta di S. Canziano (5 kg di fluoresceina) nella fase di esaurimento di una piccola piena. L'esperimento si può considerare innovativo per la lunga fase preparatoria di indagini ed analisi idrologiche svolte dal gruppo di lavoro: correlazioni portate-livelli della Reka a S. Canziano durante le piene autunnali, curve di esaurimento e rette di regressione delle piene della Reka, correlazioni livelli-portate e portate-conducibilità nella Grotta di Trebiciano, comparazione tra i dati pluviometrici sul Carso e sul bacino della Reka (9 stazioni) e le portate a Cerkvenik Mlin, calcolo della velocità di propagazione dell'onda di piena e dei volumi d'acqua spostata nel tratto S. Canziano-Trebiciano, calcolo dei tempi di percorrenza e della velocità apparente di deflusso con le diverse portate, relazione tra portata della Reka, solidi sospesi e torbidità, calcolo dell'interferenza della torbidità dell'acqua sulle misure fluorimetriche. Tali analisi saranno di fondamentale importanza per l'interpretazione quantitativa dei dati della marcatura ed il loro corretto inquadramento nel contesto idrologico del momento. Nella fase preparatoria si sono effettuate misure di portata nelle grotte di Kanjaduce e di Trebiciano mediante il metodo chimico per diluizione di un tracciante; in queste due grotte sono stati sistemati fluorimetri automatici per il monitoraggio in continuo del tracciamento. Durante l'esecuzione dell'esperimento la direzione dei bacini artificiali Molja-Klivnik (Ilirska Bistrica) ha provveduto al rilascio nella Reka dell'acqua necessaria a garantire una portata minima di 3,5 mc/s alla stazione idrometrica del mulino di Cerkvenik.

La fluoresceina ha impiegato quattro giorni per raggiungere nella massima concentrazione la Grotta di Kanjaduce ed altri otto per la prima comparsa nella Grotta di Trebiciano; la cresta dell'onda marcata è transitata dopo altri due giorni, sospinta dalla piena nel frattempo sopraggiunta nella Grotta di San Canziano, evento che ha però impedito un corretto calcolo della concentrazione e della quantità di tracciante transitata.

Con l'organizzazione di monitoraggio ancora in atto, il 19 novembre è stato immesso un

kg di fluoresceina nella Grotta di Kanjaduce, tracciante che è transitato dopo due giorni nella Jama Sežanske Reke - controllata con discese giornaliere al suo fondo - ed il terzo giorno nella Grotta di Trebiciano, con il massimo della concentrazione il 23 novembre.

La Commissione Grotte E. Boegan non aveva potuto inizialmente prendere parte alla campagna di indagini per l'impossibilità di accedere alla Grotta Lazzaro Jerko causa l'opposizione di una proprietaria del fondo. Nella totale indifferenza di chi doveva effettuare le ricerche e delle istituzioni che dovevano garantirle, era rimasta pertanto inutilizzata questa importantissima finestra naturale sulla circolazione sotterranea, aperta con un grandioso lavoro di scavo che ha rappresentato nella lunga storia della Commissione la sua più importante realizzazione sul Carso triestino. Soltanto di recente, in tempo per partecipare agli esperimenti di marcatura effettuati nel 2017, la nuova dirigenza della CGEB è riuscita a stabilire positivi contatti con i proprietari e ad ottenere una saltuaria disponibilità della grotta per le osservazioni scientifiche. È stato in tal modo possibile sistemare nel corso sotterraneo una sonda multiparametrica ed i fluorocaptori, sia pure a prezzo del disagiata superamento del cunicolo finale pieno di acqua fangosa; il loro recupero ha richiesto però un'imprevista immersione in apnea e in costume adamitico a causa dell'aumentato livello dell'acqua nella caverna.

Nella campionatura del 24 novembre è stata accertata la presenza della fluoresceina, ma sarà opportuno prevedere la sistemazione di un fluorimetro automatico anche in questa grotta nell'eventualità di un futuro nuovo esperimento di marcatura, allo scopo di verificare se si tratti di un corso sotterraneo unico passante per Trebiciano oppure di un reticolo di gallerie con una provenienza più diretta dalla Grotta di S. Canziano. Per la sicurezza degli strumenti e per rendere meno malagevole il passaggio nel cunicolo finale sarebbero necessari lavori di scavo di notevole impegno con numerose discese nella cavità, ma per il momento la possibilità di accedervi rimane soggetta alle rigide limitazioni imposte dai proprietari.

Mario Galli

**PRESENZA DI
PSEUDOFUMARIA ALBA
(= CORYDALIS OCHROLEUCA)
SUL TERRITORIO CARSICO
TRIESTINO**

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA
DELLA FLORA E DELLA VEGETAZIONE
CARSICA CAVERNICOLA

PREMESSE

Sotto l'aspetto vegetazionale, il Carso triestino e la zona circostante la città annoverano un'elevata varietà di specie particolarmente significative. Ciò è peraltro in perfetto accordo con la diversità degli ambienti che questo territorio include. Le lande, i prativi, i rilievi collinari e quelli montuosi, le rupi costiere, le spiagge, la macchia mediterranea, le doline, i solcati, le voragini e le depressioni baratroidi sono tutte sedi d'habitat particolari che assemblano una caratteristica gamma di specifiche associazioni vegetazionali. Inoltre, pur scarso d'acque superficiali, il Carso include comunque numerose raccolte, quali stagni artificiali e naturali, cisterne, vasche in roccia più o meno capienti ed abbeveratoi a varia configurazione. Queste molteplici riserve d'acqua consentono l'insediamento, seppur limitato, di una schiera di specie botaniche che prediligono ambienti umidi e palustri. Si può dunque ben dire che l'Altipiano carsico ed il distretto Triestino riassumono in sé un assortito ventaglio di situazioni vegetazionali oltremodo caratteristiche e di pregevole levatura botanica. Inoltre, in base alla variazione climatica in atto, molte specie un tempo comuni nel territorio appaiono ora in evidente fase di regresso o sono, in questi ultimi decenni, addirittura scomparse. Altre, per contro, si sono insediate in vari punti dell'altipiano, trovando situazioni ambientali atte al loro sviluppo e conseguente propagazione. Fra queste alcune hanno varcato il territorio sloveno, negli ultimi decenni, giungendo sul Carso triestino, ad esempio, *Polystichum aculeatum* (attualmente in vari ipogei dell'altipiano), *P. setiferum* (Ferneti), *Daphne mezereum* (Val



Pseudofumaria alba

(Dis. M.G. Marculli-Polli)

Rosandra, lungo il torrente), *Actaea spicata* (Ferneti, Gabrovizza), *Moehringia trinervia* (Ferneti), *Seseli tommasinii* (Basovizza-Cocusso) e *Cystopteris fragilis* (Basovizza, Zolla, Ferneti, Gabrovizza).

Altre specie presenti al di fuori della zona studiata potrebbero insediarsi in futuro, come ad esempio *Aposeris foetida*, *Anemone trifolia*, *Hacquetia epipactis*, *Omphalodes verna* ed ancora, fra quest'ultime, due d'estrema valenza botanica: *Pedicularis friderici-augusti* e *Serratula radiata*. La prima è presente sulle falde occidentali del M. Videž/Bellavista (663 m), nella zona del Cocusso-Castellaro/Velike Gradišče, a brevissima distanza dal valico di Pesek/Krvavi potok. L'altra è, da molti anni, segnalata oltre il confine di Stato di Pesek e dista dal territorio italiano soltanto poche centinaia di metri. L'affacciarsi, in territorio italiano, consentirebbe addirittura a quest'ultima di ritenersi la prima segnalazione non soltanto per il territorio carsico, ma addirittura per quello nazionale. Riferendosi più

specificatamente all'ambiente cavernicolo, mancano nelle cavità e nelle voragini del Carso triestino alcune entità che ben figurano invece in quelle situate poco al di là del confine di Stato Citando quelle maggiormente espressive, si ricordano così *Chrysosplenium alternifolium*, *Cardamine trifolia*, *Daphne laureola*, *Lunaria annua*, *Saxifraga petraea* e *S. rotundifolia*, *Veronica urticifolia*.

Un'ulteriore specie, colonizzatrice prevalentemente di forre umide e d'ambienti cavernicoli, che è riuscita a raggiungere per la prima volta il territorio italiano, insediandosi sul Carso triestino una ventina d'anni addietro (1987) è *Pseudofumaria alba*. Essa è tuttora presente in una dolina che costella la plaga di Ferneti, quasi a ridosso del Confine di Stato, ed è oggetto del corrente contributo.

CARATTERI MORFOLOGICI, ECOLOGICI E DISTRIBUZIONE DI *PSEUDOFUMARIA ALBA*

Pseudofumaria alba (Mill.) Lidén ssp. *alba* (= *Corydalis ochroleuca*¹ Koch) - con basionimo² di *Fumaria alba* e con le denominazioni italiane di Colombina bianco-gialla, Coridali pallida e Coridalide giallo-pallida³ - è una *Papaveracea* che predilige le rupi calcaree e gli ambienti di forra umida. È un'orofita sud-Europea che s'irradia dalle catene dell'Europa meridionale alla penisola Iberica, alle Alpi, ai Balcani ed in alcuni casi al Caucaso e Anatolia. In Italia la si rinviene dalla fascia submediterranea a quella montana inferiore; corologicamente

è un endemismo illirico-appenninico anfiadriatico (cioè presente sulle due sponde dell'Adriatico) che si sviluppa di norma sulle Alpi Apuane, sull'Appennino Lucchese e Pistoiese, scendendo sui Monti Sibillini, nel Lazio, negli Abruzzi, nel Matese ed in Basilicata. È stata pure segnalata nel Comasco (Erba) e sui Corni di Canzo, gruppo montuoso ubicato nel triangolo lariano. Gli elementi maggiormente distintivi sono le foglie d'un verde glauco, divise e biternate, la corolla biancastra e gialla all'apice, ed i frutti eretti contenenti da 3 ad 11 semi neri, tuberculati e brillanti inclusi in una siliqua oblunga deiscente. Sotto il profilo biologico, si tratta di un'entità emicriptofita scaposa. Il periodo della fioritura avviene fra i mesi di maggio e luglio. Il numero cromosomico $2n = 28, 32$.

Esistono alcune altre specie molto simili a *Pseudofumaria alba* e che si distinguono per minime differenziazioni. Si ricordano così *Corydalis lutea* (Colombina gialla), endemica insubrica, tipica di muri, di rupi calcaree stillicidiose, presente sulle Alpi Bellunesi, nel Vicentino, in Trentino, nel Bergamasco ed allignantesi pure sulle Grigne, fino all'Osola. Quest'entità si distingue per la corolla completamente gialla, per i frutti pendenti e per i semi lucidi.⁴

E così ancora l'illirica *Corydalis acaulis* (= *Pseudofumaria alba* ssp. *acaulis*), molto simile alla precedente, ma annuale e con fiori di colore bianco-giallastro e con peduncoli fruttiferi pendenti ad arco e più lunghi della capsula. Quest'ultima colonizza, nella Penisola istriana, antichi muri (chiesa di S. Francesco a Pola/Pula, Pisino/Pazin Castello

¹ *Corydalis* deriva dal greco *korudallis*, diminutivo di *korudallé*, allodola dalla cresta, per la somiglianza del fiore con il capo di quest'uccello. Il genere consta, nel mondo, oltre 300 specie. Indigene nelle regioni temperate, sono adatte per bordure miste, giardini rocciosi e muri fioriti.

² Termine che indica, nella nomenclatura botanica, il sinonimo su cui il nome stesso è basato (il sinonimo che porta il suo nome o epiteto).

³ La specie, a seconda della nazione in cui presenza, è denominata *Bledorumeni petelinček* (Slovenia), *Ocrljena* e *Bijela šupalika* (Croazia), *Corydale jaune* (Francia), *Blassgelber*, *Lerchensporn* (Germania).

⁴ Questa specie è assente dal Carso triestino, come peraltro da tutta la Regione. Esiste, per la verità, un'unica segnalazione per il territorio carsico (Villa Carsia-Opicina, 10348.2.1, in Poldini, 2009) da intendersi comunque quale avventizia sporadica transfuga da qualche giardino, risultando infatti la specie spesso coltivata per ornamento. Va inoltre menzionata un'antica segnalazione (1881), risalente allo Stefani ("Flora di Pirano", 1894-1895) per la località di Sezza-Val di Sicciole (1881, Istria). Però, "atterrati i vecchi muri sui quali allignava" scomparve del tutto.



Pseudofumaria alba

(foto E. Polli)

di Chersano/Kersan) sui quali fiorisce da febbraio a maggio. La si può rinvenire anche nelle isole del Quarnero, come ad esempio ad Ossoero in quella di Cherso. L'entità è presente pure in Dalmazia, nelle cenosi che si sviluppano prevalentemente sulle mura delle località (Adamovič, 1911).

Oltre a *Pseudofumaria alba*, sul Carso triestino risulta peraltro frequente, soprattutto nell'ambiente dolinare, *Corydalis cava* (= *C. bulbosa*, Radice cava) ben distinguibile per il bulbo subsferico cavo e che si può agevolmente ravvisare scendendo nelle doline durante il precoce periodo primaverile, quand'è in piena attività l'esplosione floreale in esse contenuta. Esiste anche la più rara *Corydalis solida* (Fumaria ditaruola), caratterizzata dal bulbo giallastro e pieno. Quest'ultima predilige boschi di latifoglie altitudinali, quali querceti e faggete. È presente, ad esempio, nel complesso ipogeo di San Canziano/Skočjanske jame e nelle grandi doline di crollo adiacenti (nella Lisična, ad esempio, fu osservata il 3 aprile 2010). La si può rinvenire, sempre rara, in altri siti, quali ad esempio sul M. Auremiano/Vremščica e ad Odollina.

DISTRIBUZIONE DI PSEUDOFUMARIA ALBA NEGLI IPOGEI SLOVENI DEL CARSO CLASSICO

Pseudofumaria alba è ben presente nel territorio sloveno sud-occidentale - ov'è conosciuta con la denominazione di *Bledorumeni petelinček* e *B. korenčnik* - come si può ben notare attenendosi all'Atlante delle specie di N. Jogan (2001). Immediatamente oltre il Confine di Stato (Prebenico-Osp) l'entità è relativamente abbondante ed osservabile lungo il sentiero che sale all'Antro di Ospo (Osapska Jama, 1154 S/68 VG). Qui essa è accompagnata da un contingente floristico d'ambiente prevalentemente termofilo, costituito in gran parte da *Campanula pyramidalis*, *Laurus nobilis*, *Oryzopsis miliacea*, *Osyris alba*, *Paliurus spina-christi*, *Phyllirea latifolia*, *Pistacia terebinthus*, *Quercus ilex* e *Teucrium flavum*. L'entità colonizza altri numerosi siti cavernicoli prossimi ad ipogei nonché vaste doline di crollo ubicate ancora nel territorio sloveno poco distante da quello triestino. Così, ad esempio, la si può individuare, poco oltre la linea confinaria di demarcazione, già nella Conca d'Orlek/Orleška Draga, nella Dolina



Pseudofumaria alba

(foto E. Polli)

dei Corvi/Rjsniak di Divaccia/Divača, nella Divaška Jama/Grotta Sottocorona (741 S/111 VG), nell'Abisso dei Serpenti/Kačna Jama (955 S/113 VG), nella Jama v Bukovniku (1382 S/3375-319 VG), nella Petniak (952 S/397 VG), nell'Antro del Monte Chislizza/Perkova Pečina (1361 S/3308 VG), nel non distante complesso di San Canziano/Škocjanske jame, 735 S/112 VG). Più a settentrione è ancora presente, ma sporadicamente od in modo del tutto eccezionale, nel complesso ipogeo di Postumia (Jamški sistem Postoinska jama, 747 S/108 VG), nel Cavernone di Planina/Planinška jama (748 S/106 VG); rarissima ormai alla Vranja Jama (88 S/972 VG) e nella vicina Škededna Jama (222 S/973 VG) e così pure nella zona del Rio dei Gamberi/Rakov Škocjan.

La specie figura pure all'esterno di numerose cavità della Valsecca di Castelnuovo/Matarsko Podolje: nella Rodiška Pečina (1125 S/2880 VG), nella Široka jama (964 S/127 VG), nella Caverna Zjati (2708 S/378 VG, nei pressi di Škandanščina), nella Caverna a SW di Castelnuovo (Jabcina, Jabucinar, Pečina Jabucinov Stržen, 941 S/1108 VG), nella Ulica jama (965/1110 VG) e nella Caverna di Poljane (Polina Peč, Babina pečina, 938

S/1105 VG). Spingendosi più a sud, nella Cicceria/Čičarija in Croazia, l'entità colonizza vari ipogei, quali ad esempio la vasta Grotta dell'Inferno/Novačka jama (1636 VG) o la più defilata Klenovica sino al Monte Maggiore/Učkna gora (Poklon). Da qui, lungo le Dinaridi, raggiunge il Montenegro.

STUDI E SEGNALAZIONI PRECEDENTI

Pseudofumaria alba, con la denominazione di *Corydalis ochroleuca* (Coridali pallida), era già stata considerata in passato dagli autorevoli botanici del tempo. Carlo Marchesetti, ad esempio, nella sua "Flora di Trieste e de' suoi dintorni" (1896-'97), aveva segnalato la specie nelle fessure delle rocce del Carso a Divaccia, a San Canziano, ad Ospo, sul monte Slaunig/Taiano, ove fioriva da maggio a settembre.

Negli stessi anni (1897-'99) Eduard Pospichal, nel considerare pure la distribuzione della specie nel Litorale Austriaco, citava vari siti in cui essa allignava. Così, la segnalava sui rilievi della Cicceria, a San Stefano nella valle del Quietto, fra Castelvevenera e Momiano, presso Monpaderno, a Pisino (sia nel borgo vecchio che presso il castello e nella Foiba). Più rara appariva sul Carso all'ingresso della Grotta di Gabrovizza, a San Canziano, nella Dolina di Divaccia e nella conca di Male Loče. E così l'indicava ancora lungo i precipizi del Čaven nella Selva di Ternova, presso Otelca e Dol, ove si sviluppava in buone condizioni e con buona frequenza.

Successivamente, negli Anni '30-40 Friedrich Morton aveva citato la specie, a più riprese, nei suoi meticolosi rilievi e nelle relative raccolte qualificandola, sotto il profilo fitogeografico, quale entità sudeuropea-illirica. Nelle erborizzazioni effettuate nelle voragini delle Grotte del Timavo di San Canziano l'aveva identificata già sulle pareti umide ed ombrose dell'ingresso del fiume, prima che s'immergesse nel mondo sotterraneo. E così la specie era frequente all'ingresso della "Grotta Michelangelo", lungo il "Sentiero Guido Corsi", presso le pile del "Ponte Bertarelli", al "Pozzo Jamca", nella "Grotta Mahorcic". Nella successiva zona della "Piccola Voragine" essa ben costituiva

la sub-associazione “*Corydalis ochroleuca-Parietaria ramiflora-Lamium Wettsteinii*”. Procedendo ancora da est ad ovest nel complesso ipogeo, la segnalava lungo il Sentiero “Luigi Pellarini”, verso il fondo della “Piccola Voragine”, al “Pozzo Radonetz”, nella “Grande Voragine”, presso la “Grotta Brucher” e verso la vedetta “Napoleone Cozzi”. Per citare gli ambienti ov’era maggiormente in evidenza, ancora nella “Grotta dei Pittori” e nei pressi della Caverna Preistorica della “Grotta Schmidl”. Nei luoghi in cui fioriva, la specie aggraziava le cupe pareti stillicidiose ed ombrose, offrendo sempre al visitatore una magnifica visione.⁵

Nelle sue instancabili peregrinazioni botaniche, lo Zirnich riporta i copiosissimi rinvenimenti della specie sul Monte Maggiore d’Istria/Ucka gora d’Istria, ove l’erborizzò su chine detritiche (1952). Così la individuò pure nella Selva del Nanos (Podkraj, 1952) e, dato come s’è detto tuttora valido, dinanzi alla Caverna d’Ospo (26.6.1960). Rinvenne pure la rara *Corydalis solida* nella Conca d’Orlek (1925) e sull’Altipiano della Bainsizza (Rauna, 1940).

PRESENZA DI *PSEUDOFUMARIA ALBA* SUL CARSO TRIESTINO

La presenza di *Pseudofumaria alba* sul Carso triestino costituisce, allo stato attuale, un evento eccezionale. Essa si sviluppa solamente in un paio di doline quasi attigue (toponimo Koblarija) che costellano la plaga di Ferneti, proprio a ridosso della linea ferroviaria che, a brevissima distanza, entra in territorio sloveno. La scoperta della specie avvenne il giorno 1 Aprile 1987, durante una battuta di zona, volta al censimento delle raccolte d’acqua presenti in quella plaga. Si scese al fondo di una dolina (q. 317,3 m), individuando, sulle rocce emergenti, la cospicua e rigogliosa fioritura della specie. L’avvallamento è ubicato alla base del versante sud-ovest della quota 370,5 m (con stele confinaria “Sessana 1818” a pochi metri dal culmine), al di là del quale, 300 m a nord-est,



Pseudofumaria alba

(foto E. Polli)

spromonta la Conca d’Orlek. Esso dista inoltre 150 m a NNW dal Casello ferroviario ora disabitato. Il sito, appartenente al piano bioclimatico collinare superiore del Carso triestino, rientra nell’Area di Base 103/48 (Tavoletta “Monte dei Pini”). La posizione topografica della stazione di *Pseudofumaria alba* è la seguente: lat. 45°41’21,1” N; long. 13°49’42,5” E. Con tutta probabilità la specie ha colonizzato il sito provenendo proprio dalla vicinissima Conca di Orlek, ove si sviluppa con buona distribuzione.

Come già fatto notare, l’entità fa parte dell’elemento illirico-appenninico. Sul Carso triestino essa raggiunge i limiti settentrionali del relativo sub-areale (Ospo, Divaccia, Škocjan, Trnovski Gozd). L’associazione cui essa appartiene è il *Moehringio-Corydaletum ochroleucae* Horvat 62, (cenosi delle “rocce a colombina bianco-gialla”), compagine tipica di rocce calcaree, di grossi blocchi immobili, di solcati e di crinali carsici che s’estende dall’orizzonte dei querce-ostrieti sino alle faggete. Abbastanza diffusa sulle montagne dinariche, essa è ancora frequente nell’Istria montana (Cicceria) per poi progressivamente rarefarsi nell’area carsica. Di norma, ove tale cenosi s’insedia, oltre a *Pseudofumaria alba*

⁵ In un contributo relativo allo studio della vegetazione del Lago di Garda (1965), Morton segnalò la presenza di *Corydalis lutea* a Torbole.

(che vi figura quale specie caratteristica), sono presenti *Moehringia muscosa* unitamente alle felci *Gymnocarpium robertianum* ed *Asplenium scolopendrium*. Nella zona in ombra, i massi e le emersioni calcaree si ricoprono da consistenti formazioni muscose (a prevalenti *Hylocomium splendens*, *Homalothecium sericeum* e *Neckera crispa*). Nelle fenditure non mancano quasi mai *Micromeria thymifolia* e *Asplenium trichomanes*; meno frequente per contro è *Asplenium ruta-muraria*. Nella dolina di Ferneti, l'associazione è priva sia di *Asplenium scolopendrium* che di *Gymnocarpium robertianum*. Vi sono presenti, per contro, *Cystopteris fragilis* (infrequente, allo stato attuale, sull'altipiano carsico ma in progressiva espansione), *Campanula pyramidalis*, *Micromeria thymifolia*, *Geranium purpureum*, conferendo così, all'ambiente, i connotati meno rigidi della faggeta e privilegiando invece quelli più attutiti, suffragati dalla presenza di specie di maggior aridità. La specie colonizza quasi continuamente il versante orientale della dolina, ricco d'emersioni, sino al margine dell'ampio terrapieno sottostante la linea ferroviaria. La stazione, a vent'anni dalla scoperta, si presenta tuttora alquanto rigogliosa ed espansa (consta di ben oltre il centinaio d'esemplari), irradiandosi verso il fondo dell'avvallamento e colonizzando via via nuove emersioni calcaree.

In tempi successivi, la specie si è propagata, seppur limitatamente, verso nord-ovest, a circa 200 m di distanza, in un'aspra depressione chiamata dagli speleologi triestini "Dolina delle Cloce". Si tratta di un avvallamento già storicamente famoso in quanto, durante le piene del Timavo, s'allagava sul fondo e, simultaneamente, si sentivano provenire da esso forti rumori, con notevoli e violenti fuoruscite di sbuffi d'aria, come segnalava Adolf Schmidl nel 1851, durante l'esplorazione del bacino Reka-Timavo. Dal 2000 questa dolina è stata presa in esame, proprio per la ricerca del corso sotterraneo del Timavo, dalla Società Adriatica di Speleologia di Trieste. È tuttora in atto la disostruzione dell'ipogeo (denominato "Luftloch", 6442 VG-7477 R) che potrebbe presentare un probabile collegamento con

il corso sotterraneo del fiume. La dolina è peraltro importante anche dal punto di vista vegetazionale ospitando, soprattutto sul terrapieno realizzato ad ovest e sulle rocce circostanti, una sempre più cospicua popolazione di *Pseudofumaria alba*.

Un paio d'anni addietro (1 aprile 2015), nel corso di un'esplorazione sul Carso goriziano di Iamiano, avente lo scopo di rilevare le specie esistenti in quel territorio, è stata scoperta un'ulteriore stazione di *Pseudofumaria alba*. Questa colonizza, con buona copertura, il fondo ghiaioso di una piccola dolina (q. 18 m) che consiste in una formazione secondaria, reinsediata in un ambiente adibito tempo addietro a pastorizia. Precedentemente tale spazio era stato sconvolto, nel suo assetto originario, dalle opere belliche realizzate nel corso del Primo Conflitto Mondiale. La copertura dell'entità appare notevole, soprattutto nelle zone d'accumulo dei detriti calcarei. Alla data della scoperta è stata compilata, a cura del botanico Fabrizio Martini, una scheda di rilevazione, consultabile nel relativo contributo citato nella bibliografia (Martini, 2015). La posizione della dolina, con la stazione di *Pseudofumaria alba*, è lat. 45°48'56,45" N; long. 13°35'00,81" E. Essa si trova inoltre a scarsi 200 m a sud dal Pozzo Bariet (360 VG/273 R).⁶

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La presenza delle due uniche stazioni, nell'ambito regionale, di *Pseudofumaria alba* sul Carso triestino e su quello isontino, costituisce una circostanza alquanto sorprendente ed inattesa, però non del tutto. Essa è dovuta essenzialmente alle specifiche particolarità climatiche dei due ambienti in cui l'entità si sviluppa e che, con il lento ma ineludibile mutare del clima, hanno consentito il favorevole insediamento nei siti in oggetto. Ciò avvalorava il fatto, una volta di più, come il cosmo del Carso Classico, sia ipogeo che epigeo, sia in grado d'includere uno straordinario compendio di pregevoli entità botaniche, tutte mirabilmente subordinate a rigorose condizioni micro e topoclimatiche ambientali.

⁶ *Pseudofumaria alba* è presente, rigogliosa, nell'Orto Botanico di Trieste.

BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

- AESCHIMANN D., LAUBER K., MOSER D. M., THEURILLAT J. P., 2004: *Flora alpina* – Zanichelli, 3 Voll.
- BERTARELLI L. - V., BOEGAN E., 1926 – *Duemila Grotte* – Ed. T. C. I., Milano, 1926.
- JOGAN N., 2001: *Gradivo za Atlas flore Slovenije (Materials for the Atlas of Flora of Slovenia)* – Miklavž na Dravskem polju: Center za kartografijo favne in flore.
- MARCHESETTI C., 1887: *Florula di San Canziano* – Appendice all'opuscolo di F. Müller: *Führer in die Grotten und Höhlen von Sanct Canzian bei Triest und Notizen über den Lauf der Reka*. Trieste, 1887.
- MARTINI F., 2015: *Aggiornamenti alla flora del Friuli Venezia Giulia (Italia Nordorientale)* - Nuova Serie, II (41-64) – Gortania 37 (2015): 19-20.
- MEZZENA R., 1986: *L'Erbario di Carlo Zirnich (Ziri)* - Atti Mus. civ. Stor. nat., Trieste, 38 (1): 274.
- MORTON F., 1935: *Monografia fitogeografica delle voragini delle Grotte del Timavo* presso S. Canziano – Alpi Giulie, 36 (1), Trieste: 6-55.
- MORTON F., 1938: *Monografia fitogeografia delle voragini e doline nella regione carsica di Postumia. Parte I* – Le Grotte d'Italia, Serie 2.a, 2, 1937 – XVI: 57-93.
- MORTON F., 1938: *Monografia fitogeografia delle voragini e doline nella regione carsica di Postumia. Parte II* – Le Grotte d'Italia, Serie 2.a, 3, 1939 – XVII: 65-81.
- MORTON F., 1939: *Monografia fitogeografica delle voragini e doline nella regione carsica di Postumia* – Le Grotte d'Italia, 3, Trieste: 3-18.
- PERICIN C., 2001: *Fiori e Piante dell'Istria Distribuiti per ambiente* – Atti Centro Ricerche Storiche di Rovigno – Extra serie, N. 3 – Un. It. Univ. Pop. Trieste – Rovigno-Trieste, 2001.
- PIGNATTI S., 1982: *Flora d'Italia* – 3 voll. Edagricole, Bologna.
- POLDINI L., 1985: *Flora e vegetazione del Carso goriziano* – Ediz. LINT: 69-91.
- POLDINI L., GIOITTI G., MARTINI F., BUDIN S., 1988: *Introduzione alla flora e alla vegetazione del Carso – Carsiana – Giardino botanico* – Ediz. Lint, Trieste: 1-304.
- POLDINI L., 1989: *La vegetazione del Carso isontino e triestino* – Ediz. LINT. Trieste: 315 pp.
- POLDINI L., 2002: *Nuovo Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli Venezia Giulia* – Arti Graf. Friul.: Tavagnacco: 529 pp.
- POLDINI L., ORIOLO G., VIDALI M., 2002: *La flora vascolare del Friuli Venezia Giulia. Catalogo annotato ed indice sinonimico* – Reg. Aut. FVG–Az. Parchi e Foreste Reg. – Univ. Studi Trieste, Dip. Biologia. Arti Graf. Friul. pp. 415.
- POLDINI L., 2009: *La diversità vegetale del Carso fra Trieste e Gorizia. Lo stato dell'Ambiente* - Guide alla Flora, IV – Le guide di Dryades, Serie Flore IV (F-IV), Ed. Goliardiche, Trieste 2009, pp. 734.
- POLLI E., POLLI S., 1989: *Stratificazione microclimatica e vegetazionale in un tipico baratro (Caverna a NW di Ferneti 4203 VG) del Carso triestino* - Atti e Mem. Comm. Gr. "E. Boegan", Vol. 28: 39-49.
- POLLI E., 1999: *Polypodium cambricum ssp. serrulatum sul Carso triestino* – Progressione 41, Anno XXII, N. 2: 44-49 – Trieste, dic. 1999.
- POLLI E., 2001: *Ricerche speleobotaniche sul Carso triestino e classico: il punto sulle attuali conoscenze* – Atti Incontro Internaz. Spel. "Bora 2000", Federaz. Spel. Triestina, Centralgrafica, ott. 2001: 41-56.
- POLLI E., 200:– *Saxifraga petraea L. (Sassifraga dei muri), preziosa specie subendemica in alcuni ipogei del Carso classico sloveno, prossimi a quello triestino* – Progressione 55 – Anno XXXI, n. 1-2, genn.-dic. 2008: 96-102.
- POSPICHAL E., 1897-1899: *Flora des Oesterreichischen Küstenlandes* - Leipzig u. Wien: 1: [I] – XLIII + 1 – [576] + carta (1897), 2: 1-528 (1898), 529-946 + tab. I-XXV (1899): 631.
- SCHÉDE CATASTO/ARCHIVIO STORICO DELLA COMM. GROTTA "E. BOEGAN", TRIESTE
- TUTIN T. G., HEYWOOD V. H., BURGESS A., MOORE D. M., VALENTINE D. H., WALTERS S. M., & WEBB D. A., 1964-1993: *Flora Europaea* – University Press, Cambridge.

Elio Polli

NUOVE INDAGINI SULLE BAUXITI CARSIICHE DALL'ALBANIA.

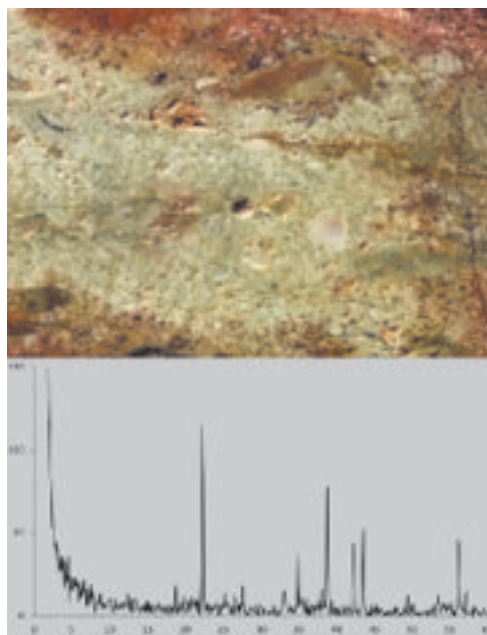
Uno dei settori esplorati dalla CGEB in Albania è quello del massiccio del Monte Hekurave, appartenente alla formazione alpina settentrionale facente parte delle alpi dinariche. La sua conformazione è quella tipica di un vasto altipiano comprendente rocce calcaree di età mesozoica, intensamente carsificate. La quota operativa varia tra i 1900 e i 2500 metri – ma rilevanti fenomeni carsici sono presenti a quote inferiori.

Nel corso di più spedizioni sono state eseguite molte esplorazioni ed attualmente esiste già un registro delle cavità (CORAZZI, Progressione 62: 28-39) che va ad incrementare il grande catasto grotte della CGEB.

Nell'area nord-occidentale dell'Hekurave sono presenti giacimenti di bauxite carsica, un tempo sfruttati con coltivazioni minerarie di cui esistono ancora le tracce. Nell'area carsica sono stati campionati alcuni affioramenti che rivelano la presenza di bauxite di diversa struttura e composizione minerale. Analisi mineralogiche su un primo campione sono già state compiute negli anni precedenti dal Dipartimento di Matematica e Geoscienze dell'Università di Trieste (LENAZ, VELICOGNA) ed hanno rivelato la presenza di elevato contenuto di ematite ($\alpha - \text{Fe}_2\text{O}_3$) e boehmite ($\gamma - \text{Al}(\text{OH})_3$), con tracce di caolinite e magnetite (Fe_3O_4) - una descrizione del litotipo specifico è contenuta in Progressione n. 61: 51. Si tratta di una roccia con composizione particolare, diversa dalle altre bauxite fino ad ora studiate, soprattutto per l'elevato contenuto di ferro e l'estrema durezza.

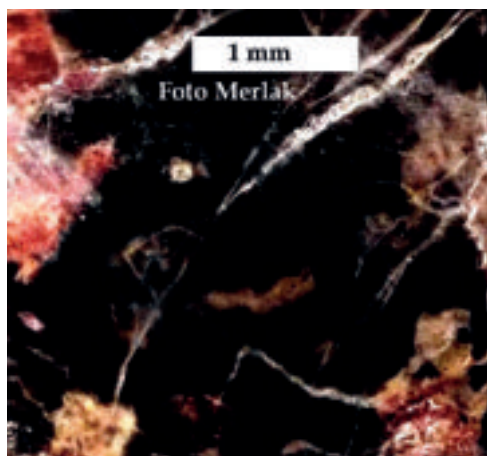
Ciò ci ha portato a continuare le ricerche attraverso nuove campionature per meglio comprendere i rapporti tra queste bauxiti e la formazione calcarea carsificata dell'Hekurave.

Nella fig. 1 è riportato un nuovo litotipo bauxitico con caratteristiche diverse dagli altri raccolti nel corso delle precedenti spedizioni CGEB. Si tratta di roccia ad elevato contenuto di diasporo con ematite in minore quantità. Il diasporo è un idrossido di alluminio $-\text{Al}(\text{OH})_3$ - presente soprattutto in alcuni giacimenti



Bauxite Monte Hekurave (spedizione Commissione Grotte "E. Boegan". Rilevamenti a q. 2.000m. Roccia compatta, resistente alla percussione, composta prevalentemente da diasporo e da ematite. Analisi diffrattometrica eseguita da M. Velicogna presso il Dip. di Matematica e Geoscienze dell'Univ. di Trieste.

Sezione lucida di bauxite ad elevato contenuto di diasporo. Località Hekurave (Alpi settentrionali albanesi). Base foto 6 cm. (foto E. Merlak)



Sezione lucida di calcare mesozoico nero, compatto, con concentrazioni di ossidi diffuse nella pasta micritica. Base foto 5 cm. Località Hekurave (Alpi settentrionali albanesi). Base foto 6 cm. (foto E. Merlak)

bauxitici dell'Istria – località Miniera- mentre non è per niente frequente nella Dalmazia. In fig. 2 è riportata invece la sezione lucida di un calcare mesozoico, sempre proveniente dall'Hekurave. È un calcare nero, molto compatto, con ossidi ed idrossidi di Fe e Al che conferiscono l'aspetto di macchie di colore rosso intenso, giallo e biancastro diffuse entro la micrite. Anche questo è un litotipo abbastanza raro e caratteristico e merita di esser inserito nei litotipi caratteristici dell'area.

Le analisi, compiute con la collaborazione del Dipartimento di Matematica e Geoscienze dell'Università di Trieste, rientrano in un progetto di studio sui rapporti, poco conosciuti e pochissimo studiati, tra calcari, fenomeno carsico e bauxite in giacitura carsica, progetto ambizioso che la CGEB sta portando avanti da diversi anni. La presenza di questi caratteristici litotipi in area carsica suggerisce di pensare alla località dell'Hekurave come esempio specifico di geosito carsico.

Enrico Merlak

NUOVE SCOPERTE NELLA GROTTA DI CATTINARA (L'IMPOSSIBILE)

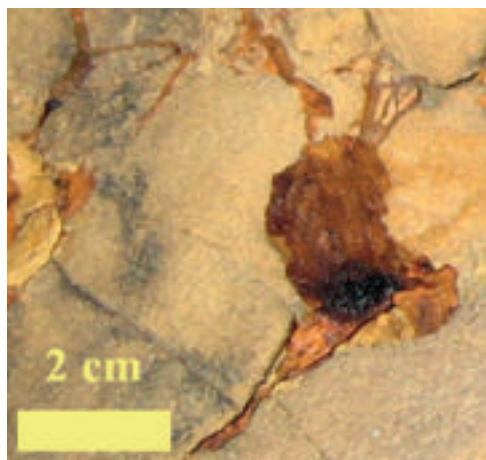
Le esplorazioni della Grotta di Cattinara continuano, e con profitto!

Una nuova scoperta è rappresentata dalla grande galleria superiore, raggiunta con sistemi tecnici di arrampicata, che supera la galleria autostradale portando lo sviluppo della cavità a valori interessanti.

-Ciottoli raccolti da Torelli sono stati sottoposti ad indagine diffrattometrica per una caratterizzazione mineralogica di massima.

Sono costituiti prevalentemente da quarzo con cemento di carbonato di calcio: una testimonianza dell'antica intensa attività idrica presente in corrispondenza del ciglione carsico nell'area di Basovizza. Un simile fenomeno è già stato studiato da Andreolotti in altre località vicine.

-Un risultato importante è costituito dal prelievo in loco di speciali estrusioni di ossidi rinvenute tra le fessurazioni del calcare paleocenico – fenomeno raro sul Carso. Grazie



Estrusione di goethite da microfratturazione nella Grotta di Cattinara (Impossibile) – parte finale sul fondo della Grande Caverna Finocchiaro. (foto E. Merlak)

alla campionatura di Torelli, siamo riusciti finalmente a determinarne la composizione: quarzo e goethite. La goethite α - FeOOH è l'ossido di ferro più stabile dal punto di vista termodinamico. La sua combinazione con il quarzo e la comparsa in forma di materiale fluidificato e strizzato nelle microfessure è una conseguenza di effetti tettonici di elevata compressione della roccia.

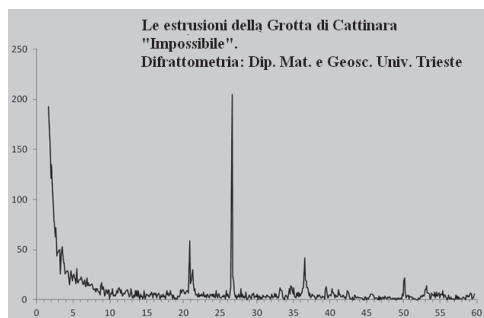


Diagramma analisi diffrattometrica del materiale estruso. Dip. Matematica e Geoscienze Univ. Degli Studi di Trieste- Lenaz, Velicogna.

Nel settore dell'Impossibile le marne del flysch sono inserite in forme di sacche e trappole tra le rocce calcaree paleoceniche soggette a compressione. Tutto ciò giustifica la migrazione di quarzo, allumo-silicati ed ossidi attraverso le micro - fessure del calcare.

Enrico Merlak

RISULTATI DELLE INDAGINI ISOTOPICHE AL “DAVORJEVO BREZNO” 10060 S

Nel proseguire l'attività esplorativa all'interno della grotta Davorjevo Brezno è subito emersa la necessità di approfondire le tematiche idrologiche. Parliamo del territorio riferito all'Istria nord-occidentale, zona alquanto complessa dal punto vista geologico-strutturale e idrologico. Territorio caratterizzato da una parte centrale importante, la Ciceria (Čičarija) che inizia a nord ovest partendo da Kozina, elevandosi con il monte Taiano 1028 slm (Slavnik) e raggiungendo le massime altezze sul monte Maggiore 1396 slm (Učka) in Croazia, per poi degradare verso il golfo del Quarnero

(Kvarner) a sud est. La Ciceria è sovrastata dalla dorsale marnoso-arenacea dei colli Brkini e, in mezzo, dalle grandi piane calcaree dei Podgrajsko podolje e Brgudsko podolje, caratterizzate da valli secche, uvale, inghiottitoi, doline e grotte: esse formano un punto di raccolta e smistamento delle acque che scendono da queste colline e che vanno ad alimentare sia le sorgenti del Risano (Rižana), sia le sorgenti che sconfinano in Italia e sia quelle che alimentano le zone sorgenti al confine croato: un'ultima aliquota di queste acque si gettano nel Golfo del Kvarner, seguendo quasi sempre percorsi sotterranei. Le zone di confine intersecano inevitabilmente i loro destini. La densità di studi dedicata a quest'area è notevole, i collegamenti idrologici tra Carso triestino e

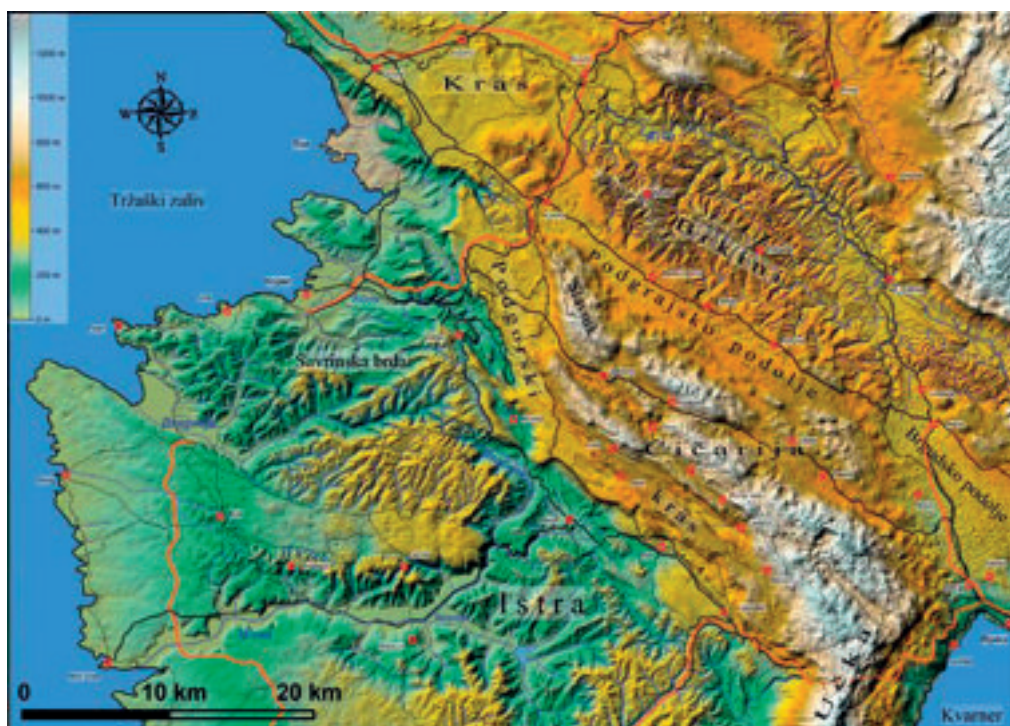


Fig.1. Morfologia della parte Nord dell'Istria (da “Life and water on karst” - Založba ZRC, 2015; LiDAR data: Geodetski oddelek ARSO and SRTM NASA)



Fig.2. Principali collegamenti idrologici della zona (da “Life and water on karst” - Založba ZRC, 2015; Autori: R. Biondič; M. Petrič; J. Rubinič; N. Ravbar).

questa parte di Carso sloveno sono dimostrati ma, ancor oggi, non pienamente chiari e la complicata struttura embricata della Ciceria e l'altrettanta complessa circolazione idrica sotterranea non ne facilitano la comprensione. Perché la grotta Davorjevo assume un'importanza che va ben oltre a quella speleologico-esplorativa? Perché è posta in un punto strategico, nella piana di Roditti (Rodik) al margine NW di tutta questa complicità, frapposta tra il bacino del Risano

che alimenta l'area del Matarsko podolje e quello del Timavo; situata, la grotta, ancora al limite dei Birkini, all'inizio della Ciceria, ne fa parte della struttura ma non pienamente, ne ritaglia il profilo, quindi potrebbe essere il famoso “anello mancante” o il “tassello aggiuntivo” che definisce meglio il mosaico già esistente (Fig.1-Fig.2- Fig.3). Il progetto idrologico “Davorjevo”, ancora in essere, è iniziato nel 2015 con una prima campagna di sopralluoghi in grotta e nelle zone



Fig. 3. Overview della zona (da Google maps).

esterne per definire la tipologia di analisi e i punti di prelievo più adatti allo studio. All'interno della grotta i campionamenti si sono concentrati nelle zone interessate dal corso d'acqua a partire quindi da -158m (Sala della vestizione RS) lungo poi i due rami con maggior sviluppo e cioè il ramo che si sviluppa in direzione NW (-195m) e che parte dalla Sala della vestizione fino al Lago Sifone (-280m), il Ramo a Monte (RM, Papà e Marco Aurelio) che si sviluppa in direzione E-NW da -232m, e nel tratto iniziale del Ramo dei Carbonari (-170m, RC) che s'immette da SE nella via principale poco

dopo la Sala della vestizione. Sia il ramo che si sviluppa verso NW che quello verso NE sono interessati quasi costantemente dal corso d'acqua che scorre alla base tranne per brevi tratti. I punti di prelievo e delle misurazioni hanno tenuto conto di eventuali ulteriori zone di infiltrazione, percolazione, mescolamento, cambi litologici e strutturali (Ramo Tihe vode-RTV; Ramo a valle-RV, percolazione da concrezione). I punti di campionamento del così detto Ramo a Monte si sono concentrati principalmente lungo il Meandro del Papà comprese due percolazioni (Fig.4). All'esterno invece è stata

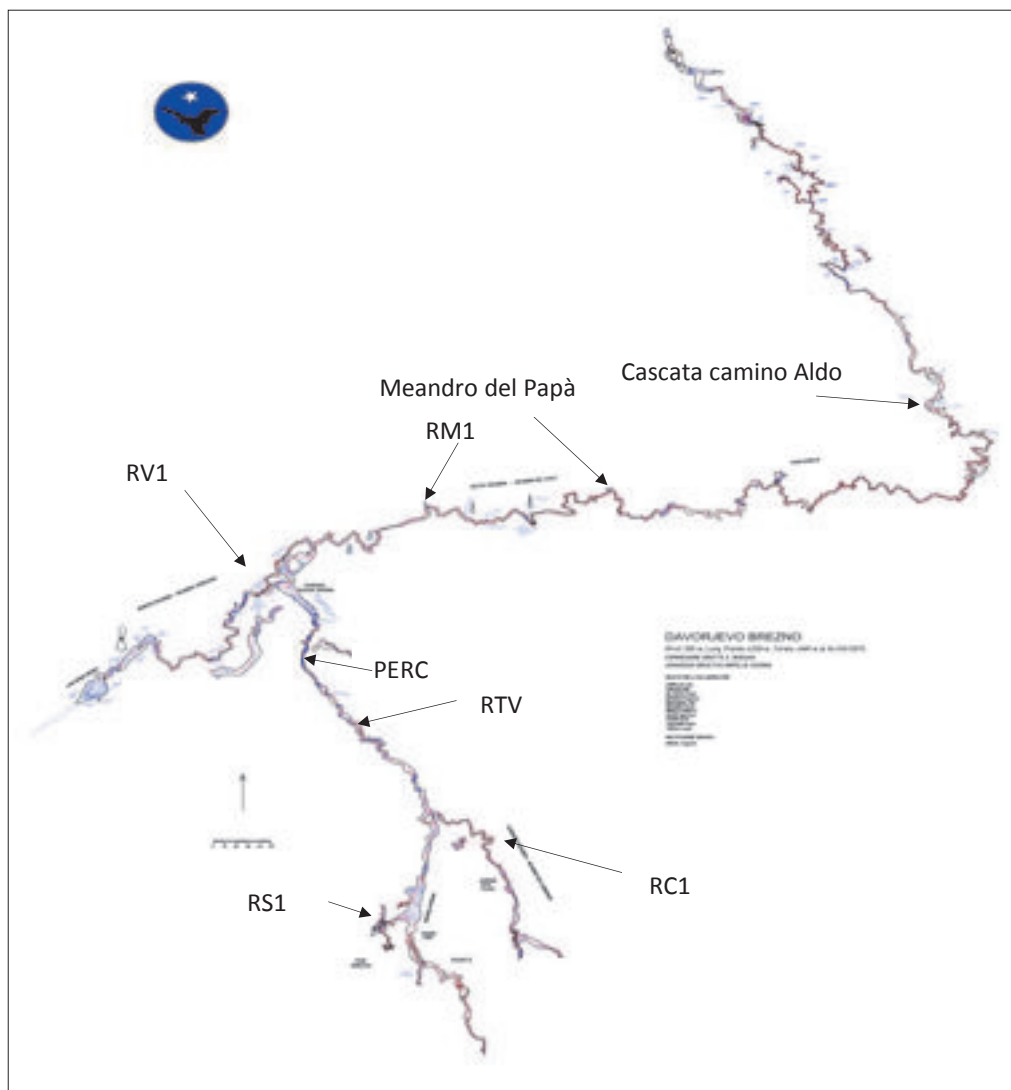


Fig. 4. Planimetria della Davorjevo con i principali punti di prelievo

campionata l'acqua del torrente "Globocik" e quella che scorre all'interno della forra situata a N dell'abitato di Rodik e alimentata dalle acque del versante W dei rilievi chiamati Robida e Brdce, entrambe attive nei regimi di medie-forti precipitazioni. L'acqua meteorica raccolta dal pluviometro è stata prelevata contestualmente ai campionamenti interni. Le caratterizzazione isotopica delle acque sia

interne che esterne si è dimostrata, ancora una volta, la carta vincente per iniziare a capire se l'acqua che scorre nella Davorjevo deriva completamente e "banalmente" da infiltrazioni meteoriche locali più o meno ritardate dalla struttura geologico-litologica e dall'epicarso oppure esiste una circolazione più complessa. Si sono presi in considerazione i seguenti parametri isotopici: ossigeno

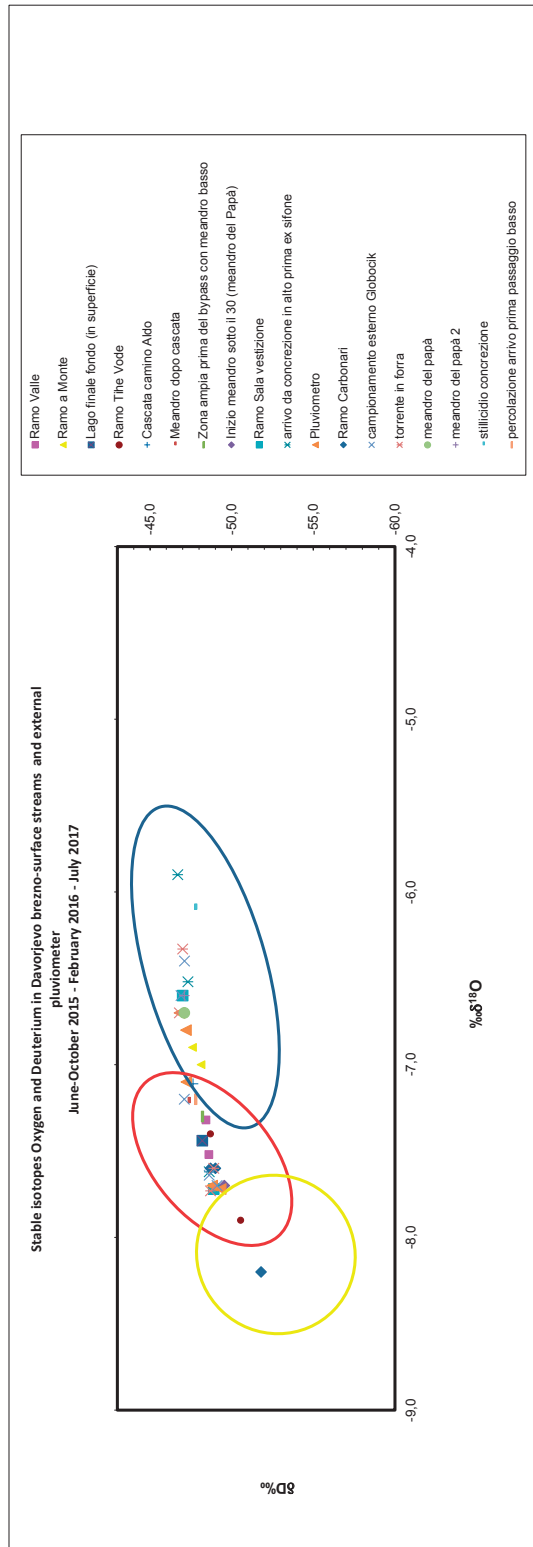


Fig. 5. La correlazione dei segnali isotopici dell'ossigeno e del deuterio tra le acque superficiali, sotterranee e meteoriche ha permesso la suddivisione delle stesse in tre gruppi distinti dalla diversa origine. Nel cerchio blu sono raggruppate le acque con evidente affinità con le acque meteoriche d'infiltrazione locale, il cerchio giallo evidenzia come i campioni prelevati al Ramo del Carbonari si discostino da tutti gli altri andando ad influenzare quasi tutta la struttura idrica e formando una rete a circolazione dispersiva e percorsi sotterranei più complessi di acque che s'infiltrano a quote diverse rispetto quella del sito di studio, il cerchio rosso infatti, raggruppa la maggior parte di queste acque componendosi con gli altri due.

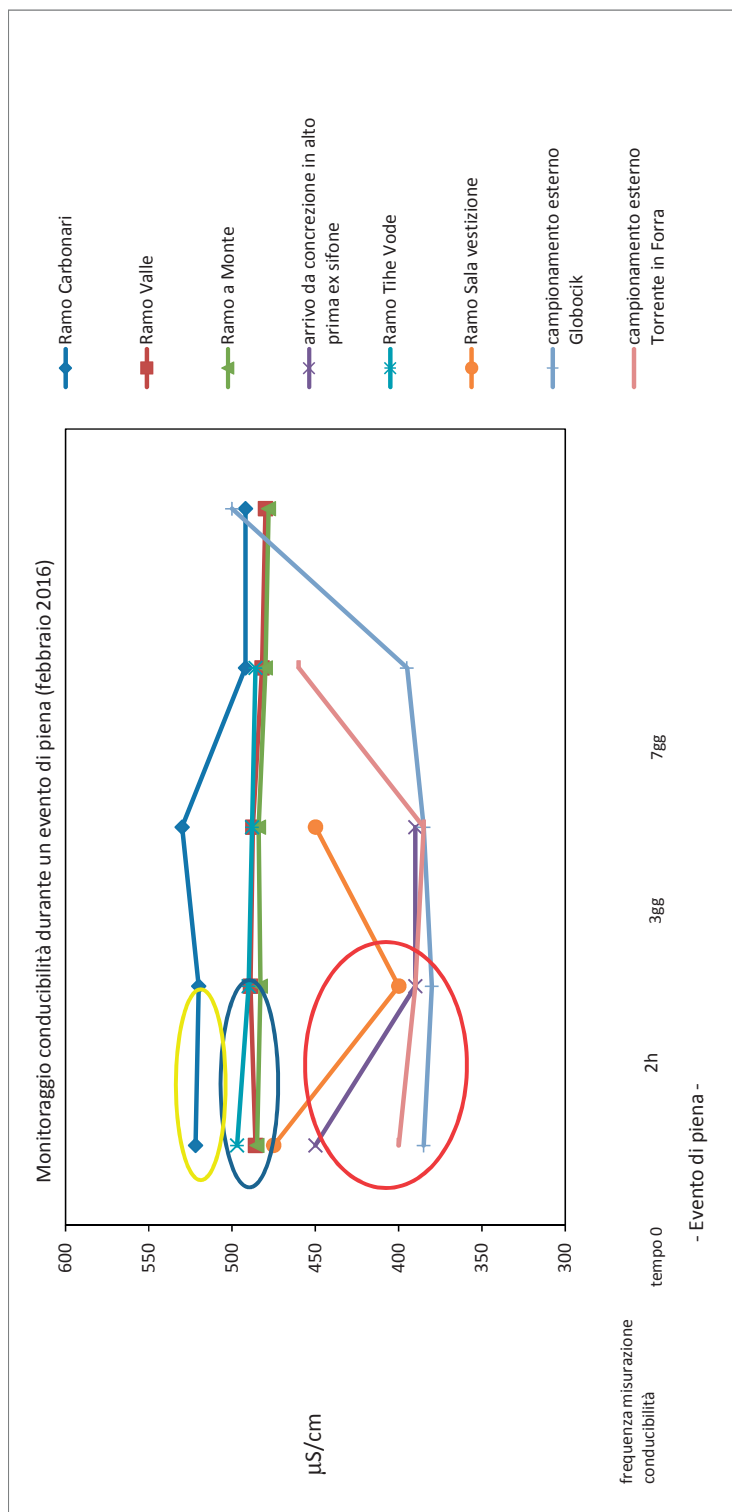


Fig. 6. Nel grafico è riportato l'andamento della conducibilità misurata durante un evento di piena a febbraio 2016. Si noti come la conducibilità diminuisca più rapidamente per il Ramo della Vestizione e per l'acqua di percolazione denominata "Arrivo da concrezione in alto prima ex sifone" (cerchio rosso) per poi ritornare ai valori di base, evidenziando un meccanismo di sostituzione prevalente. Il comportamento idrogeochimico evidenzia un alto grado di vulnerabilità. Mentre per il Ramo dei Carbonari (cerchio giallo) non si hanno variazioni apprezzabili durante l'evento di piena, l'incremento del valore di conducibilità dopo 3 giorni dall'evento piovoso è dovuto, probabilmente, ad un effetto di "pistonaggio" da riserve idriche stoccate all'interno dell'acquifero, probabilmente un sistema di drenaggio indipendente. Dopo sette giorni, i valori per il Ramo dei Carbonari tendono ad abbassarsi risentendo dell'evento piovoso. Il Ramo Tlhe Vode e il Ramo a Valle (cerchio blu) non risentono particolarmente dell'evento piena evidenziando una omogeneizzazione e una circolazione di tipo dispersivo



Ramo del papà gr Davor

(foto L. Torelli)

($\delta^{18}\text{O}$), deuterio (δD), carbonio inorganico disciolto (D.I.C) e trizio. La campagna di campionamenti ha visto anche le misurazioni dei parametri chimico-fisici (pH, conducibilità). La pianificazione dei campionamenti è stata fatta su base stagionale cercando di coprire regimi idrici diversi: piena importante, magra, situazione intermedia. Da questa prima campagna di ricerca (2015-2017) ne è scaturito un quadro conoscitivo interessante che porta la grotta Davorjevo ad avere una struttura idrica complessa degna di ulteriori studi e ricerche.

Nel grafico di figura 5 sono riportati gli esiti delle analisi isotopiche dell'ossigeno e del deuterio delle acque sotterranee, superficiali e del pluviometro. In generale, i dati rilevati indicano per le acque sotterranee un'alimentazione idrica suddivisa in "microaree" afferenti a infiltrazioni di acque meteoriche locali con una rete a primario dominate alternata a una rete a circolazione

dispersiva e percorsi sotterranei più complessi, di acque che s'infiltrano a quote diverse rispetto quella del sito di studio. In particolare, per quanto riguarda il Ramo "Tihe Vode" e il Ramo "a Valle" si nota una omogeneizzazione delle acque (fig. 6) mentre "l'impronta isotopica" per l'acqua campionata nel Ramo della Vestizione, per il Ramo a Monte, per le acque superficiali e quelle di percolazione (stillicidi) si hanno delle buone aderenze con le acque meteoriche locali. Lungo il Meandro del Papà, nel Ramo a Monte, c'è un arrivo significativo che scaturisce dal concrezionamento che separa le zone fossili dei piani superiori da quelle attive e, stando alle osservazioni, è sempre presente. I segnali isotopici si discostano da quelli tipici delle acque di stillicidio drenate localmente e campionate allo stesso momento, verosimilmente si può ipotizzare che questo apporto abbia origine dalle infiltrazioni delle zone collinari



Prelievi d'acque ramo del papà

(foto L. Torelli)

dei Birkini. Particolare attenzione invece, va riservata al Ramo dei Carbonari: la correlazione dei rapporti isotopici dell'ossigeno e del deuterio e la determinazione del trizio sommato alla costante presenza dell'apporto idrico anche in condizioni di magra severa, fa pensare che proprio questa acqua derivi da un bacino di alimentazione ben più distante e separato, ipotizzando acque drenanti interdipendenti dalla fascia pedemontana della catena che comprende il Monte Taiano (Slavnik). Nel grafico di figura 7 sono riportati i valori del trizio: anche qui, il segnale molto basso del trizio (da 3 a 5 Unità trizio) del Ramo dei Carbonari fa pensare ad un tempo di permanenza e percorrenza delle acque nel sottosuolo molto più lungo rispetto le altre acque campionate.

Riassumendo: esiste ovviamente un'alimentazione meteorica locale diretta dreno

dominante e molto veloce con flusso verticale che, in caso di forti precipitazioni, s'innesci ed interessa tutta la prima parte della cavità ovvero le verticali sino a 160 m di profondità, fino alla Sala della vestizione (punto prelievo RS1). Queste acque vanno ad alimentare il corso principale che scorre lungo l'asse SE-NW che s'incontra appunto subito dopo la Sala della vestizione fino al Lago finale, limite estremo di questo ramo in termini di percorribilità. Esiste una seconda alimentazione importante che arriva dal Ramo dei Carbonari (RC) e che s'immisce anch'essa nel corso principale nel tratto compreso tra il Ramo Tihe Vode e il Ramo a Valle per continuare poi con il Ramo a Monte. Volendo schematizzare, nella circolazione idrica sotterranea della Davorjevo il corso d'acqua interno che scorre lungo l'asse SE-NW s'ipotizza essere alimentato da acque di origine diversa: acque d'infiltrazione meteorica locali, acque di percolazione originarie della fascia collinare dei Birkini e un ulteriore bacino di alimentazione, quello delle pendici della fascia montana del Monte Taiano (Slavnik). Naturalmente questo studio vuole essere un punto di partenza per sviluppare un monitoraggio a lungo termine che permetta di definire arealmente e volumetricamente la geometria e la/le zone di alimentazione del Davorjevo Brezno, interfacciato da una nuova lettura dei caratteri idrogeologici e idrochimici della zona a seguito di ulteriori indagini sulla circolazione idrica sotterranea dove saranno necessari, inevitabilmente, dei test di tracciamento delle acque. Su un altro piano, questo lavoro sottolinea ancora una volta, con quanta e quale sensibilità gli speleologi affrontino le nuove scoperte.

Clarissa Brun

National Laboratory of Health, Environment and Food, Koper-Slovenia

CORSO DI IDROLOGIA SOTTERRANEA E TECNICHE DI TRACCIAMENTO A TAIPANA, 16-17 SETTEMBRE 2017

Non sempre con la frequenza attesa, in regione FVG vengono sporadicamente organizzati dei corsi formativi speleologici che si concentrano nel costruire un percorso di crescita per modellare speleologi moderni e preparati. Organizzato dal gruppo speleologico carnico CAI Tolmezzo e il Centro Ricerche Carsiche “C. Seppenhofer” di Gorizia, congiuntamente alla Scuola Nazionale di Speleologia CAI (OTTO – FVG) e alla Scuola di Speleologia di Gorizia, il 16 e 17 settembre 2017 si è svolto a Taipana (UD) il primo corso di “Idrologia sotterranea e tecniche di tracciamento”.

Lo scopo del corso era atteso a mettere in grado speleologi motivati ad operare autonomamente per eseguire studi di idrogeologia carsica utilizzando le tecniche di tracciamento. Da testimone, nonché ovviamente iscritto al corso, posso affermare: poca fuffa, tanta sostanza e idee da sviluppare. Hanno tenuto il polso della didattica gli esperti e comprovati tecnici/studiosi Rino Semeraro e Giandomenico Cella, che sono forse tra i maggiori, in Italia, speleologi che hanno tenuto a battesimo e accompagnato per mano i vari gruppi speleologici che si sono voluti cimentare nell'impresa di attuare questi studi. Freschezza anche dalle lezioni del giovane geologo Valentinuz, un nome da tenere in considerazione. Perfetta la logistica nel rodato rifugio speleologico “C. Seppenhofer” di Taipana.

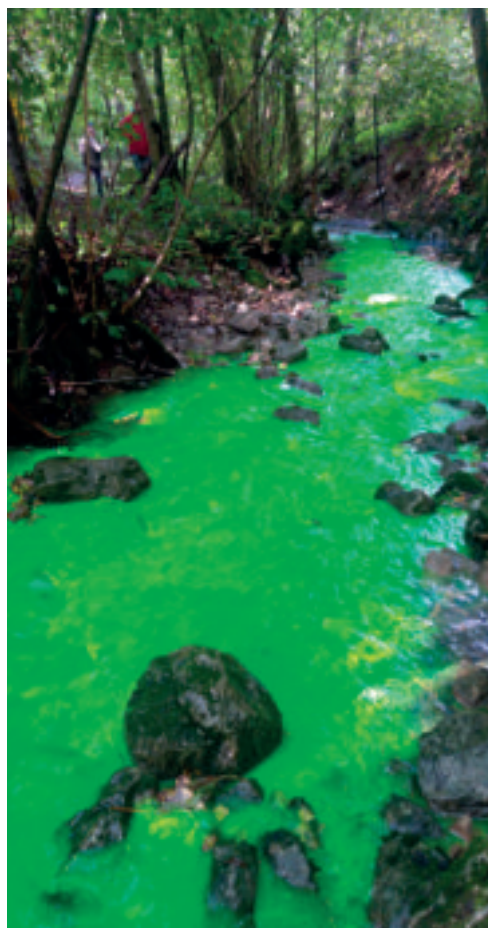


*Preparazione via software della sonda
spettrofluorimetrica (foto R. Corazzi)*





Fase iniziale della marcatura del torrente
(foto R. Corazzi)



Il torrente Liscovaz colorato della fluoresceina
(foto R. Corazzi)

Tra il giocare con i coloranti, pitturare prima di verde e poi di azzurro il torrente di Taipana, sistemare sonde fluorimetriche e fluocaptori, estrarre i coloranti e quant'altro di *divertente*, una cosa è stata chiara (che forse scappa agli speleologi): prima di arrivare a colorare un torrente, o un corso d'acqua sotterraneo, ci deve essere a monte un serio, applicato, distribuito e preparato lavoro di mesi di studio, che vada ad individuare il bilancio idrologico di un'area, i limiti di bacino e le caratteristiche geostutturali che si vogliono comprendere.

Nelle prove di determinazione quantitativa delle portate e nel tracciamento idrologico qualitativo del torrente *Liscovaz*, le apparecchiature del laboratorio di spettrofluorimetria, con sede nel Rifugio "C. Seppenhofer" di Taipana, sono state messe a disposizione dallo speleologo Rino Semeraro quale dotazione della costituenda fondazione.

Un eccellente corso, da ripetere a da parteciparvi, per chi vuole crescere nella pratica della speleologia di ricerca.

Riccardo Corazzi

CALCHI, AMARCORD E SORPRESA

Passata metà di novembre 2018 mi arriva una telefonata dal Thomas (Conci) che mi chiede se dispongo e se sono disposto a mettere a disposizione materiale per un corso di calchi e riproduzioni di reperti paleontologici, paleolitici, preistorici ed altro. Doveva esserci il Novelli ad insegnare, ma è venuto a mancare il 31/05/17, accidenti questo 2017, prima Marietto Gherbaz, poco dopo il socio carissimo amico Fabio Venchi, poi Giovanni Badino, recentemente Claudio Dedenaro... il 02/01/17 mi hanno portato a Cattinara in "pneumo" per uscire il 15/02 da "pineta del carso" di Aurisina e ritrovarmi a capo d'anno al "Maggiore". Un anno da dimenticare direbbe più di qualcuno... io preferisco invece "da ricordare" che la sfiga è sempre in agguato. Gli piglia quasi un colpo al Thomas quando viene a sapere di cosa dispongo e ben volentieri gli metto a disposizione. Con Thomas ho partecipato al primo corso di questo genere a metà anni ottanta organizzato dal G.S. Bolzaneto in quel di Campomorone ove il comune aveva dato la massima disponibilità (si dormiva nella palestra di una scuola e si lavorava nell'atrio del palazzo comunale).

Sarebbe troppo lungo scrivere quanti ricordi vengono a mente durante quella telefonata.

Il corso si tiene al centro di volo a Sigillo organizzato dal CENS con direttore l'amico Nico Bocchio del Bolzaneto... quasi quasi... ma sì... faccio un salto giù (per giù intendo verso sud) in qualità di turista, così il mio materiale (al quale ci tengo) viaggia con me. In fondo è da prima del recente millennio che non percorro certe strade.

Parto con notevole anticipo per essere là il pomeriggio prima che cominci il corso... è uno dei vari vantaggi dell'essere in pensione.... molti ricordi per quella strada e quante persone l'hanno percorsa con me.... mi sembra quasi di averle a fianco e parlare con loro.... no cari amici, non è un segno di pazzia, sono solo ricordi. Da Umbertide a Gubbio l'inserimento veniva un po' prima, ora è più avanti, ma più visibile. C'è un distributore di benzina che prima non c'era, più avanti hanno tagliato alberi

ed ora si può vedere una chiesetta bianca a mezza costa che prima era nascosta. Più avanti alcune case sulla sinistra, ma è scomparsa la scritta "formaggio di grotta". Più avanti ancora è scomparso un ferrivecchi con tutta la sua esposizione in strada e il distributore sulla destra: là nel vicino locale è scomparsa la scritta "torta al testo" questa mi aveva sempre incuriosito, al fine un giorno in una delle varie occasioni, ebbi il tempo di fermarmi e riuscii a scoprire l'oggetto di curiosità (appresi che al "testo" non ci fanno solo le torte, ma pure altro, ma che cosa sia non ve lo dico..... sarà molto piacevole per voi scoprirlo per conto vostro quando sarete nella verde Umbria).

Giunto a Costacciaro, doveroso sorso d'acqua (sì proprio acqua) alla fontanella vicina all'antico frantoio sempre ottima l'acqua di quella che chiamo "osteria al collo storto". Poi doverosa visita al bar che chiamavamo del "Bartali" per la somiglianza di aspetto e voce del barista sig. Antonio con il famoso ciclista. Non c'è più il sig. Antonio, è da un pezzo che alloggia al locale composanto e la signora Lucia alloggia in una residenza per anziani in altro paese. Poco più avanti c'è "villa Scirca" con il noto centro di volo. Conosco così Alessandro che gestisce il centro ed il giorno dopo avrà il funerale del suocero. Ritrovo con piacere la sig.ra Cleofe: "Checco" lo vedrò il giorno dopo, Nico e Orietta sono già sul posto a preparare il tutto, si sono portati addirittura un esperto della guardia di finanza che parlerà (a lunghissimo) dei doveri di chi trova reperti.

Il giorno dopo attacca il corso con Thomas, poche chiacchiere e molta concretezza. I corsisti, una decina, vengono messi subito al lavoro: ci fosse il Novelli... sai che soddisfazione per lui trovare tra i neofiti il geologo Edo Raschellà e il sempreverde prof. Ferruccio Cossutta, sarebbe per lui la prova che le sue idee stanno andando in porto. Da parte mia, i miei pensati giri turistici fanno naufragio causa pioggia. Lavorano bene i corsisti anche perché invogliati dalla promessa che ognuno si porterà a casa almeno un oggetto prodotto. Di quel che ho portato io, va utilizzata poca roba... accidenti speravo che almeno mi rifacessero in resina il guscio dell'"erectus"... il famoso KNMER 1470 ...Kenya National Museum East Rudolf reperto N° 1470, ma mi dice il Thomas



Il giorno dopo attacca il Corso...

(foto E. Vatta)

che questa è roba da corso più avanzato. Il sabato sempre pioggia, il bravo finanziere fornisce le sue informazioni legali solo che da bravo dipendente dello stato impiega oltre mezz'ora per dire quel che da noi si direbbe in max otto minuti, e gli argomenti sono molteplici: accidenti a questi giovanotti molto istruiti, nessuno ha mai insegnato che la massima attenzione dura pochi secondi ed anche il più bel documentario non deve superare i 17 minuti? Dopo un pò vado al bar a chiacchierare con Alessandro, poi pure lui ha il suo da fare così decido per un bel pisolo pomeridiano novembrino con pioggia...bellissimo. Son là mezzo "accroconito" che non ricordo chi mi viene a chiamare...i gessi impiegano troppo ad asciugare ed i corsisti vogliono produrre più possibile. Avessero usato il "platre de Paris" sarebbe stato diverso, ma dove lo vai a prendere quello? Pur non facendo parte del corso, il mio trascorso da marò su nave salvataggio "PROTEO" mi impone di non abbandonare i naufraghi. Casualmente ho in bagagliaio quanto serve per improvvisare un forno di circa 60x40x40 e così si velocizza notevolmente il lavoro. La domenica finisce il corso e dopo i saluti di rito ognuno prende la strada di casa. Partirò il giorno dopo evitando il rientro domenicale, come detto uno dei vantaggi dell'essere in pensione.

Comunque prima o poi di là ci ripasso magari per andare a Terni o a Stroncone dove ho degli amici e quindi per riprendermi un'ascia del periodo del rame ed un cranio d'orso delle caverne di origine pirenaica, lasciati a Luca (socio CENS) rigorosamente in prestito. Beh di amarcord e di calchi ho parlato, ma la sorpresa!? Quella l'ho trovata il giorno di Natale tra i regali sotto l'albero... una bella multa per eccesso di velocità in zona Ravenna. Multa giunta a mio figlio che ha provveduto a saldare senza chiedermi il rimborso. Ero infatti con un'auto sua, in quanto io non possiedo più un'automobile seppure quella multata l'ho comprata io, ma a nome suo.

Erano anni che viaggiavo con un "camperizzato" (autocaravan per l'esattezza) per cui pagavo un'assicurazione per tale veicolo da 2800 kg. Un giorno sotto questi si innamorò delle colline toscane e decise di rimanere là a Montecatini. Tornato a casa con il treno... azzecco una bella occasione d'autovettura....ma siccome sono più di cinque anni che non faccio un'assicurazione per autoveicolo (certo avevo quella dell'autocaravan da 2800 kg) divento per legge.... un neopatentato. Scusate cari lettori se vi ho tediato, ma se quanto scritto non vi ha interessato... mica occorre che lo leggiate un'altra volta. Ora salutandovi tutti mi firmo

Edvino VATTA

NON C'È DUE SENZA TRE

MOMENTI DI LAVORO DI UNA GUIDA IN GROTTA GIGANTE

Inverno 2017, siamo a gennaio! Noi guide siamo tutte sedute intorno al tavolo a pranzare e, chiacchierando del più e del meno, Antonella ci racconta che ha comprato per la figlia un kit per costruire un vulcano ... è da qui che nasce l'idea di creare, per la didattica sui terremoti, un modellino in polistirolo per far giocare i ragazzi imparando.



...realizza un bellissimo Kuguluf

(foto M. Zay)

Fulvio, vulcano qual è, si scatena e nei giorni successivi realizza un bellissimo "Kuguluf" con tanto di caldera impermeabilizzata, nella quale si può, ponendo del bicarbonato colorato rigorosamente di rosso e acido citrico diluito, originare un'eruzione vulcanica. La lava scende da un versante, lambendo campi di grano e lavanda, mentre dall'altro sparisce in una grotta lavica fuoriuscendo a valle.

I ragazzi, entusiasti nel vedere cosa accade con una eruzione vulcanica e come la

lava scivola dai versanti, si sono fatti ripetere più volte l'esperimento.

Il successo riscontrato è stato fonte di un'ulteriore ispirazione e ci ha stimolato a creare un altro modellino in polistirolo, ma questa volta riguardante il fenomeno carsico.



Gli intagliatori, Fulvio e Mariapia, iniziano i lavori d'incisione del blocco di polistirolo (foto B. Radini)

Armati di coltello e strumenti a caldo, Fulvio ed io cominciamo a forgiare il grande "blocco calcareo".

Grotte, pozzi, sifoni, doline di crollo e di dissoluzione, campi solcati e torrioni di dissoluzione, passaggi nascosti nei quali scorre l'acqua che magicamente scompare per poi riapparire in una grotta.

Terminato il lavoro di "scavo", comincia il lavoro di finitura, Fulvio pittura e io intaglio! Le grotte vengono arricchite con stalattiti, stalagmiti, colonne e vele, rigorosamente sagomate nel polistirolo.

Per rendere più realistica la sezione della dolina di dissoluzione è stata messa della terra sul fondo e parzialmente nel pozzo sottostante, completando il riempimento



Come nasce una dolina.

(foto M. Zay)

dello stesso con piccoli ciottoli concrezionati da me recuperati in una vera grotta, mentre i bordi erbosi sono stati realizzati con del muschio.

E l'acqua? Come scorre l'acqua per formare le grotte?

Ecco che, lungo l'alveo di un fiume, inciso nel polistirolo, l'acqua scorre in superficie per poi inabissarsi in un pozzo e poi in un altro, per finire in un caverone, congiungendosi ad altra acqua di origini ben più lontane. Arrivato alla base del massiccio, questo fiume percorre una grotta quasi orizzontale dove, in caso di piena inonda uno stretto passaggio creando così un sifone.

Visto che si usa dell'acqua per rendere realistico lo scorrere del fiume, Fulvio ha impermeabilizzato tutti i passaggi e in prossimità del sifone ha inserito una finestra in crilex così da vedere bene come si alza e si abbassa il livello dell'acqua.

La superficie carsica è ricca di particolari. Utilizzando delle galle di quercia, ho realizzato cespugli di scotano rosso, meglio

conosciuto dai triestini come sommaco, e pitturandolo di verde ho creato qualche albero. Non poteva mancare il classico muretto carsico con tanto di cancello e catasta di legna; i torrioni e i campi solcati completano la superficie.

La realizzazione di questo modello ci ha dato tanta soddisfazione sia nel farlo che per il riscontro ottenuto da parte dei ragazzi. Personalmente ho toccato con mano come i giovani "tecnologicamente" dipendenti da internet, social e giochi virtuali abbiano osservato con attenzione lo scorrere dell'acqua nei vari passaggi sotterranei e di come abbiano notato dei particolari del "carsismo superficiale" subissandomi di domande.

Coinvolgendoli, anche con semplici oggetti costruiti ad hoc, si riesce a catturare la loro attenzione e a stimolare la loro curiosità, facendo loro dimenticare lo smartphone!

E come spesso si dice: "Non c'è due senza tre" ... si progetta e quindi si realizza un altro modellino!

Questa volta il plastico è dedicato al laboratorio sulla fauna ipogea, in questo caso ci cimentiamo io e Federica, con il supporto pittorico di Fulvio. Altro polistirolo!!!!

In questo caso la grotta si sviluppa prevalentemente in orizzontale, diventando così più immediato comprendere come, man mano ci si addentri nella cavità, la luce cali e l'umidità aumenti.



Anche qui la superficie carsica...

(foto M. Zay)



Sezione didattica di un sistema carsico

(foto M. Zay)

Ciò é fondamentale per intuire come i vari esseri viventi si siano adattati a sfruttare le diverse situazioni climatiche per averne beneficio o per mutare il loro aspetto e le loro esigenze alimentari per ottimizzare la loro sopravvivenza in questo luogo così estremo.

Anche qui la superficie carsica è stata arricchita di elementi realistici quali un affioramento roccioso, un muretto carsico, comprensivo di *casita* (piccolo vano di pietre a secco costruito dai contadini per ricovero temporaneo) e una piccola dolina con sentiero d'accesso.

Ai ragazzi, sistemati in gruppetti, viene consegnata una foto del plastico e delle foto-tessere riproducenti i vari esseri viventi che popolano le varie zone. Si chiede loro di ipotizzare e posizionare le tessere nelle aree dove ritengono che si possano incontrare questi organismi.

Successivamente si prosegue con la verifica delle loro ipotesi e tutti insieme si posizionano, questa volta sul plastico, le foto-tessere approfondendo le mutate

caratteristiche morfologiche delle diverse specie e si analizzano le loro abitudini.

È un laboratorio molto stimolante e dinamico, di fatto nasce una buona competizione tra i singoli gruppi che cercano di intuire per primi le abitudini e per quale scopo avvengono le mutazioni. Sono affascinati nello scoprire come queste creature siano in grado di poter vivere la loro esistenza nel buio più "buissimo", come mi disse un giorno un bambino della terza elementare.

Mariapia Zay

IL FLUSSO TURISTICO IN GROTTA GIGANTE NEL 2017

Anche l'anno 2017 si sta avviando alla conclusione e come sempre si inizia a pensare ai vari bilanci per i conteggi della fine del periodo turistico annuale. La faticosa soglia del 100.000 visitatori è oramai quasi raggiunta decretando così l'ennesimo aumento di visitatori che hanno attraversato la grande caverna. Certo questi risultati non si ottengono per grazia ricevuta da non si sa quale santo, ma solamente all'attento lavoro di promozione e gestione portato avanti in primis da tutto il personale che opera all'interno della struttura in accordo con la gestione da parte della Commissione Grotte E. Boegan e del direttivo della Società Alpina delle Giulie proprietaria della Grotta Gigante dal 1924. Ma andiamo avanti ora ad analizzare come si è distribuito il flusso turistico nel corso dell'anno che si sta concludendo. Gennaio e febbraio sono mesi dove in genere le visite sono piuttosto limitate o non particolarmente numerose ad eccetto dei sabati e delle domeniche che presentano una maggior quantità di turisti, in particolar modo nuclei famigliari in visita alla nostra zona ed in particolare alla grotta. Molto spesso i turisti abbinavano la visita alla cavità con la successiva discesa con

“El tran de Opcina” per la visita alla città di Trieste. Purtroppo da oltre un anno e mezzo il tram è fermo a causa di “motivi tecnici” e, nonostante tutte le proteste sino ad ora fatte sia dai turisti che dai cittadini per tale situazione, ancora non è chiaro quando potrà tornare in servizio e con che modalità. Infatti sono tantissimi i turisti in visita alla grotta, che esprimono il loro disappunto per tale mancanza, in particolar modo i tedeschi e gli austriaci, sicuramente molto più vicini a questo mezzo di trasporto, unico nel suo genere. È indubbio che questa sosta forzata del tram abbia prodotto un notevole danno di immagine al turismo della nostra zona.

Ma questi momenti di relativa calma ci permettono di preparare ed organizzare il lavoro che si dovrà svolgere con le scuole nei mesi di marzo, aprile e maggio. Anche quest'anno c'è stata l'invasione della grotta da parte di numerosissime scuole di ogni ordine e grado, tantissime provenienti da tutta l'Italia ma anche da Germania, Austria, Slovenia e Croazia. Il turismo scolastico rappresenta per la Grotta Gigante oltre il 25% sul numero totale di visitatori, ed anche nel 2017 si è registrato un certo aumento nonostante le molte e crescenti difficoltà che le scuole con i loro insegnanti devono affrontare a causa di regole imposte dal governo per un sempre maggior garantismo.



Un gruppo di scolari in visita alla Grotta Gigante.

(foto archivio Grotta Gigante).



*Approfondimenti didattici presso l'aula laboratorio.
(foto archivio Grotta Gigante)*

Sicuramente l'offerta didattica, sempre aggiornata, attira l'attenzione da parte delle scuole sulla grotta. La geografia fisica, il carsismo, i terremoti e la biologia sono argomenti che vengono trattati nei programmi scolastici di tutte le scuole di ogni ordine e grado e quindi l'approfondimento che noi facciamo nelle nostre aule didattiche, utilizzando strumentazioni, campioni di roccia e sperimentazioni, porta ad una facile ed intuitiva comprensione degli argomenti trattati. Numerosi sono i complimenti da parte degli insegnanti su come vengono gestiti questi approfondimenti didattici con un indice di gradimento molto elevato. Quando oltre 5 anni fa iniziammo, Thomas ed io, ad impostare questa attività senza alcuna risorsa finanziaria, non avremmo mai pensato di arrivare a questi livelli; oggi la maggior parte delle scuole non fanno più solo la visita alla grotta, ma partecipano agli approfondimenti didattici nei vari temi proposti e molti concludono con la "torre d'arrampicata" che rappresenta l'aspetto ludico/sportivo facendo provare così ai ragazzi sempre nuove emozioni. Oggi quasi tutto il personale che opera come guida in Grotta Gigante è anche impegnato nell'attività didattica, ognuno nelle sue specifiche competenze, in base agli studi fatti nella sua carriera scolastica ed universitaria. Anche per il 2018 abbiamo aggiornato l'offerta con nuove tematiche che riguarderanno la vita dell'uomo nelle

grotte dalla preistoria ai giorni d'oggi, nonché nuovi approfondimenti sui terremoti e sulle costruzioni antisismiche, sul carsismo e sulla speleo biologia. Oggi tenere in considerazione tutto il turismo scolastico per noi è di fondamentale importanza perché, quando un bambino della scuola visita la grotta e rimane affascinato e compiaciuto di questo spettacolo naturale, grazie anche al lavoro di illustrazione e spiegazione fatto dalle guide, molto spesso ritorna a visitarla con la famiglia e quindi è una bella pubblicità fatta in modo del tutto naturale. Oggigiorno perdere questo flusso turistico, iniziato con successo già alla fine degli anni '70 e poi progressivamente aumentato sino ad arrivare agli attuali livelli, sarebbe un suicidio totale che avrebbe un enorme impatto negativo sulla attività globale della grotta. Certo che poter portare avanti tutta questa attività comporta un grande sforzo mentale, organizzativo ed economico, ma il rientro sia dal punto di vista dell'immagine che quello finanziario giustifica completamente le energie spese.



Torre d'arrampicata. (foto archivio Grotta Gigante)

Il mese di giugno è stato un mese di stasi complice le non belle giornate ed anche la crisi economica ancora molto presente. In compenso i mesi di luglio, agosto, settembre e parte di ottobre hanno visto un forte incremento delle visite in particolar modo da parte degli stranieri. Le molte belle giornate hanno favorito gli spostamenti dalle località balneari verso la città di Trieste, il Carso e la Grotta Gigante.

Gli stranieri oggi rappresentano oltre il 35 % del turismo totale della grotta con in testa, come numero di presenze, i tedeschi seguiti dagli austriaci, danesi, olandesi e così via. Gli stranieri provengono da oltre 100 stati del nostro mondo, perfino dalla Corea del Nord!!!

I turisti italiani invece provengono principalmente dal Veneto, seguiti dalla Lombardia, Emilia Romagna, Friuli / Venezia Giulia, Piemonte e poi via via scorrendo da tutte le altre regioni.

Infine a novembre e dicembre si assiste al solito calo fisiologico delle visite causato dalle poche ferie a disposizione. In questa parte dell'anno il maggior afflusso lo si ha durante il "ponte dei morti" a novembre, al "ponte dell'Immacolata" e le "vacanze di Natale" da dopo del 25 dicembre sino all'Epifania.

Anche le varie manifestazioni organizzate all'interno della grande caverna hanno contribuito ad attirare l'attenzione sulla Grotta Gigante. Sicuramente la festa più importante e più frequentata è la Befana in grotta con le varie calate dall'ingresso alto delle Befane speleologhe della Comm. Grotte E. Boegan ed il "Gran Pampel" fatto sul fondo della grande sala che attira ogni anno oltre un migliaio di visitatori tra adulti e bambini provenienti non solo da Trieste ma da tutta la regione e dal vicino Veneto. In estate sono stati letti dei passi della Divina Commedia di Dante da Lorenzo Zuffi in grotta destando non poca ammirazione specialmente per la locazione usata. A settembre abbiamo organizzato la manifestazione dal "Carso al Cosmo" con una visita molto scientifica della Grotta Gigante e poi tutti fuori a guardare con i telescopi le stelle accompagnati in questo bellissimo viaggio nel cosmo da un gruppo di astrofili triestini. Poi lo spettacolo

e la festa per i bambini per Halloween che hanno creato non poche paure per quegli strani mostri che si aggiravano nella grotta tutta adornata per l'occasione. Alla fine di novembre la "Crono traversata del Maestro" corsa podistica organizzata dal CIM della SAG all'interno della cavità. Infine ai primi di dicembre la festa dell'arrivo di San Nicolò in grotta che ha creato non poca *suspense* ed ammirazione da parte dei più piccoli per il santo protettore dei bambini, il tutto secondo l'antica tradizione asburgica.



*Lezione di carsismo sugli affioramenti calcarei nel giardino presso l'ingresso grotta con momenti di relax.
(foto archivio Grotta Gigante)*

Tutte queste manifestazioni sono sempre state "sold out" a dimostrazione del sempre maggior interesse da parte dei turisti per queste attività.

È chiaro che tutto questo lavoro fatto da parte di tutti i dipendenti che operano all'interno della struttura, lavoro questo spesso poco conosciuto e spesso poco tenuto in debita considerazione, nel tempo ha dato i suoi frutti con un progressivo aumento sino ad arrivare, come dicevamo all'inizio, alla soglia dei 100.000 visitatori che non si raggiungeva dalla metà degli anni '80, anche se allora il turismo era molto ma molto differente da quello d'oggi. Il settore del turismo, in generale, offre tantissimo oggi e quindi per poter riuscire a ricavarci una nicchia di questo flusso è molto importante utilizzare tutti i canali possibili per la promozione delle varie attività. Si va dalla distribuzione dei propri depliant in tutti gli alberghi delle località balneari dalla costa veneta sino all'Istria, nonché presso tutti gli *info point* da Treviso sino a Cavallino e giù sino a tutta la costa istriana. Alla partecipazione delle

principali fiere e work shop turistici sia in Italia che in Europa, ai contatti con le altre grotte facenti parte della Associazione Grotte Turistiche Italiane, durante i vari corsi organizzati presso le grotte aderenti a questa associazione, di cui noi siamo stati tra i fondatori.

Ma anche i nuovi sistemi di comunicazione, oggi molto in voga tra le classi più giovani, come Facebook, Instagram, siti web ecc. permettono di avere quella visibilità necessaria per essere sempre presenti. Se oggi la Grotta Gigante è tra i primi poli turistici della nostra regione, come numero complessivo di visitatori, lo si deve a questo tipo di lavoro.

Alquanto deludente è stata invece la risposta data dall'offerta a prezzo molto vantaggioso fatta con Groupon. Quest'anno sono stati venduti molto meno biglietti rispetto all'anno precedente e nonostante questo c'è stato un sensibile aumento di visitatori che hanno pagato il biglietto normale, per cui non sempre il prezzo vantaggioso può essere la carta vincente per un aumento del flusso turistico, ma spesso il buon servizio offerto a tutti i turisti, fa sì che si possano ottenere quei risultati positivi anche con un passa parola di soddisfazione da parte delle persone che hanno visitato la cavità.

Cosa ci si aspetta per il 2018 attualmente è molto difficile prevederlo. La non buona situazione economica sia a livello europeo ma anche globale, i vari attentati fatti in molte città europee da parte di gruppi fondamentalisti, potranno produrre delle situazioni dal punto di vista turistico difficilmente immaginabili. Da parte nostra continueremo con l'impegno sino ad ora profuso e poi i frutti di questo lavoro si raccoglieranno o meno alla fine del 2018.

Fulvio Forti (Fortino)



NOTIZIE DALLA GROTTA GIGANTE

2017... un anno ricco di novità e cambiamenti, innovazioni originali e tante soddisfazioni ...



Grotta Gigante non vuol dire solo visite guidate con approfondimenti didattici per gli studenti, vuol dire anche SVAGO e DIVERTIMENTO ...



Si inizia al 6 gennaio, come ormai è tradizione da più di trent'anni, con una sfolgorante festa dove Befane, Re Magi e Mucocervi scendono dalla volta sotto lo sguardo stupito di tutti i presenti.

Due anni fa nasce la festa per Halloween, ma quest'anno è cresciuta con nuovi "effetti speciali" ... Dopo quasi due ore di gioco con i bambini e la loro realizzazione delle carburine per illuminare e visitare la grotta, ci si dirige verso l'entrata. All'ingresso una strega molto affascinante oblitera i biglietti, mentre il pipistrello e la zucca guidano il gruppo di

bambini all'interno della grotta, dove le sole luci accese sono quelle che evidenziano gli scalini, quindi si è immersi nel buio come i primi scopritori. Scalino dopo scalino si scende verso il fondo dove le carburine con led colorati creano una scia di mille colori, mentre nuovi personaggi come lo scheletro, la mummia, Dracula e il fantasma, disseminati lungo il percorso, sorprendono e rallegrano i giovani partecipanti. Per gli adulti invece è stato realizzato uno spettacolo serale con la compagnia teatrale LaFaBu *"Il caso del diamante Kowalski"* dove l'ispettore Perkins con l'aiuto del pubblico risolve il giallo. Un grande successo in tutte e due le occasioni ... Tutto esaurito!!!!

Tutto esaurito anche per San Nicolò che, rinnovato e arricchito con slitta e Rudolf, la sua immancabile renna, ha reso felice tantissimi bambini che ha intrattenuto sulle sue ginocchia per due chiacchiere, la foto di rito e per regalare loro un piccolo dono per ricordare questo indimenticabile pomeriggio. Durante la discesa, sino al raggiungimento delle "Terrazze" che dominano la Grande Sala, luogo d'incontro con San Nicolò, solo le "segnapassi" sono accese, ma nell'aria aleggia un canto melodioso che allietta il percorso.

Non solo festa in grotta, ma anche competizione. Forse non tutti sanno che nell'ultima domenica di novembre si organizza, ormai da decine di anni, una veloce visita alla grotta ... già, circa 200 concorrenti percorrono la grotta a "gambe levate". È una corsa aperta sia ai professionisti che agli appassionati.

"Si può immaginare l'infinità del cielo in un paradiso sotterraneo? Qui sì!". Queste sono

state le parole che, nero su bianco, Roberto Giacobbo ha impresso sul libro delle relazioni della Grotta Gigante. Conduttore della trasmissione Voyager, Roberto Giacobbo è venuto a filmare e a raccontare la Grotta Gigante, andata in onda su Rai 2 il 31 luglio. Molti turisti, grazie a questa trasmissione, sono stati attirati dalle immagini e dal suo racconto ed entusiasti hanno dichiarato che è stata un'esperienza indimenticabile.

PRIMA ASSOLUTA

Questa magica grotta ha dato spunto a Lorenzo Zuffi, attore diplomatosi all'Accademia d'Arte Drammatica "Città di Trieste", di rappresentare alcuni passi dell'*Inferno* di Dante. Un viaggio tra i 9 gironi dell'*Inferno* che, per renderlo più affascinante, ha scelto di leggere associando la naturale scenografia della grotta alle letture che di volta in volta in modo itinerante ha interpretato. Tre le repliche in due mesi e sempre ... Tutto esaurito!!!

PRIMA ASSOLUTA "DAL CARSO AL COSMO"

E come diceva Giacobbo: "Si può immaginare l'infinità del cielo" Dopo aver ammirato col naso all'insù l'immensità della volta della grotta, dove migliaia di stalattiti fanno sfoggia di sé, si continua ad osservare all'esterno la volta celeste. Il Circolo Culturale Astrofili Trieste ha illustrato ai partecipanti stelle, pianeti e costellazioni, dando modo ai neofiti di vedere queste meraviglie con i loro telescopi. Tutto esaurito!!!

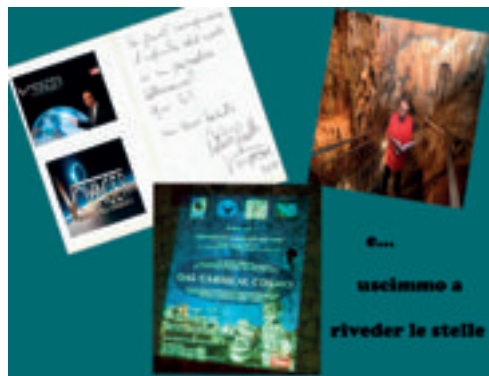
UNO NESSUNO CENTOMILA

Parafrasando il titolo di un noto romanzo di Pirandello questi sono in breve i numeri della Grotta Gigante.

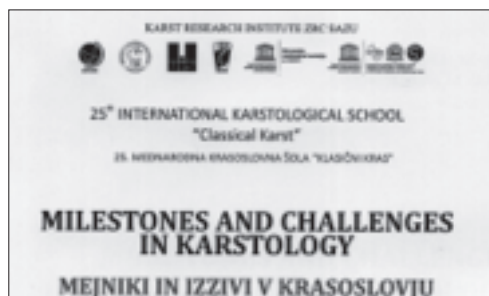
In inverno può capitare che solo uno sia il turista da portare a visitare la grotta, ma raramente capita che nessuno si presenti in una intera giornata.

MA... nell'arco di un anno, di questo magnifico 2017 i **CENTOMILA** sono stati raggiunti !!!!!!! Entusiasmo, complicità e professionalità sono state le carte vincenti per raggiungere questo obiettivo che è cominciato qualche anno fa con l'avvicinarsi di diverse guide, ma ognuna di loro ha lasciato il segno, un segno positivo ... un grande team!!!

Mariapia Zay



25° INTERNATIONAL KARSTOLOGICAL SCHOOL - "CLASSIC KARST". MILESTONES AND CHALLENGES IN KARSTOLOGY. POSTOJNA 19-23 GIUGNO 2017.



Nuovamente a Postumia per l'annuale Convegno della Scuola Internazionale di Carsismo, organizzata e curata dall'Istituto di Ricerche Carsiche di Postumia. È il 25° della serie con un contenuto strettamente rivolto al Carso classico in tutte le sue tematiche, dalla ricerca pura all'inquinamento, dagli aspetti morfologici alla compatibilità dell'attività umana sul terreno carsico. Ma anche molta biologia sotterranea, carsismo ed idrogeologia. Alla fine, come sempre, gli argomenti trattati spaziano in tutte le tematiche speleo di tutto il pianeta.

Come sempre è stato organizzato e ben curato, anche nei minimi particolari. Pochi gli italiani. A dire il vero eravamo in sette o otto su un centinaio di presenti. Lo stesso vale per le relazioni, posters compresi. Su 77 relazioni solamente 6 sono state quelle presentate da ricercatori, esploratori e studiosi italiani: molto poco, anche in considerazione del fatto che Postumia è vicina ed è stata spesso meta di una forte partecipazione (nel 2015 eravamo noi italiani complessivamente quasi un terzo). Ma soprattutto poco perché proprio nel 2016 e 2017 importanti attività speleologiche hanno caratterizzato il Carso triestino, la nostra Regione e la nostra speleologia. Della Commissione Grotte "E. Boegan" eravamo presenti in tre con relazioni e posters. Numerosi invece gli sloveni ma

molte le relazioni di serbi, tedeschi, macedoni, croati, inglesi, iraniani, brasiliani, cinesi, polacchi, ungheresi, ecc. Un po' una riunione di gruppo internazionale. Indice questo che la speleologia si sta lentamente trasformando in una scienza trasversale dove operano più specialisti di più paesi in discipline che interessano un po' tutti.

La solita Sala Convegni è sempre presso l'Istituto di Cultura, ed è ottimamente attrezzata, così come la reception, molto efficiente. Abbastanza serietà nel rispetto degli orari e del programma, un po' meno nel rispetto dei tempi concessi ai relatori: come sempre succede che qualcuno sfiori anche di 10 o 15 minuti e così il prossimo magari passa al pomeriggio, e così avanti.

All'arrivo era già in consegna il Volume degli **Abstracts and Guide Book**. Un volume ben fatto di 110 pagine contenente tutte le relazioni in lingua inglese (unica lingua ufficiale, e questo è lodevole) e comprendente anche la Sezione **Field Trips**, estremamente tecnica e ben curata, all'altezza delle aspettative della Scuola Internazionale.

A disposizione gratuita dei partecipanti anche una decina di volumi strettamente riguardanti il carsismo. Tra questi il nuovo volume *"Life and Water on Karst"*, editors: Nadja Zupan Hajna, Nataša Ravbar, Josip Rubinič e Metka Petrič, pubblicato nel quadro della collaborazione trans-frontaliera Slovenia-Croazia. Si tratta di un compendio sui monitoraggi degli acquiferi carsici che interessano le due nazioni, con particolare riferimento all'area dell'Istria settentrionale. Un ottimo libro di 150 pagine con contenuti interessanti ed aspetti nuovi soprattutto nel settore del chimismo e della biologia. Importante anche perché apre le porte ad una nuova visione idrogeologica che è quella dei non confini politici: l'acqua carsica, priva di passaporto, ha un unico confine che è quello geologico-strutturale, e se desideriamo mantenere le aspettative di un costante, equilibrato e regolare rifornimento idrico delle nostre terre saremo costretti a collaborare in questo senso con tutti. C'è poi il problema dell'inquinamento idrico: anche questo può essere transfrontaliero (nel nostro caso, ovvero del Carso triestino e di San Giovanni in Tuba,

questo tipo di inquinamento lo abbiamo e ce lo teniamo dal 1950 – ricordo il contenzioso internazionale che coinvolse l'ing. Bidovec ed alcuni nostri studiosi (tra questi Mosetti e D'Ambrosi). Anche se poi alla fine tutti gli studi e le risultanze stentano a realizzarsi nella pratica, probabilmente a causa di un fenomeno di dispersione conseguente alla mancanza di un coordinamento autoritario.

Sul contenuto delle relazioni molto da dire, indipendentemente dai dettagli. La speleologia dei Balcani ha indubbiamente raggiunto un livello importante e ci si può aspettare che nei prossimi anni ricerche e scoperte saranno ampliate a livello internazionale soprattutto nel campo dell'inquinamento (con ricerca degli inquinanti tossico-nocivi anche se presenti solo in traccia, ma non per questo meno pericolosi) e della biologia sotterranea (con specifico riferimento alla microbiologia) settori questi due fondamentali nel futuro e, per dire il vero, un po' carenti in Italia ma che interesseranno la comunità, anche perché sembrerebbe che l'acqua carsica stia diventando riserva preziosa.

Continuo citando alcune delle letture.

ANDRZEJ TYC: *Specific karst landforms inherited from hypogene cave morphology.*

NADJA ZUPAN HAJNA: *Insights on karst sediments of Classical karst and their contribution to karst knowledge.*

PAVEL BOŠAK, PETER PRUNER: *Paleomagnetism of cave and karst sediments.*

GIOVANNI COSTA, JURIJ PAHOR, STANKA SEBELA, JANJA VAUPOTIČ, BLAZ VIČIČ: *Postojna Cave as possible near Fault Observatory mini site in SW Slovenia.*

DOMAGOJ KORAIŠ, CARLA BRAITEMBERG, GIORGIO PORETTI, TOMMASO PIVETTA: *Gravity measurements of the Grotta Impossibile cave.*

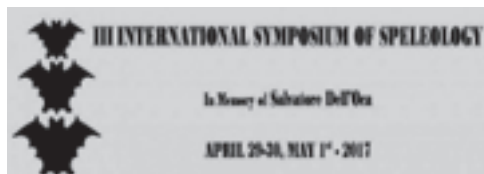
RICCARDO CORAZZI, CLARISSA BRUN: *Davorjevo Brezno multidisciplinary project. Preliminary chemical and isotope investigation.*

JURE KOŠUTNIK: *Result of long term ice cave research in Slovenia (2009-2016).*

TANJA PIPAN, DAVID C. CULVER: *Aquatic Shallow Subterranean Habitats. General Features*

Enrico Merlak

III INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF SPELEOLOGY – VARENNA APRIL 29-30 AND 1 MAY – 2017



Si è tenuto a Varenna tra il 29 aprile ed il 1 maggio il III Simposio Internazionale di Speleologia, un appuntamento eccezionale che dagli anni sessanta ad oggi si è ripetuto solamente tre volte. Nella splendida villa Monastero (vi tenne delle lezioni anche Enrico Fermi) si è discusso essenzialmente della stato attuale e delle future prospettive riguardo l'impiego e l'utilizzo pratico delle nuove tecnologie nel settore della ricerca scientifica e in quello della comunicazione e, naturalmente, della diffusione dei dati. Tra gli argomenti trattati si devono mettere in rilievo:

- operazioni per il passaggio al sistema elettronico di tutta la documentazione editoriale speleologica (progetto questo comprendente anche la grande tematica della biblioteca virtuale)

- analisi dei flussi d'aria per una migliore comprensione dei vani sotterranei – anche quelli non accessibili e di ipotetico sviluppo

- impiego dei droni per l'analisi di zone di difficile accessibilità

- utilizzo del sistema laser-scanner nel contesto di una migliore visione delle strutture morfologiche e geologiche di grandi cavità.

Presidente del Simposio il grande Arrigo Cigna a cui si deve anche una *Lectio Magistralis*.

Presente il Presidente dell'Unione Internazionale di Speleologia Kyung Sik Woo.

Un incontro di successo che fa bene sperare nel futuro dell'informatica speleologica e nelle nuove specializzazioni tecnico – scientifiche.

Tra le letture vanno sicuramente citate quelle di Graziano Ferrari, Paolo Forti,

Patrick Deriaz e Michele Sivelli, riguardanti i progetti di rivoluzione di un nuovo sistema di biblioteca speleologica virtuale e di collegamento dei dati speleo ai sistemi librari OPAC nazionali, con particolare considerazione alle difficoltà nel passaggio tra il cartaceo, l'archivio classico e la documentazione elettronica – molto lavoro ci attende.

Sicuramente di valore la relazione di Nadja Zupan Hajna che illustra il passaggio faticoso tra la ricerca tradizionale e quella affrontata con le nuove tecnologie (Istituto di Ricerche Carsiche di Postumia – ZRC SAZU).

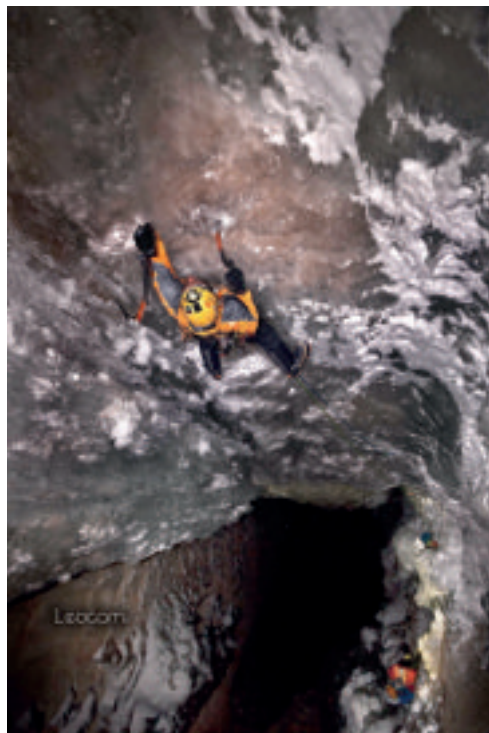
Enrico Merlak

HELLS BELLS, MONTEANALOGO E LA CGEB

Si è svolto a Trieste, come di consueto, la rassegna dedicata ai video, corto e lungometraggi, avente come tema le grotte e la speleologia.

“HELLS BELLS SPELEO AWARD” ha presentato nel 2017 diversi lavori e contributi che, attraverso le immagini e le riprese filmate, hanno portato il pubblico nelle grotte dai sistemi ipogei più vicini al nostro territorio fino ai quelli più esotici di Papua Nuova Guinea. L'ampia carrellata è stata arricchita

dalle spettacolari immagini della danza aerea nella Grotte Gigante e da quelle riguardanti il Progetto C3, con Roberto Colucci a presentare le ricerche sul permafrost conservato nelle grotte del Canin sulle Alpi Giulie.



Brezno Pod Velbon

(foto L. Comelli)



Alberto Dal Maso riceve la campana d'oro

(foto A. Danielli)

Ospiti in sala Matteo Rivadossi, Alberto Dal Maso, Luca Vallata, Andrea Tocchini, vincitori della Campana d'Oro con *Brezno pod Velbon*, regia di Alberto Dal Maso dell'Associazione XXX Ottobre CAI – Trieste. È stato ricordato Leonardo Comelli protagonista ed autore delle belle riprese del video vincitore.

Ad arricchire la serata, Antonio Danielli del Team la Salle che, sulla splendida voce ed i bei testi della voce recitante di Ester ha proiettato “Cuba L'altra Dimensione”, accattivante e magnifica proiezione in 3D.

Questo il responso della giuria composta da Maria Pia Zay, guida turistica in Grotta Gigante, speleologa e scrittrice, Marco Bellodi, speleologo e scrittore, Antonio

Giacomin, speleologo e "video maker":

MOZIONE SPECIALE

Sungai Aouk - Ottimo "reportage" esplorativo. Incredibile impresa speleologica ben documentata dalle immagini che rendono l'idea della vastità degli ambienti e delle difficoltà superate, ben spiegate dalle interviste in diretta. Autore Andrea Benassi – Archeloos Geo Exploring - Sacile (Italia)

CAMPANA D'ARGENTO

Proteus Huntas - Documentario di stampo televisivo, buona scelta e bilanciamento tra contributi visivi e sonori. Con poche immagini ben montate e poche parole l'autore descrive il fascino degli animali e di quanti, soprattutto il Proteo, siano in pericolo a causa di noi umani. Autore: Ciril Mlinar CIC – Lubiana (Slovenia)

CAMPANA D'ORO

Brezno pod Velbom - Ottimo bilanciamento tra racconto ed esperienza. Ottimo utilizzo del linguaggio audiovisivo con riprese "estreme" e interviste. Buon montaggio sia visivo che sonoro con colonna sonora avvincente per un soggetto di avventura "off limits". Autore Alberto dal Maso, Associazione XXX Ottobre CAI –Trieste (Italia).



Dibattito: Serra, Torelli, dal Maso, Rivadossi, Vallata
(foto A.Danieli)

IN RICORDO DI LEONARDO COMELLI

La manifestazione si è svolta, come nelle edizioni precedenti, nelle sale del Teatro Miela ed è stata gratificata dalla presenza di un folto e attento pubblico.

Gli organizzatori dell'evento, Fabio

Pestotti (C.G.E.B.) e Louis Torelli (C.G.E.B. – Monteanalogo), ringraziano tutti gli autori ed il "Team La Salle" che hanno partecipato alla serata.

Louis Torelli

I VIDEO PROIETTATI:

ORE 18.00

1. EQUILIBRI SOTTERRANEI 05'00" Paolo Forti S.A.G.- Commissione Grotte E. Boegan Trieste (fuori concorso)
2. RIO VAAT 23'00' Gruppo Speleologico Carnico CAI Tolmezzo (fuori concorso)
3. PULENDO L'ABISSO TRA ORLE E FERNETTI 07'04" Società di Studi Carsici A.F. Lindner Ronchi dei Legionari, Gorizia
4. D.P. 2016 2'46" Alessandro Mosetti, Gruppo Triestino Speleologi - Trieste
5. GOSTIVAR 2016 11'43" Daniele Campagnoli - Montelago - Ancona
6. PATAGONIA 2016 09'10" Martino Frova – Team La Venta (fuori concorso)
7. GLI ORSI DI GOVJESTICA 09'09" G.S.B. – U.S.B. Bologna
8. LA SORGENTE DI VRELO UNE 4'00' Gigi Casati 2016 (Croazia – Italia) (fuori concorso)
9. EXPEDITION SPELEOLOGIQUE TOTESGEBIRGE 2015 10' (Francia - Austria) (fuori concorso)

ORE 19.40 CUBA L'ALTRA DIMENSIONE

(Antonio Danieli, Team La Salle – Italia: proiezione in 3D)

ORE 20.30 PREMIAZIONI

10. EQUILIBRI SOTTERRANEI 02'00" Paolo Forti S.A.G.- Commissione Grotte E. Boegan, Trieste (fuori concorso)
11. HIDDEN ICE 03'00" Progetto C3- Canin R. Colucci CNR – Commissione Grotte E. Boegan – Trieste (fuori concorso)
12. PROTEUS HUNTERS 6'00" Ciril Mlinar CIC (Slovenia)
13. SUNGAI AOUK 17'00" Andrea Benassi - Acheloos Geo Exploring – Sacile, Pordenone
14. BREZNO POD VELBOM 17'08" Alberto dal Maso, Associazione XXX Ottobre C.A.I. Trieste

ORE 21.40 CUBA L'ALTRA DIMENSIONE (Antonio Danieli, Team La Salle – Italia: proiezione in 3D)

Alla fine delle proiezioni i filmati presentati sono stati giudicati dalla Giuria composta da Maria Pia Zay, guida turistica in GG, speleologa e scrittrice, Marco Bellodi, speleologo e scrittore, Antonio Giacomin, speleologo e "videomaker", che ha dato il seguente responso:

SUNGAI AOUK - Ottimo "reportage" esplorativo. Incredibile impresa speleologica ben documentata dalle immagini che rendono l'idea della vastità degli ambienti e delle difficoltà superate, ben spiegate dalle interviste in diretta.

Autore: Andrea Benassi – ARCHELOOS
GEO EXPLORING - Sacile (Italia)

CAMPANA D'ARGENTO

PROTEUS HUNTERS - Documentario di stampo televisivo, buona scelta e bilanciamento tra contributi visivi e sonori. Con poche immagini ben montate e poche parole l'autore descrive il fascino degli animali, e di quanto

soprattutto il Proteo, sia in pericolo a causa di noi umani.

Autore: CIRIL MLINAR CIC – Lubiana
(Slovenia)

CAMPANA D'ORO

BREZNO POD VELBOM - Ottimo bilanciamento tra racconto ed esperienza. Ottimo utilizzo del linguaggio audiovisivo con riprese "estreme" e interviste. Buon montaggio sia visivo che sonoro con colonna sonora avvincente per un soggetto di avventura "off limits"

Autore : Alberto Dal Maso, Associazione
XXX Ottobre CAI –Trieste (Italia)

FIERA DI BERGAMO **LA SPELEOLOGIA COME** **STRUMENTO DI RICERCA**

Il 22 aprile 2017 si è svolto presso la fiera di Bergamo *“La speleologia come strumento di ricerca”*, un interessantissimo convegno su come la Speleologia ed i suoi attori agiscono ed interagiscono con le istituzioni, con le accademie ed in particolar modo con le aziende pubbliche e private preposte al controllo e sfruttamento delle acque sorgive. Per quanto riguarda la Regione Lombardia ne è emerso un panorama di eccellenza, e questo grazie alla proficua collaborazione degli speleologi lombardi con le varie istituzioni.

Sono stati toccati tutti i temi riguardanti



*Zini presenta al Convegno UNIACQUE Bergamo
(foto L. Torelli)*



i contributi dati dagli speleologi, dai gruppi speleo e dalle accademie alla individuazione e al monitoraggio degli acquiferi carsici, contributi indirizzati soprattutto a una loro più approfondita conoscenza in funzione della tutela del prezioso elemento.

Il convegno è stato organizzato dalla Federazione Speleologica Lombarda – FSLO, da UniAcque - Servizio Idrico Integrato, e presentato attraverso le parole del presidente Paolo Franco, dall'assessore alle infrastrutture Alessandro Sorte e dall'assessore all'ambiente Claudia Terzi.



Convegno UNIACQUE, Giovanni Badino espone al convegno

Relatori tra gli altri il compianto Giovanni Badino, fisico presso l'Università di Torino, Bartolomeo Vigna del dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente del Politecnico di Torino, Luca Zini del Dipartimento di Matematica e Geoscienze dell'Università di Trieste (città presente con la relazione *Un esempio evoluto e virtuoso di collaborazione tra speleologi, enti di ricerca, ambienti accademici e gestori delle acque. L'esperienza triestina del grande fiume sotterraneo Timavo*, relazione dovuta alla collaborazione fra l'Università e la Commissione Grotte), Alessandro Uggeri idrogeologo della Federazione Speleologica Lombarda, Alessandro Ferrari, naturalista e Presidente della Federazione Speleologica Lombarda che assieme a Paola Tognini, geologa e Presidente della Commissione Scientifica della FSLO hanno presentato la relazione *“La Federazione Speleologica Lombarda e il fenomeno carsico in Lombardia”*.

Eccellente moderatore ed organizzatore dell'evento, Max Pozzo, titolare del Progetto Sabino, che ringrazio per aver offerto questa splendida opportunità di crescita culturale.

Louis Torelli

MAN & KARST 2017, INCONTRO SCIENTIFICO INTERNAZIONALE A ZARA (CRO)

La spinta della ricerca scientifica in ambito speleologico da parte degli studiosi croati, ha avuto già dagli inizi del '900 un effetto non di secondo piano sui contributi di nuove conoscenze portate alla comunità. Nel filone di questa volontà e capacità di essere nei primi posti come guida, almeno a livello europeo, s'inserisce il convegno scientifico internazionale organizzato da un pool di enti quali l'Università di Zara, l'Università del Montenegro, il Centro per il Carsismo e speleologia di Sarajevo, la Karst Commission della UIS e l'Associazione Internazionale degli Idrogeologi: il tutto compattato dai parchi del Velebit, della Krka e Telascica. Il meeting si è svolto a Zara dal 26 al 29 giugno 2017, in splendide giornate baciata dal sole (a parte la prima, quando alla sera si è scatenato un “neverin”

proveniente dal mare di epica intensità): magnifica la sede d'apertura del convegno, sul palazzo universitario a mare con i barbagli del sole sulle onde dell'Adriatico. Abstract degli Atti del convegno da subito disponibili e apertura degli interventi da parte di Derek Ford, forse il carsista più citato nei lavori scientifici ad oggi vivente. I numerosi interventi orali si sono snodati sui quattro giorni del convegno senza appesantire troppo la concentrazione dei partecipanti, i quali erano per la maggior parte studiosi e ricercatori universitari: esigua a dir poco, forse anche per la specialità del convegno, la rappresentanza di gruppi speleologici, in quanto solo cinque gruppi (su un totale dei cinquantatré lavori presentati) hanno posto la propria sigla come co-autori sulle presentazioni orali. Tra questi, autonomamente non come co-autori, la Commissione Grotte di Trieste ha presentato, a firma Corazzi-Torelli, in lingua inglese, un lavoro dal titolo *"Results of CGEB caving explorations on Albania karst (1993-2016)"* che ha riassunto i maggiori risultati ottenuti dalla CGEB con oltre tredici spedizioni in Albania: in particolare, dopo un inquadramento geografico-geologico, sono state illustrate le cavità "Shpella Zeze",



Apertura dei lavori congressuali a Zara (foto L. Torelli)

"Perr e Boshit" e "Shpella Kole e Geges".

Pochi i lavori provenienti dall'Italia (quattro con il nostro), tra i quali piace ricordare Sauro, *"Highlight of some human adventures in a karst environment: the case of the Monti Lessini"* e Ruggieri, *"Karst geosites of Sicily"*.

Escursioni di qualità, alla grotta turistica Cerovacka e nel parco nazionale della Krka.

Personalità: Zara si è rivelata splendida e struggente nella sua storia, nel suo mare e nelle pietre che pulsano cultura latina; dall'altra parte, interrogativi senza risposte per capire la latitanza della ricerca scientifica speleologica dei dirimpettai d'oltre sponda adriatica.

Riccardo Corazzi



Riccardo Corazzi illustra Albania a Zara

(foto L. Torelli)

I MUSEI AL TEMPO DELLA CRISI: PROBLEMI, SOLUZIONI, OPPORTUNITÀ

CONVEGNO ANMS, ASSOCIAZIONE
NAZIONALE MUSEI SCIENTIFICI

PALAZZO DEI CONGRESSI,
STAZIONE MARITTIMA TRIESTE
NOVEMBRE 2016

In piena crisi economica contemporanea, il convegno di Trieste, promosso dall'allora Direttore del Servizio Museale del Comune di Trieste Nicola Bressi, rilancia una sfida quasi politica e sociale, fino a promuovere un *"nuovo rinascimento per l'uomo"* affrontando la realtà per mettere in moto un nuovo pensiero. Il messaggio importante e notevole è che i musei del futuro dovranno assumere nel rapido cambiamento sociale ed economico della società quelle svariate formule per adattarsi ai tempi evolutivi che caratterizzano il contemporaneo, diventando anche agenti sociali rilevanti in grado di adeguarsi rapidamente ad un mondo che cambia freneticamente, in special modo attraverso la rivoluzione digitale.

Nel convegno è stato puntualizzato che i musei naturalistici e scientifici assumeranno un ruolo fondamentale e straordinario in questo processo, in quanto luoghi di mediazione e di intreccio tra natura, scienza e umanità. Il convegno, che si è aperto con una sessione

a invito dedicata a inquadrare la delicata situazione politica e socio-economica del comparto, con stretto riferimento al contesto culturale e all'istituzione museo, si è poi articolata in sessioni tematiche organizzate per offrire ai partecipanti una visione delle attuali esperienze, frutto della visione, creatività e professionalità dei singoli operatori, quale contributo al tavolo della discussione, e perché possano essere di incentivo e aiuto per il futuro della collettività.

Di seguito l'elenco dei temi trattati a cui a fatto seguito una ricca sessione poster:

- Il cambiamento dei paradigmi dell'economia e della società: la crisi della cultura e la crisi dei musei.
- Nuove forme di gestione, idee innovative e creative, reti e sistemi, per rispondere alla crisi.
- Le nuove sfide museali tra sopravvivenza e cambiamento e nuovi approcci alla conservazione e valorizzazione.
- La rivoluzione digitale, strumenti per i musei nel tempo della crisi.
- I musei naturalistici e l'apertura al turismo: rischi e opportunità dettati dai nuovi orientamenti della politica dei beni culturali in Italia.

Presenti al convegno numerosi esperti, dirigenti e rappresentanti istituzionali del settore.

Louis Torelli

Fonte: <http://dryades.units.it/XXVIANMS/index.php>



Convegni. Bressi presenta ANMS

(foto L. Torelli)

CARLO MARCHESETTI E LA SPELEOBOTANICA

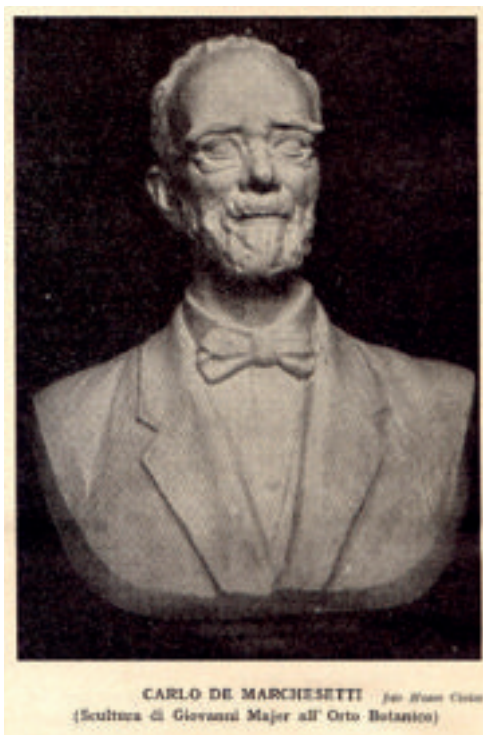
Su Carlo Marchesetti, illustre cittadino di Trieste vissuto a cavallo fra il XIX e il XX secolo, e sulla sua opera molti hanno scritto, e una sua biografia completa finirebbe per riempire molte pagine. Chi fosse interessato a conoscere meglio questa eminente figura di studioso può agevolmente documentarsi ricorrendo alla ricca bibliografia reperibile anche in Internet¹. Qui ci si limita a tracciarne un profilo sommario evidenziando, in particolare, il contributo apportato agli studi della speleobotanica in un'epoca in cui questo termine non era ancora divenuto d'uso comune fra gli studiosi.

Carlo Marchesetti nasce a Trieste il 17 gennaio 1850. Diciottenne viene presentato² a Muzio de Tommasini che lo introduce agli studi botanici e naturalistici e sotto la cui guida inizia la sua raccolta della flora di tutto il Litorale: vi rimarrà legato da un affetto quasi filiale. Assolto a Trieste il Ginnasio, nel 1869 si iscrive alla facoltà di medicina dell'università di Vienna, facoltà che frequenta diligentemente pur partecipando anche a corsi di mineralogia, fisica, zoologia e botanica. Nel dicembre 1874, dopo aver compiuto l'anno precedente un viaggio di studio a Bologna, si laurea in medicina e chirurgia ottenendo l'anno seguente l'abilitazione ad esercitare la professione medica.

A soli 26 anni ottiene il posto di Direttore del Civico Museo di Storia Naturale di Trieste, incarico che assume il 26 ottobre 1876 e

¹ Un compendio esaustivo si trova E. Montagnari Kokelj (a cura di), 1994 - *Atti della Giornata internazionale di studio su Carlo Marchesetti*, Trieste 9 ottobre 1993, Trieste 1994, pp. 375 e su www.boegan.it/chi-siamo; Cfr. pure Gruppo Speleologico Flondar "Tre grotte in ricordo di Carlo Marchesetti", Duino Aurisina 2005, pp. 112.

² Marchesetti, ancor quindicenne, mentre erborizzava sulle pendici di Contovello incontrò casualmente il botanico dilettante Maurizio Prihoda che qualche anno dopo lo presentò a Muzio de Tommasini. Fra il vegliardo ed il giovanetto sorse una reciproca simpatia che si tramutò in un'amicizia profonda.



che manterrà sino al 1921, anno in cui verrà collocato a riposo per raggiunti limiti di età. Nel 1903 è nominato anche Direttore dell'Orto Botanico comunale.

A partire dal 1875 Carlo Marchesetti compie molti viaggi, sia per campagne di studio che per partecipare a convegni e congressi. Ha modo così, oltre che visitare varie regioni dell'impero Austroungarico, di recarsi in Belgio, Francia, Grecia, Egitto, India, Ceylon, Inghilterra, Italia, Scandinavia, Spagna. Una certa influenza sulla sua attività futura di ricercatore avrà il viaggio in Dalmazia effettuato nel 1876 assieme a Richard Burton, console inglese a Trieste ed attento studioso dei castellieri: da quel viaggio mutuerà l'amore per la preistoria castricola, passione che lo accompagnerà per il resto della sua vita.

Nel 1883 inizia la sua attività di archeologo scavando nel castelliere di Cattinara; la sua opera in questo campo si concretizza non solo con gli scavi nei castellieri



(i cui risultati pubblica in una corposa monografia nel 1903), ma anche nelle necropoli e negli insediamenti in grotta. A lui si devono i primi scavi nella Grotta Azzurra di Samatorza, 34/257 VG (è lui che ha così battezzato la cavità), al Riparo Marchesetti³, 79/413 VG (rilevato assieme a

G. Marinitich), nella Grotta Pocala, 173/91 VG, nella Grotta dell'Orso, 33/7 VG (di cui ci ha lasciato il primo rilievo) e quindi a

³ Nel Riparo Marchesetti (Kauška Dolina) è stata rinvenuta a quota 56 slm (21 giugno 2003) la felce certosina (*Dryopteris carthusiana*), unico esemplare legato ad un ambiente cavernicolo. Ed in effetti appare molto significativa la sua locazione, tenuto conto che è una pianta tipica di territori più continentali, a quote più elevate. Il suo sviluppo, in questo particolare ambiente sottoposto

ad un accentuato fenomeno di inversione termica, è probabilmente reso possibile dalle specifiche condizioni topoclimatiche. È in effetti sorprendente come questa felce, a distribuzione circumboreale, abbia potuto colonizzare le quote più basse della dolina baratroide, trovando condizioni ottimali per svilupparsi. Il fondo, scarsamente raggiunto dalle radiazioni solari, imprigiona durante l'anno una cospicua quantità d'aria più fredda rispetto a quella situata alle quote superiori, che vi permane a lungo, mantenendo di conseguenza valori di temperatura piuttosto bassi e percentuali di umidità relativa elevate.



Oxalis acetosella

(disegno M.G. Marculli-Polli)

San Canziano, a San Daniele, a Povir. È stato lui a dare consigli al giovanissimo Raffaello Battaglia quando iniziò gli scavi nella Grotta delle Gallerie, 290/420 VG, in Val Rosandra.

Muore a Trieste, città che gli dedicherà una lunga via nel rione di Chiarbola-Cattinara, il primo di aprile 1926. La sua cospicua bibliografia è stata aggiornata e pubblicata da Claudia Morgan negli "Atti" della Giornata internazionale di studio su Carlo Marchesetti.

* * *

Presidente della Società Adriatica di Scienze Naturali dal 1901 al 1921, medico, archeologo, antropologo, geologo, paleontologo e paleontologo, dirigente amministrativo, zoologo, Carlo de Marchesetti è stato

soprattutto botanico. Infatti, anche se la sua fama è rimasta legata essenzialmente all'archeologia, materia che colpisce di più l'interesse e la fantasia del pubblico – scavi delle necropoli a Santa Lucia-Most na Soci e nei castellieri – non deve essere dimenticato il suo contributo agli studi botanici, campo in cui si dimostrò degno erede del suo maestro Muzio de Tommasini.

Se gli archeologi hanno voluto ricordare Marchesetti intitolandogli uno dei maggiori castellieri del Carso triestino, nella botanica sono molte numerose le entità riferite al suo nome⁴, in primis *Euphrasia marchesettii*.

Nel corso delle sue peregrinazioni ha raccolto molto materiale costituendo un grande erbario che successivamente si è concretizzato nella sua opera fondamentale sulla botanica – *Flora di Trieste e de' suoi dintorni* – opera in cui cita anche numerose specie da lui individuate nelle doline, nelle foveole (come romanticamente definiva le piccole cavità incontrate sul Carso), nei baratri nonché nei luoghi ombrosi e umidi.

Nella voluminosa pubblicazione del suo erbario sono una sessantina le specie che possono essere considerate *speleofile* in quanto prediligono ambienti umidi e poco soleggiati e che per questo motivo appaiono abbastanza regolarmente negli studi di speleobotanica.

Purtroppo aveva indicato con il suo nome soltanto pochissime grotte per cui non siamo in grado di identificare le numerose *foveole* in cui aveva erborizzato. Fra le cavità identificate ci sono le voragini di San Canziano, in cui all'interesse degli scavi archeologici affiancava quelli botanici ed in cui risulta aver erborizzato molte volte, individuando una ventina di *taxa*, fra i quali spicca per la sua rarità *Oxalis acetosella* (tuttora assente

⁴ L'eufrasia di Marchesetti (*Euphrasia marchesettii*) è specie endemica presente fra il Friuli Venezia Giulia e la Lombardia, confinata ad ambienti umidi e descritta su esemplari provenienti dal Luserne (*locus classicus*), ove la si poteva osservare fino alla fine degli anni '80. Da allora non è più stata confermata. È invece tuttora presente, relativamente ben diffusa, nelle torbiere e nelle praterie umide della bassa pianura friulana, ove fiorisce da giugno a settembre.



Ruscus hypoglossum L. (disegno M.G. Marculli-Polli)

dal Carso triestino) ed *Hesperis matronalis*, entità quest'ultima segnalata unicamente nelle voragini di San Canziano. Seguono quindi la Caverna di Ospo/Osapska pečina (68 VG/1154 S), nel cui ambito ha segnalato sette specie, un numero indefinito di *foveole* distribuite fra il Carso triestino, il Divacciano ed i dintorni di San Canziano, interessati dalla presenza di una dozzina di piante e la *foveola* Risniak/Dolina dei Corvi ove ha raccolto quattro entità di interesse speleobotanico. Le sue ricerche hanno interessato poi anche la grotta Cerquidol presso Cosina, gli inghiottitoi di Bresovizza e Odollina, la grotta Resbeniak presso Divaccia, la grotta di Corgnale, Obrou/Obrovo, la conca di Percidol, Bagnoli, Orlek, Popecchio ed il Carso in generale.

È ambientato sul Carso triestino l'episodio documentato di una sua discesa (anche se

parziale) in grotta. Marchesetti aveva individuato *Ruscus hypoglossum* nei dintorni di Gorizia e ad Idria, entità spesso piantata nei parchi (anche a Miramare, ove è tuttora presente, diventato pressoché spontaneo). Un documento non datato (probabilmente risalente ai primi anni del Novecento), conservato nel Catasto Storico della Boegan, ci informa che L. D. Suringar segnalò la specie all'imboccatura di un'ampia voragine (segnata come 823 VG). La sua presenza in questo ipogeo venne successivamente confermata dal Marchesetti, che – ormai vicino alla sessantina –, per raccoglierne alcuni esemplari dovette scendere nell'ampio imbocco del baratro aiutandosi con una corda. In realtà la specie non si trova alla Berlova Jama (823 VG), ma alla Fovea Maledetta (822 VG), per cui ci fu un errore nella trascrizione del numero di catasto della cavità. Infatti *Ruscus hypoglossum* si trova tuttora in quest'ultima voragine, mentre è del tutto assente nella Berlova Jama.

* * *

Carlo Marchesetti (o de Marchesetti) non è stato uno speleologo nell'accezione attuale del termine, non era interessato alle grotte per quello che sono ma – al pari di molti studiosi che l'hanno seguito (quali Raffaello Battaglia, Giuseppe Müller e Francesco Stradi) – per quello che contenevano. Medico-chirurgo per gli studi compiuti, botanico naturalista per passione, direttore di un museo di storia naturale e archeologo per professione, Marchesetti è stato uno spirito superiore – “una delle menti più illuminate del suo secolo” lo definì Dario Marini nel libro che gli ha dedicato⁵ – che nel corso della sua vita è stato sempre a stretto contatto con il mondo speleologico triestino e con cui ha avuto modo di interagire proficuamente. E di produrre risultati tuttora validi, anche nel settore della speleobotanica.

Pino Guidi – Elio Polli

⁵ Marini D., 2005: *Carlo Marchesetti, Botanico, archeologo, speleologo, alpinista*, in Gruppo Speleologico Flondar “Tre grotte in ricordo di Carlo Marchesetti”, Duino Aurisina 2005: 11-24

FABIO FORTI, 90 ANNI

Il 27 giugno 2017 il nostro più vecchio socio Fabio Forti (è entrato nella Commissione Grotte nel 1949) ha varcato la soglia dei novant'anni.

Anche se al giorno d'oggi raggiungere i novanta anni non fa più notizia – la vita media si è allungata di molto – crediamo opportuno ricordare questo anniversario, anche perché dei suoi novanta anni di vita ben settantadue sono stati dedicati alla speleologia ed al carsismo.

Il suo rapporto con il mondo delle grotte ha l'avvio nell'ottobre 1945, in un mondo straziato dalla guerra appena terminata e con il territorio governato dagli anglo-americani: per spostarsi da una città all'altra era necessario munirsi di lasciapassare rilasciati da un ufficiale del Governo Militare Alleato. Nel 1946 Fabio Forti fonda con un amico l'Associazione Speleologica Triestina, gruppo



Fabio Forti nella Grotta Gigante, 1950, intento alle operazioni di rilievo strumentale (foto arch. CGEB)



Il permesso di viaggio (ottenuto per recarsi a Pradis ad esplorare le grotte) (foto arch. CGEB)

che l'anno seguente confluisce negli scout GEI; dopo le prime, timide e rischiose escursioni sul Carso (il problema “foibe” rendeva sospetti i movimenti degli speleologi) Forti inizia ad indagare nella zona di Pradis di Gerchia, nel Friuli, zona che farà conoscere, passato nel 1949 alla Commissione Grotte, agli speleo della stessa. Il carso di Pradis rimarrà sempre nel suo cuore e nei suoi interessi scientifici.

Nel 1950 pubblica su Alpi Giulie il suo primo lavoro: un'ipotesi su di un sistema di grotte nei pressi di Borgo Grotta Gigante (le 21 – 3875 – 3876 VG), ipotesi che verrà poi confermata, parecchi decenni dopo, allorché le nuove generazioni di grottisti apriranno i collegamenti fra le tre cavità. Al sesto Congresso Nazionale di Speleologia, Trieste 1954, Forti si presenta con uno studio sulle doline generate dal crollo di cavità preesistenti: sarà il primo di una lunga serie di studi

dedicati al carsismo. Infatti molti degli oltre trecento scritti pubblicati nel corso di questi sette decenni sono dedicati all'illustrazione dei risultati conseguiti nelle sue ricerche sul carsismo. La sua attività pubblicistica è completata da una decina di libri di taglio divulgativo. Perché accanto al Forti carsista in questi settant'anni Trieste ha avuto anche un Forti divulgatore che ha fatto conoscere il Carso, superficiale e sotterraneo, con libri, conferenze ed escursioni mirate. Opera di diffusione che trova completamente nel 2017 con la pubblicazione del volumetto *"Il fiume Timavo. Un problema carsico-geologico"*, numero speciale della rivista *Alpi Giulie*.

In questo lungo lasso di tempo lo studioso e divulgatore Forti ha trovato anche il tempo per essere un amministratore: nel Direttivo della Commissione Grotte sin dal 1950, suo presidente dal 1984 al 1991, per decenni Direttore della Grotta Gigante, membro e dirigente dell'Associazione Italiana Grotte Turistiche, presidente della Federazione Speleologica Triestina, collaboratore con l'Istituto di Geologia e Paleontologia dell'Università di Trieste, insegnante all'Università Popolare, Assessore al Comune di Trieste, presidente del Corpo Volontari della Libertà, Ispettore



Fabio Forti all'inaugurazione della mostra "120 anni in grotta. Storia della Commissione Grotte Eugenio Boegan", Palazzo Costanzi - Trieste primavera 2004.

(foto arch. CGEB)



Fabio Forti, agli inizi del XXI secolo (foto arch. CGEB)

Onorario della Soprintendenza. Ricevendo in cambio la qualifica di *Cultore della materia in carsismo* (1976), il *Premio San Benedetto Abate* patrono degli speleologi (1985), la nomina a *Ufficiale della Repubblica Italiana* (2008), il *Sigillo trecentesco* della Città di Trieste (2012).

Una vita piena, dedicata allo studio del fenomeno carsico e alla diffusione delle conoscenze via via acquisite, all'approfondimento degli studi sulla dissoluzione dei calcari che ha introdotto in Italia alla fine degli anni '70 del Novecento e che segue tuttora, raccogliendo ed elaborando i dati delle molte stazioni installate sul Carso, nel Friuli ed in Istria.

Nei sette decenni di operatività nella Commissione Grotte Eugenio Boegan ha visto passare molte generazioni di grottisti e di speleologi, giovani a cui ha cercato di offrire il suo sapere e di indirizzare verso una speleologia che non si fermi all'esplorazione delle grotte.

La Redazione

**GIORGIO MARZOLINI,
ARCHEOLOGO
(1936-2009)**

Devo alla sensibilità di Pino Guidi l'occasione di poter ricordare la figura del più vecchio amico che avevo, assieme al quale ho iniziato nel 1952 a visitare le prime grotte di un Carso poco diverso da quello ottocentesco. Mi rendo conto che di lui ha sentito parlare solo qualcuno del nostro ambiente che ha più di 75 anni e che a tutti gli altri di Giorgio Marzolini non interessa proprio nulla, anche se per quarant'anni ha condotto ricerche archeologiche nelle nostre grotte, i cui risultati sono stati esposti in numerose pubblicazioni di notevole valore scientifico.

Ci siamo conosciuti nello stesso banco del "Da Vinci", senza avere alcuna attitudine a diventare ragionieri, un classico errore dei genitori che non hanno capito le inclinazioni dei loro figli. Ci accomunava il forte desiderio di avventura che mi aveva portato già da bambino nei cunicoli delle acque piovane del Boschetto e per soddisfarlo non c'era nulla di meglio del sottosuolo carsico della zona di Basovizza, la più vicina a casa nostra. In breve trovammo due ragazzi altrettanto motivati e si costruirono due scalette di 20 metri da unire con i moschettoni, con le quali scendemmo nella Grotta del Guanto, una piccola voragine (n. 28 VG) poi distrutta dalla Cava Scoria. Avevamo una corda da 22 mm, però non si sapeva nulla di nodi e di come usarla per fare sicurezza e la cosa rischiò di finire in tragedia quando uno – sfinito per essersi issato con la sola forza delle braccia – mollò la presa, rimanendo appeso. Occorsero tre uscite per arrivare all'estremità della cosiddetta "Diciotto" (la n. 18 VG), che ritenevamo ancora inesplorata malgrado alcune tacche incise in una colata calcitica, risalenti alle ricerche di Lindner. A quel punto ci convinchemmo che bisognava rivolgersi a chi conosceva le grotte e la maniera giusta per scendervi e così nel 1953 mi iscrissi alla Commissione Grotte assieme a Edi Brandi, mentre Giorgio, pur facendo attività con noi, aderì solo



Anni '50, Giorgio Marzolini è il primo a sinistra
(foto arch. CGEB)

all'Alpina, forse perché aveva già in mente il proposito di dedicarsi ad un aspetto del mondo ipogeo che non fosse solamente svago e divertimento fine a se stessi e nemmeno la gara a primati metrici senza senso. Esaminando i risultati da lui ottenuti si deve ammettere che era stato Giorgio a scegliere la strada giusta, mentre noi non siamo stati capaci di ricavare un costrutto o di elaborare in qualche modo l'enorme massa di dati riversati nel Catasto, la cui mole numerica può impressionare solo chi non conosce la sostanza dei suoi contenuti.

La logica avrebbe voluto che i due decidessero di continuare assieme le indagini che tanto li appassionavano, ma nell'amico Giorgio albergava già quello spirito d'indipendenza e di autonomia che ha informato tutte le azioni della sua vita, ed infatti quando nel 1959 Francesco Stradi approdò all'Alpina dando vita alla Sezione Ricerche e Scavi di Preistoria Carsica "Raffaello Battaglia" lui non lo seguì, preferendo lavorare da solo o con l'aiuto di qualche compagno occasionale e fui io a mostrargli alcune caverne promettenti, come quella degli Zingari (n. 3896 VG) ed il sottoroccia sul Monte San Leonardo (n. 863 VG), una delle poche stazioni del Paleolitico carsico. Per affrontare scavi di maggior importanza occorreva poter contare su più persone ed avere l'appoggio di un sodalizio interessato ad una nuova forma di attività, che venne da lui individuato nella XXX Ottobre, la tradizionale antagonista dell'Alpina, la quale nel 1974 mi propose di

cambiare bandiera come scrittore di montagna. Mi sembra tuttavia che il Gruppo Ricerche di Paleontologia Umana, da lui costituito e diretto sino alla morte, non ebbe mai molta considerazione da parte della dirigenza, votata alla promozione dell'arrampicata estrema quale produttrice di una moltitudine di accademici. Nel suo momento migliore il Gruppo aveva un organico di una diecina di persone, grazie alle quali vennero fatti lavori di grande impegno, come lo svuotamento del pozzo iniziale dell'Abisso Cesca (n. 4650 VG) e l'imponente scavo alla Grotta dell'Edera (n. 5134 VG).

Con il suo instancabile dinamismo Giorgio effettuò sondaggi in molte altre cavità che sarebbe troppo lungo elencare e fu lui il primo ad usare il rilevatore di metalli, grazie al quale individuò due depositi di monete romane nella Grotta Alexander (n. 366 VG) e nella Grotta Gialla (n. 932 VG), già scavate da precedenti archeologi.



Carso fine anni '90, Giorgio Marzolini (foto arch. CGEB)

Nel 1970 la Soprintendenza impose alla Sezione Ricerche e Scavi di Preistoria Carsica "Raffaello Battaglia" di cessare ogni attività, mentre fu concesso al GRPU di continuare, con l'obbligo di consegnare tutti i materiali rinvenuti e di esibire i giornali di scavo. La salute di Giorgio andò declinando per sempre più gravi disturbi di natura allergica, a mio avviso causati dalla lunga permanenza nei sotterranei della Cassa di Risparmio, nei quali l'aria era introdotta da condotti i cui filtri non venivano mai puliti. Ad un certo punto la sua vita divenne un calvario fatto di gravi crisi respiratorie che richiedevano dosi sempre più massicce di cortisone, un farmaco che, alla lunga, finisce per minare l'organismo.

Fu ancora presente allo scavo in una cavità che avevo trovato a Duino (Grotta del Tasso, n. 5625 VG) contenente una sepoltura neolitica, poi rimase confinato in casa e ci sentivamo solo per telefono perché non voleva che andassi a trovarlo.

L'uomo che come me amava la natura in ogni suo aspetto si è spento il 18 marzo 2009 ed ora gli è stato rivelato tutto ciò che non è affiorato sotto la sua zappetta, dai sepolcreti dei Castellieri alle tombe dei cacciatori paleolitici.

Nei dodici anni in cui ho preso parte all'attività della nostra Sezione archeologica ho visto all'opera due personaggi fuori dell'ordinario: Stradi aveva sicuramente delle doti paranormali e quando stava nella trincea di scavo entrava in una specie di trance, come se fosse in atto un colloquio tra lui e le cose ancora sepolte. Sergio Andreolotti era invece brillantemente intuitivo e sapeva cogliere indizi sfuggiti a ricercatori di gran nome, come nella Grotta Cotariova (n. 264 VG). Marzolini invece aveva imparato da Giovanni Boschian – diventato archeologo professionista – i metodi rigorosi per condurre gli scavi, prendendo nota dell'esatta collocazione di ogni reperto nella centimetrica successione stratigrafica.

Quale primo scavatore carsico del dopoguerra va ricordato Benno Benussi, per vocazione paleontologo, con il quale ho lavorato anch'io negli anni 1953/54 agli ordini del geniale Mario Jurca. Benussi era un

uomo di vasta cultura e poteva permettersi di ingaggiare per i lavori di sterro qualche villico, uno dei quali gli indicò la grotta sul Monte Sedlo (n. 4167 VG) che porta il suo nome. Anche l'amico Giorgio avrebbe meritato lo stesso riconoscimento, ma i tempi sono molto cambiati. Da oltre vent'anni non si scava nelle caverne carsiche, nemmeno negli importanti siti del Riparo di Visogliano (n. 5144 VG) e della Grotta degli orsi (n. 5725 VG) ed infine non ho più voce in capitolo nel battesimo delle cavità, per il quale la fantasia ha prevalso sul buon senso e sulle vecchie regole.

Il desiderio di onorare un caro amico mi ha portato inevitabilmente a parlare di un tipo di ricerche alle quali ho partecipato quale procuratore di caverne ed in veste di lavorante, le quali hanno una precisa attinenza con la speleologia, intesa come disciplina scientifica. Ho avuto modo così di conoscere alcune persone di non comune levatura, dalla quali ho imparato il giusto comportamento verso le cose della natura e nei confronti del prossimo. Questi uomini sono stati gli inconsapevoli esemplari di una razza ormai estinta, della quale faceva parte Carlo Finocchiaro, il Maestro per antonomasia, con il quale si è chiuso dopo cent'anni il periodo più significativo della nostra Commissione.

Dario Marini

SCRITTI DI GIORGIO MARZOLINI:

- 1970: *La Grotta n. 1 di Visogliano*, Annali del Gruppo Grotte dell'Associazione XXX Ottobre – CAI Trieste, a. III (1969): 83-88, Trieste 1970
- 1970: *La Grotta n. 2 di Visogliano*, Annali del Gruppo Grotte dell'Associazione XXX Ottobre – CAI Trieste, a. III (1969): 89-97, Trieste 1970
- 1970: *La Grotta dell'Edera*, Annali del Gruppo Grotte dell'Associazione XXX Ottobre – CAI Trieste, a. IV (1970): 19-35, Trieste 1970
- 1972: *Gli scavi nella Grotta degli Zingari*, Annali del Gruppo Grotte dell'Associazione XXX Ottobre – CAI Trieste, a. V (1971-1972): 57-103, Trieste 1972
- 1975: *Attività del Gruppo Ricerche Paleon-*

tologia Umana, Atti del I Convegno di Speleologia del Friuli Venezia Giulia, Trieste dic. 1973, Trieste 1975: 194-196

- 1977: *Relazione dello scavo nel pozzo iniziale dell'Abisso Cesca, n. 4650 VG*, dattiloscritto inedito, Archivio della Soprintendenza Archeologica di Trieste
- 1977: *I rinvenimenti preistorici nel pozzo iniziale dell'abisso Cesca*, Annali del Gruppo Grotte dell'Ass. XXX Ottobre, VI: 63-67, Trieste 1977
- 1979: *I rinvenimenti preistorici nella Grotta dell'Ansa di San Pelagio (Carso triestino)*, Atti della Soc. Preist. e Protost. del Friuli-Venezia Giulia, 3 (1975-77): 19-45, Pisa 1979
- 1983: *La Grotta del Pettine di Gabrovizza (Carso Triestino)*, Atti della Soc. Preist. e Protost. del Friuli-Venezia Giulia, 3 (1975-77): 19-45, Pisa 1979
- 1984: *Nuove stazioni preistoriche sul Carso triestino*, Annali del Gruppo Grotte dell'Ass. XXX Ottobre, VII: 63-74, Trieste 1984
- 1988 [Con Paparella R.]: *Segnalazione di ritrovamenti archeologici sul Carso triestino*, Atti della Soc. Preist. e Protost. del Friuli-Venezia Giulia, 5 (1982-86): 133-150, Trieste 1988
- 1990: *Paleontologia umana*, Alpinismo triestino, a. 1 (1): 12, Trieste gen.-mar. 1990
- 1990: *Discariche neolitico*, Alpinismo triestino, a. 1 (3): 4, Trieste lug.-set. 1990
- 1991: *Paleontologia umana*, Alpinismo triestino, a. 2 (5): 12, Trieste gen.-mar. 1991
- 1992: *Segnalazione di rinvenimenti preistorici in una nuova cavità sul Carso triestino*, Atti della Soc. Preist. e Protost. del Friuli-Venezia Giulia, 6 (1987-1991): 65-71, Trieste 1992
- 1992: *Recenti campagne di scavo sul Carso triestino*, Atti della Soc. Preist. e Protost. del Friuli-Venezia Giulia, 6 (1987-1991): 65-71, Trieste 1992
- 1992: *Paleontologia umana*, Alpinismo triestino, a. 2 (5): 12, Trieste gen.-mar. 1991
- 1993: *Gruppo Ricerche Paleontologia Umana*, Alpinismo triestino, a. 5 (21): 7, Trieste mar.-apr. 1993
- 1993 [con Ronco D., Boschian G.]: *Note su*

- uno scheletro di probabile epoca longobarda dalla Grotta del Morto di Duino (Trieste)*, Annali del Gruppo Grotte dell'Ass. XXX Ottobre, VIII: 57-75, Trieste 1993
- 1994: *Gruppo Ricerche Paleontologia Umana*, Alpinismo triestino, a. 4 (16): 11, Trieste gen.-feb. 1994
- 1996: *Rinvenimento di un pugnale in selce nella Grotta dell'Edera, sul Carso triestino*, Annali del Gruppo Grotte dell'Ass. XXX Ottobre, IX: 79-80, Trieste 1996
- 1996: *Paleontologia 30 anni di ricerche*, Alpinismo triestino, a. 7 (33): 12, Trieste gen.-feb. 1996
- 1996 [Con Paparella R.]: *Intervento di recupero di reperti preistorici nella Grotta delle Gallerie, sul Carso triestino*, Annali del Gruppo Grotte dell'Ass. XXX Ottobre, IX: 81-87, Trieste 1996
- 1998: *La Grotta del tasso presso Duino - Carso triestino*, Annali del Gruppo Grotte dell'Ass. XXX Ottobre, X: 105-114, Trieste 1998
- 1998: *Recenti ritrovamenti nella Grotta Romana di Sgonico - Carso Triestino*, Annali del Gruppo Grotte dell'Ass. XXX Ottobre, X: 115-118, Trieste 1998
- 2006: *Gruppo Ricerche di Paleontologia Umana*, Alpinismo triestino, a. 17, n. 94: 7, Trieste mar.-apr. 2006
- 2007: *Tracce di frequentazione umana nella caverna di San Pelagio*, Alpinismo triestino, a. 18, n. 102: 7, Trieste lug.-ago. 2007

1917 – 2017, UN DOPPIO CENTENARIO PER LA NOSTRA SPELEOLOGIA

Nel 1917, nel pieno della prima guerra mondiale, nascevano a Trieste due uomini che avrebbero lasciato il loro segno nella speleologia regionale (e non solo ...): Carlo Finocchiaro (17.01.1917 – 19.07.1983) e Saverio Luciano Medeot (27.06.1917 – 18.10.1999).

Il caso volle che nel 1934 questi due giovani coetanei si incontrassero per dare vita, assieme ad alcuni ragazzi più giovani – Giulio Perotti, Silvio Polidori, Bruno Gabersi/Gabrielli – ad un gruppo grotte che, spinto dall'entusiasmo del vulcanico Medeot, svolse la sua attività soprattutto in Istria. Nel 1936, presentati da Antonio Marussi ad Eugenio Boegan, confluirono nella Commissione Grotte dell'Alpina delle Giulie.

Medeot si distinse ben presto per la sua capacità organizzativa, diventando segretario della Commissione e braccio destro di Boegan mentre Finocchiaro si presentava alla ribalta speleologica nazionale con una relazione sull'esplorazione dell'abisso di Leupa, ex 1406 VG, pubblicata nel 1938 sulla prestigiosa rivista *Le Grotte d'Italia*.

La fine degli anni '30 vedeva la prematura scomparsa del presidente della Commissione Eugenio Boegan (1875-1939); la conduzione della Commissione veniva provvisoriamente

affidata al ventiduenne Medeot, sino alla nomina di Raffaello Battaglia. Poi la guerra, con i membri della Commissione dispersi sui vari fronti. Finocchiaro finì in Russia ove, fatto prigioniero, rimarrà sino all'agosto 1946, mentre Medeot si trovò ad operare dapprima in Croazia, poi in Francia ed infine, negli ultimi mesi di guerra, destinato a Trieste in virtù della sua preparazione speleologica con il compito di reperire fonti d'acqua per la città nell'ipotesi di un possibile danneggiamento dell'acquedotto di Aurisina.

Nel dopoguerra Finocchiaro riprende l'attività nella Commissione Grotte diretta da Bruno Boegan, nipote di Eugenio, aprendo all'indagine zone carsiche del Friuli sino ad allora trascurate dalla speleologia triestina. Medeot invece va a cercar fortuna nel sud America dove, grazie alle sue capacità tecniche e organizzative, ci riuscirà. Rientrato a Trieste negli anni '50 torna nella Commissione, ora guidata da Finocchiaro, che vivifica portando i suoi giovani ad esplorare gli abissi sulle Alpi: saranno battezzati con l'acqua dell'abisso Polidori, 478 Fr. Dopo qualche anno lascia la Commissione e passa al Circolo Speleologico e Idrologico Friulano che rivitalizza raccogliendo attorno a sé un gruppo di giovani destinati ad essere l'ossatura del Circolo degli anni seguenti.

Due vite in parallelo, due personalità "alfa" destinate a incontrarsi – senza però mai scontrarsi – più volte. Due percorsi nella vita civile molto distanti fra loro. Finocchiaro, maestro elementare, una vita calibrata sui mesi



Istria 1935, Carlo Finocchiaro, Saverio Luciano Medeot e B. Corazza

(foto arch. CGEB)

di insegnamento, le vacanze estive destinate parte alla famiglia e parte all'organizzazione di spedizioni, corsi di speleologia, partecipazioni agli incontri speleo. E quasi ogni pomeriggio/sera – dalle 17/18 alle 20 – presente in sede a sbrigare la corrispondenza, scrivere, discutere. Medeot, mancato ingegnere (la guerra gli aveva impedito di proseguire gli studi all'università di Padova), una vita avventurosa trascorsa in buona parte in centro America a far fortuna, con rientri in Italia a dilapidare i soldi duramente guadagnati e ad organizzare squadre di speleologi da lanciare alla conquista di nuovi territori carsici. Il primo stroncato – come Boegan – da un male insidioso nei primi anni '80, quando poteva dare ancora molto alla speleologia. Il secondo, rovinato finanziariamente dalle vicissitudini politiche a Santo Domingo, sua ultima residenza nell'America centrale, riportato e poi seguito a Udine dai suoi affezionati allievi del Circolo, chiuderà la sua esistenza, vecchio e stanco, verso la fine del secolo.

Son passati cent'anni dalla loro nascita. Cosa rimane del loro transito, a parte i ricordi, beni immateriali non trasferibili, di chi li aveva conosciuti?

Difficile dare una risposta, Finocchiaro ha pubblicato oltre un centinaio di scritti, Medeot una ventina, ma quelli che vengono ancora citati sono una mezza dozzina ciascuno. Le opere e le strutture da loro create rimangono ma, alterate dal tempo e dagli uomini, vivono oramai di vita propria. La parte più importante della loro opera – l'educazione e l'imprinting dato a varie generazioni di giovani – non è quantificabile ed è destinata ad essere dimenticata con lo scorrere del tempo.

A cent'anni dalla nascita di questi uomini ritengo doveroso questo mesto ricordo, probabilmente l'ultimo, da parte di chi si sente a loro grato per gli insegnamenti ricevuti.

Sic transit gloria mundi.

Pino Guidi

CRONIO. QUALCHE NOVITÀ SUL FUTURO DELLE STUFE

La Regione Sicilia ha predisposto uno strumento legislativo (Legge Regionale 20/2016) che consente al Comune di Sciacca di individuare un soggetto per la gestione delle Terme di Sciacca, chiuse dal marzo 2015. Il testo comunque non parla della posizione debitoria accumulata dalla Terme di Sciacca SpA che costituisce tuttora una palla al piede per la chiusura della pratica.

La riapertura delle grotte vaporose rimane sempre più facile (la natura non si è fermata di funzionare) rispetto allo stabilimento di Cammordino dove invece gli impianti sono ormai fatiscenti.

Giuseppe Verde

SPELEO FILM FESTIVAL A KARLOVAC

Il fine settimana del 23 e 24 settembre 2017 siamo stati presenti alla serata di presentazione e premiazione della settima edizione del "Speleo Film Festival" a Karlovac, organizzato dal gruppo NGO Osmica. Quindici i filmati in corsa, con altri quattro titoli fuori concorso, con produzioni provenienti da Russia, Finlandia, Svezia, Italia, Germania, Brasile, UK, USA, Polonia, Slovenia, Croazia, Francia e Malesia.



La presentazione del Festival

(foto P.B. de Curtis)

La giuria ha assegnato il primo premio al filmato italiano "Nell'inferno del monte Kronio – Into the hell of mount Kronio" per la regia di Tullio Bernabei: un corto di 9 minuti in cui sono riproposte, con immagini aggiornate, le esplorazioni del sistema termale del Kronio presso Sciacca, Sicilia, svolte dalla Commissione Grotte E.Boegan di Trieste assieme all'Associazione Geografica LaVenta. A ritirare il premio, il nostro socio Paolo Bruno de Curtis.

Riccardo Corazzi

OP3

In ottobre, ad una settimana di distanza dall'uscita in Gronda Pipote, con Cristina Michieli sono ritornato in Canin per unirmi a due amici ungheresi e continuare l'esplorazione all'abisso OP3.

Dal punto limite raggiunto dagli ungheresi lo scorso inverno a -470m, abbiamo sceso un nuovo pozzo in frana, attrezzandolo con dei traversi e dei pendoli per schivare delle cenge e dei diaframmi marci, con pietre grosse come lavatrici, in bilico.

Dopo aver raggiunto un terrazzo, sono sceso attrezzando per ancora quaranta metri e mi sono fermato sul nodo! Fine delle corde!! Abbiamo utilizzato i 200 m di corda che ci eravamo portati in grotta.

Con il fascio più forte della Scurion, ho provato ad illuminare il fondo e sembrano mancare solo quaranta metri.... lo scopriremo la prossima "punta".

Gianni Cergol

PROVA ARTVA TRA IL COMPLESSO DEL COL DELLE ERBE E QUELLO DEL FORAN DEL MUS

Dopo che Cristina e la Pacia hanno iniziato con Marco Armocida e continuato da sole lo scavo del cunicolo finale delle Zecche, in Rotule Spezzate, ad agosto, con la collaborazione di Sebastiano Taucer, componente gruppo Progetto grande Poiz, abbiamo effettuato una prova artva per

verificare strumentalmente la distanza dalla Galleria Sandrinelli in grotta Clemente.

Il risultato è che l'artva ha rilevato una distanza di 35 m.

Partecipanti: Cristina Michieli, Patrizia Squassino, Gianni Cergol (CGEB) e Sebastiano Taucer (GGSG)

Gianni Cergol

LIVING LANDSCAPE

Venerdì 14 luglio 2017 è stata inaugurata nelle sale del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste la mostra *Living landscape – Živa Krajina Krasi – Il paesaggio vivo del Carso*, mostra realizzata nell'ambito del Programma di Cooperazione transfrontaliera Italia-Slovenia 2007-2013 con lo scopo di far conoscere e valorizzare il patrimonio paesaggistico e culturale del Carso Classico.

Alla sua realizzazione hanno collaborato varie strutture (Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije di Nova Gorica, il Parco di Skocjan, l'Università del Litorale – Univerza na Primorskem, la Soprintendenza per i Beni Storici, Artistici ed Etnoantropologici del Friuli Venezia Giulia, il Comune di Duino Aurisina, la Provincia di Trieste), coordinate dall'Università del Litorale di Capodistria, i cui rappresentanti erano presenti alla cerimonia inaugurale.

L'esposizione, che occupa le prime due sale del primo piano del Museo, si articola su di una serie di pannelli che riassumono il contenuto degli opuscoli distribuiti ai visitatori prima della cerimonia: *Tra le pietre. Il paesaggio materiale e immateriale del Carso*; *Il mare di pietra. Manuale per le scuole secondarie di primo grado*; *Manuale dell'edilizia carsica in pietra a secco* ed infine il *Manuale per la gestione ed il recupero del paesaggio culturale del Carso*. I primi tre volumetti sono in versione separata in italiano e in sloveno, l'ultimo è stampato con testo bilingue a fronte e fanno riferimento a vari editori (Provincia di Trieste, 2015, E. Belingar, 2014; Comune di Duino Aurisina, 2015). Completa il materiale espositivo a disposizione del pubblico un DVD, sottotitolato in italiano, che in 45

minuti ripercorre gli ambienti e i temi trattati, opera prodotta dalla video-pro.si per conto dell'Univerza na Primorskem – Università del Litorale, ente Leader Partner del Progetto.

Alla presentazione la Commissione era rappresentata da un nutrito gruppo di soci (percentualmente quello più numeroso ...), a dimostrazione che la vita sociale non è basata solo su esplorazioni e scavi ma che un occhio di riguardo c'è pure per i rapporti culturali con il territorio.

Pino Guidi



UN ABISSO TIMAVICO SUL CARSO, DEDICATO AD ALBERTO LAZZARINI

Nel proseguimento degli scavi alla grotta presso Rupingrande, interessata da correnti d'aria legate indubbiamente al corso sotterraneo del fiume Timavo, si è raggiunta la quota di -142 m. Per volontà dello scopritore, Federico Deponete, la cavità, divenuta abisso, è stata dedicata alla memoria del mai dimenticato socio ed amico Alberto Lazzarini, scomparso nel 2001.

La Redazione

A GARESSIO, PER GIOVANNI BADINO

Quando muore una persona cara i sentimenti che ti invadono sono il dolore e il senso di solitudine. Ognuno metabolizza il dolore intimamente, a modo suo, ma il senso di vuoto va esorcizzato con l'aiuto degli altri, di tutti quelli che lo condividono. Per questo un sabato mattina di settembre siamo partiti in sette (Bianchetti, Deponete, Savio, Sollazzi, Squassino, Vascotto e Tizianel) per andare in Piemonte, a Garessio dove, con uno sforzo organizzativo non indifferente, tanti speleologi di ieri e di oggi si sono ritrovati per ricordare Giovanni.

Lui era lì, nella mente e nel cuore di tutti, nelle diapositive che scorrevano sul grande schermo, sotto il tendone che a malapena ci conteneva, nei discorsi di chi è riuscito a trasformare la moltitudine di ricordi in parole. Come quelle commosse di Giorgetto Baldracco, che non riusciva a trattenere le lacrime, o quelle poetiche e ironiche di Andrea Gobetti. Abbiamo mangiato, bevuto e cantato perché questo è quello che desiderava Giovanni: una bella festa speleo, dove parlare di ieri, discutere di oggi e progettare per domani, perché gli speleo invecchiano ma la loro testa no e la speleologia è sempre nuova, giovane e tutta da inventare. Ci sono stati e ci saranno altri momenti di commemorazione di Giovanni Badino esploratore, divulgatore e scienziato ma a Garessio quel sabato sera tutti quelli che si sono ritrovati lì l'hanno fatto per ricordare un amico.

Patrizia Squassino

PRESENTATO A MONFALCONE ATTI E MEMORIE 47

Davanti ad un folto pubblico – la sala conferenze della Biblioteca comunale di Monfalcone era gremita – mercoledì 13 dicembre 2017 Louis Torelli ha presentato il 47° volume di Atti e Memorie, la rivista scientifica della Commissione Grotte.

Perché a Monfalcone? La scelta di presentare la nostra pubblicazione in quel Comune è stata dettata dalla sua particolarità. Infatti gli Atti e Memorie di quest'anno sono un volume monografico dedicato alla descrizione, nei suoi vari aspetti, del *Lacus Timavi*, il territorio gravitante attorno alle risorgive del classico fiume ipogeo e ricadente amministrativamente nei comuni di Monfalcone e Duino Aurisina. Comuni che sono ambedue interessati alla valorizzazione di questo territorio carico di storia, territorio ampiamente descritto sotto il profilo geografico, culturale, geologico, idrologico, paleontologico, speleologico, termale, biospeleologico e botanico.

La serata, introdotta dal direttore della Rivista Enrico Merlak e condotta da Louis Torelli – ideatore e realizzatore del volume – è stata aperta dal saluto del sindaco di Monfalcone che ha letto un cenno di saluto inviato da quello di Duino Aurisina – impossibilitato a intervenire – cui sono seguiti quelli del rappresentante della Soprintendenza ai Beni Archeologici, Ambientali ecc., del Servizio Geologico della Regione Friuli Venezia Giulia, della locale associazione *Lacus Timavi*. Commosso l'intervento di Fabio Forti novantenne carsista che ha ricordato come il primo numero di Atti e Memorie, uscito nel lontano 1961, era anch'esso un numero monografico (dedicato alla stazione di meteorologia ipogea Costantino Doria), portasse proprio un articolo scritto da lui.

Alla fine dei discorsi 'ufficiali' Torelli ha brevemente – il tempo a disposizione stava esaurendosi – illustrato il contenuto delle 260 e passa pagine del volume che è stato molto apprezzato dai presenti.

La Redazione



Presentazione di Atti e Memorie 47: Louis Torelli, il sindaco di Montfalcone Cisint, il novantenne carsologo Fabio Forti, il presidente della 'Boegan' Spartaco Savio, la rappresentante della SBAAS Paola Ventura, il Responsabile dell'Ufficio Geologico della Regione Friuli Venezia Giulia ing. Fattor.

(foto E. Merlak)

RADUNO SPELEOLOGICO INTERNAZIONALE “FINALMENTESPELEO 2017”

Dal 1 al 5 novembre 2017 a Finalborgo, in Liguria si è svolta la manifestazione “FinalmenteSpeleo 2017”, una rassegna di eventi sulla speleologia nazionale ed internazionale alla quale la Commissione Grotte ha partecipato con una delegazione di soci che hanno presenziato alle conferenze e presentato tre interventi nel ricco e variegato Programma.

Riccardo Corazzi, ha presentato “SHPELLA ZEZE, SOFFIA FORTE IL GIGANTE PIÙ LUNGO D'ALBANIA”, raccontando ai presenti all'auditorium dei recenti

sviluppi delle esplorazioni della CGEB in Albania, mentre Cristina Michieli ha presentato nella giornata di sabato, prima il promo del video “PROGETTO C3, CAVES CRYOSPHERE AND CLIMATE” di R. Colucci - CGEB, SAG CAI e successivamente la proiezione “CANIN: IL COMPLESSO DEL COL DELLE ERBE E DI CASERA GORIUDA - La giunzione Buse d'AJar - Rotule spezzate”.

Tutti gli eventi hanno avuto un buon riscontro del pubblico presente che ha partecipato attivamente ponendo varie domande ai relatori.

La grande partecipazione a livello di numero di presenti fa del raduno la classica vetrina della speleologia italiana. È il momento dell'anno in cui gli speleo si incontrano, si raccontano, si confrontano, condividono le esperienze e programmano



Riccardo Corazzi presenta l'Albania a Finale Ligure

(foto L. Torelli)

nuove esplorazioni, sia nei teatri che nelle vie del paese che di volta in volta ci ospita o davanti a un bicchiere allo speleobar.

Il prossimo appuntamento sarà a

novembre 2018 a Casola e noi ci saremo a raccontare quello che saremo riusciti ad esplorare.

Cristina Michieli

120 CSIF

È il 23 settembre 2017, arriviamo a Santa Margherita del Gruagno, provincia di Udine. Siamo giunti qui per festeggiare i 120 anni di fondazione del Circolo Speleologico Idrologico Friulano.

120, un gran bel traguardo. 1897-2017, traguardo che pochi gruppi al mondo sono riusciti a raggiungere (meno delle dita di una mano...).

Ci accolgono gli amici del CSIF in una struttura assolutamente adeguata alla circostanza. Un sacco di bellissime foto in grande formato sono il benvenuto d'ingresso alla manifestazione. Parlano da sole della storia del Gruppo, iniziando da immagini in bianco e nero, buie ma limpide e penetranti, dei tempi eroici di pionieri di una speleologia ormai lontana ed estinta, per arrivare a foto modernissime ed elaborate che esprimono le tecniche più attuali e "colorate".



120° CSIF - Un gruppo dei festeggianti

(foto Arch. CSIF)



120° CSIF - Speleovichinghi preparano il Gran Pampel

(foto Arch. CSIF)

Diventa quasi emozionante arrivare in un ambiente dove incontri un sacco di amici, dove vedi girare personaggi con *loghi* di pipistrelli di tutti i colori e forme, ognuno orgoglioso di sfoggiare il proprio "simbolo".

In fondo ad un prato si presenta davanti a noi un palco dove vediamo seduti speleologi di tutta Italia e di tutte le età, grottisti insieme a studiosi e luminari qui giunti per parlare di una speleologia quasi dimenticata e di quella attuale, più moderna. Storie di vecchie avventure e ricordi di tempi lontani mescolati ad aneddoti e racconti di nuove esplorazioni, uniti dall'eterno sogno di raggiungere un fondo sempre più profondo e lontano.

Fra i tanti speleologi ricordati fa piacere sentir pronunciare anche i nomi di chi ci ha preceduto nel nostro sodalizio, uomini che sono riusciti a legare la storia della *Boegan* alla storia del *Circolo*. Carlo Finocchiaro, il nostro Presidente storico e "*il Maestro*" per alcune generazioni della speleologia nazionale ed estera. Quest'anno avrebbe compiuto 100 anni. Altrettanti ne avrebbe compiuti Luciano Saverio Medeot. Anima irrequieta ma una grande persona. Presidente della CGEB nel 1939, vivificatore della squadra esplorativa negli anni '50 era passato poi al CSIF nei

primi anni '60 a costruire pure lì una nuova generazione di speleologi, rimanendovi socio affezionato fino alla fine. E poi ancora Mario Gherbaz, Marietto per tutti. Negli anni '70 ha collaborato con i giovani di allora del CSIF durante le prime esplorazioni in Canin con i quali era rimasto legato da un grande e sincero affetto durato poi tutta la vita.

Dopo un paio di ore ascoltando questi relatori così disparati emerge una curiosa conclusione che li trova tutti d'accordo: la Speleologia, in tutte le sue forme, è meravigliosa, soprattutto se è condita da vera amicizia e gruppi affiatati.

Alla fine ci trasferiamo nel tendone dove ci aspetta un convivio interessante in cui la polenta fa da regina (siamo in Friuli!), ma accompagnata degnamente da un sacco di profumata carne alla griglia per tutti i gusti.

Alla fine tocca a noi. Gli amici del Circolo ci hanno invitato a preparare il Gran Pampel, simpatica eredità lasciataci proprio da Marietto. Così concludiamo in grande allegria con la calda bevanda, fuochi d'artificio, cantici e infiniti brindisi.

E come sempre in queste occasioni ... si tira tardi.

Antonella Tizianel

NOVITÀ EDITORIALI 2016 E 2017

Apriamo la vetrina della stampa di interesse per lo speleologo con i numeri **35 (2013)**, **36 (2014)** e **37 (2015)** di **Gortania**, serie Geologia – Paleontologia – Paleontologia. Il primo dei volumi della bella rivista edita dal Museo Friulano di Storia Naturale si segnala soprattutto per una corposa bibliografia – quasi 2000 voci – della preistoria e protostoria del Friuli Venezia Giulia. Il secondo volume non ha molte cose per lo speleologo: una sezione geologica attraverso le Prealpi e Alpi Giulie e uno studio su di un insediamento preistorico nel Friuli. Di maggior interesse invece il 37, finito di stampare nel dicembre 2016, che dopo una nota sugli interventi del geologo Gortani a seguito il devastante terremoto del 1928, presenta uno studio su un'antica località mineraria della Carnia e uno sui minerali di grotta del Friuli Venezia Giulia, una sintesi dei ritrovamenti di rinoceronte dell'Oligo-Mio-Pliocene nel Nord-Est, una puntualizzazione sullo stato delle conoscenze delle asce in pietra verde del Neolitico e post Neolitico sul Carso ed infine nuovi dati sui resti faunistici dal sito neolitico di Piancada.



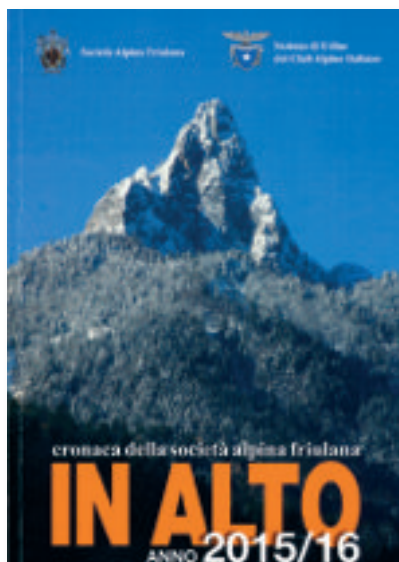
Anche gli **Atti del Civico Museo di Storia Naturale di Trieste** si dimostrano sensibili alle ricerche speleologiche. Il volume 58 (2016) propone tre contributi, coprenti un ampio spettro di materie: inizia con uno di preistoria che analizza il contributo della rivista *Atti e Memorie* agli studi di questo settore (pp. 25-38). Seguono quindi un'analisi delle concrezioni mucolitiche di silice e carbonato di calcio amorfi in un ipogeo del Carso triestino (pp. 39-56) e una revisione del genere *Pretneria* Müller 1931, elemento endemico di siti alpini e cavità glaciali dell'area Balcanica nord-occidentale e cioè Slovenia e Italia nord-orientale (pp. 85-123).

Sono due i numeri del periodico scientifico della Commissione Grotte "E. Boegan", *Atti e Memorie*, usciti recentemente. Il primo, **Atti e Memorie 46** – anni 2015-2106, presenta in 144 pagine otto contributi: dal monitoraggio delle acque di fondo al Bus de la Genziana, alle gallerie della fortezza di Palmanova, da uno studio sul vento ipogeo alla descrizione di un museo speleologico dell'altro secolo, ad un'indagine su di un'area carsica a Castellana Grotte. Inoltre analisi delle concrezioni quarzose nel Carso Classico, la biografia di un botanico e ricerche gravimetriche sopra la Grotta Impossibile. Quindi nel mese di dicembre 2017 è stato presentato a Monfalcone **Atti e Memorie 47** – anno 2017. Si tratta di un numero piuttosto corposo – XXXVIII + 224 pagine – in cui una ventina di Autori concretizzano in una dozzina di saggi quanto si conosce del territorio che circonda le foci del Timavo, il classico *Lacus Timavi*. Nel volume c'è un po' di tutto quanto possa interessare lo studioso: storia, geologia, idrologia, morfologia delle falesie costiere, paleontologia, esplorazioni e catasto, ripristino ambientale, termalistica, biospeleologia, speleobotanica. Di notevole interesse, per lo speleologo, il rilievo completo – planimetria e sezioni – del Complesso delle Risorgive del Timavo aggiornato all'estate 2017, un fuori testo allegato ad un'analisi dello sviluppo del rilievo delle stesse, dal lontano 1953 ad oggi.

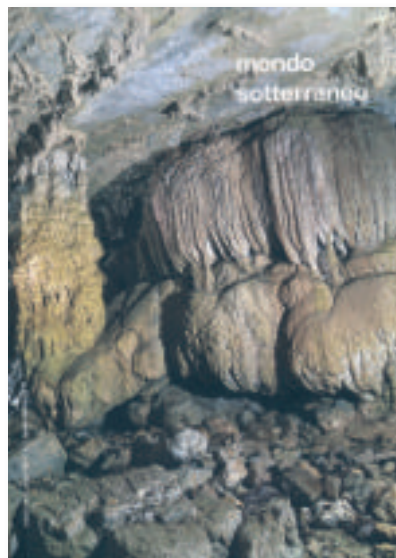
Oltre agli *Atti e Memorie* la Boegan ha

pubblicato il suo Supplemento n. 26 (ma recte 27: sul n. 26, uscito nel 2008, erano stati pubblicati gli Indici degli Atti e Memorie 31-40): **Il Fenomeno carsico del Monte Cronio (Siacca)**, 93 pagine formato A4 in cui sono presentate circa 400 schede contenenti oltre i dati bibliografici un breve riassunto, la materia trattata e i nomi delle grotte citate. Il lavoro, che presenta molte foto inedite, è completato da un indice per materie.

Altra rivista nella cui collezione lo speleologo trova spesso notizie e riferimenti utili è **In Alto**, il periodico che riporta la cronaca della Società Alpina Friulana. Sul volume XCVI, relativo al biennio 2015-2016, due sono gli scritti di interesse per lo speleo. Il primo è un breve ricordo di Michele Gortani, nel cinquantenario della morte, firmato da Francesco Miceli. Il secondo contributo è un saggio sui rapporti fra Giovan Battista De Gasperi e la Società Alpina Friulana scritto da Umberto Sello: ad una breve biografia seguono spunti dal suo diario di guerra e cenni sull'iniziativa che ha salvato i suoi resti mortali, destinati dopo novant'anni dalla morte all'ossario comune, trasferiti al famedio degli illustri cittadini udinesi.



Un'ottantina sono le pagine del numero 39 di **Mondo Sotterraneo**: forse non tante (soprattutto se rapportate ai periodici online) ma tutte degne di essere lette. Si apre con la relazione morale del CSIF per l'anno 2014 (un'attività esplorativa e didattico divulgativa di tutto rispetto) e prosegue con la descrizione tecnica e geologica della Grotta Sara, 4740 Fr, un nuovo sistema sotterraneo esplorato per oltre un chilometro e mezzo e con uno studio idrologico e geomorfologico del sistema Viganti – Pre Oreok, Fr 65-66. Alla parte più prettamente tecnica segue quella interiore, umana, con ampi spunti biografici e bibliografia completa di Mario Bussani (1937-2013) ed il ricordo di due speleo friulani: Paolo Ippoliti (1940-2015) e Bruno Pani (1937-2015). Più, come di consueto, otto pagine di recensioni bibliografiche.



La Società Alpina delle Giulie ha dato alle stampe nel 2016 **Alpi Giulie 110/1e 110/2**. Nel primo fascicolo si trovano la relazione sulla multiforme attività della Commissione Grotte, che occupa sette pagine, e una nota, firmata da Sergio Duda, sulle vicissitudini del Catasto Grotte negli ultimi mesi della seconda guerra mondiale (corrispondenza fra Luciano Saverio Medeot

e l'allora presidente dell'Alpina Carlo Chersi). Chiudono il fascicolo il ricordo di tre amici che ci hanno lasciato nel 2016: Mario Gherbaz (A. Casale), Giuseppe Baldo (M. Galli) e Ruggero Calligaris (R. Ravalli). Il secondo, monografico, si intitola **Carso nascosto** ed è una guida alla scoperta di alcune particolarità poco note del Carso triestino, particolarità illustrate anche da foto (dell'Autore) e disegni (per lo più di Maria Grazia Marculli-Polli); completano il fascicolo le coordinate geografiche dei 82 punti notevoli e dieci cartine con l'ubicazione degli stessi.

Anche ne 2017 la SAG ha distribuito i consueti due numeri di **Alpi Giulie (111/1 e 111/2)**; il primo riporta l'attività delle varie sezioni in cui si articola iniziando da quella della Commissione Grotte. Il secondo è contiene la monografia **Il fiume Timavo. Un problema carsico-geologico** firmata dal carsologo Fabio Forti e da suo figlio Fulvio. Sono 86 pagine in cui, dopo una prefazione del Direttore della Rivista Mario Privileggi, i due Autori sottopongono al lettore *“un semplice tentativo di inquadrare l'intero fenomeno carsico, dell'area riguardante il Timavo nel suo complesso, seguendo un ragionamento che vuole anche essere conoscitivo – divulgativo, soprattutto nella sua evoluzione geologica”*. Quattordici pagine di bibliografia completano l'opera.



Seguono gli ultimi numeri di **Alpinismo Triestino (153-162)**, il notiziario della Sezione XXX Ottobre. Da leggere, per chi si interessa di speleologia o carsismo la relazione dell'attività del Gruppo Grotte (n. 154 e 160), una nota sull'Abisso Federico Prez (n. 155), un commento sul XXVII Corso di speleologia e la risalita con piccozza e ramponi dell'imponente pozzo ghiacciato Brezno pod Velbom (n. 156). Più, naturalmente, le descrizioni di vari ambienti carsici che sono una costante di E. Polli.



Il Club Alpino Italiano è ancora presente nella pubblicistica stampata con il **Soccorso Alpino SpeleoSoccorso**, che nel 2016 ha distribuito cinque numeri – 63, 64, 65, 66 e 67 – più due supplementi. Presenti la relazione sugli interventi nel 2015 e 2016, un articolo sugli speleologi in miniera, le interviste ai vecchi Responsabili del Soccorso Speleologico, un trafiletto in ricordo di Mario Gherbaz, l'incontro con il Soccorso Speleo Turco, ampie notizie sulla struttura del Soccorso Speleo in Slovenia, Austria e in Germania. Inoltre un'analisi dell'infortunistica speleo nel periodo 2003-2007 e l'illustrazione della sede del CNSAS di Castelnuovo Garfagnana. Sono pure usciti due supplementi del bollettino, uno dedicato al Soccorso Speleologico e riproponente le interviste pubblicate sui nn. 63 e 64 e l'altro, marzo 2017, contenente l'aggiornamento

SPECIALE Sicurezza SPECIALE proponente degli estratti relativi a tutti gli interventi sull'attività formativa.

Due sono i fascicoli della pubblicazione annuale del CAT che vengono censiti in questo numero di Progressione. **Tuttocat 2015**, uscito nel 2016, dedica 18 delle sue 44 pagine all'attività speleo del Gruppo Grotte: sub al Rio Neri, pulizie all'Ab. del Diavolo, didattica locale, nazionale ed estera, descrizioni, collezionismo speleo. Ben più presenti le grotte sul numero successivo: 23 (26, se contiamo anche quelle dedicate alla relazione dell'attività) sono le pagine che il numero unico **Tuttocat 2016** dedica alla speleologia. Metà del fascicolo parla di grotte, a dimostrazione del ruolo che ha la componente speleologica in questo vecchio sodalizio, ruolo che si concretizza nella difesa dell'ambiente sotterraneo (un aggiornamento del censimento delle grotte a rischio ambientale), nella didattica (Orizzonti ipogei, Campo Scuola di Speleologia), nella divulgazione (fotocronaca da Matarsko



Podolje, suggestivi ipogei del Carso di Comeno) e nella storia (vecchie cartoline di grotta, biografie). Un numero che – per la parte speleo – sarà sicuramente gradito.



Quasi una strenna di Natale l'inattesa distribuzione del numero unico 2017 di **La nostra speleologia**, il bollettino del Gruppo Grotte del CAT, riapparso dopo un'assenza lunga una decina di anni. Bollettino del Gruppo Grotte che non chiede il nostro tempo per parlare dell'attività svolta ma ci coinvolge presentando una serie di articoli di interesse più generale: archeologia (resti umani preistorici e protostorici), folklore (incisioni, sepolture, aspetti di religiosità in ipogei naturali e artificiali), storia (ricoveri antiaerei nel secondo conflitto mondiale, l'attività in grotta del Gruppo Rastrellatori Bombe e Mine di Trieste subito dopo la fine dello stesso) ed infine speleourbana (una vecchia visita alla Kleine Berlin). 72 pagine ben impiegate.

Non bastano queste poche righe per descrivere i contenuti del bollettino del

Gruppo Speleologico Pradis, **Pradis, scoperte, esplorazioni e altre storie**. Sono 352 pagine in cui vengono esposti l'attività e le ricerche del Gruppo nel periodo intercorrente fra il 2012 e il 2016. Maggiori notizie vengono fornite da Fabio Forti nella sezione "Recensioni".

Sono un numero monografico gli **Studi e Ricerche n. 8**, edito dalla Società di Studi Carsici "A. F. Lindner" nel 2016. Sottotitolato **180 Grotte per raccontare il fenomeno carsico in Serbia**, a differenza dei precedenti fascicoli che ospitavano soprattutto vari studi sul nostro territorio, il presente numero illustra le grotte prese in esame dall'Autore in Serbia, fornendo indicazioni sulla geologia, sull'idrologia, sulle conoscenze in ambito entomologico e archeologico dei territori carsici della Serbia. Di ogni grotta, anche di profondità e sviluppo non indifferenti, sono presentati descrizione, rilievo (spesso effettuato dall'Autore), segnalazioni sulla fauna e sugli eventuali reperti preistorici individuati. Un ricco corredo fotografico impreziosisce il volume che è stato dedicato alla memoria di Ugo Stocker, speleologo – deceduto nel dicembre 2013 – che è stato fra i fondatori della Società e che aveva partecipato a una spedizione in Serbia.

* * *

Il Circolo Idrologico e Speleologico Friulano ha fornito all'uscente di scena Provincia di Udine l'opportunità di chiudere la sua esistenza lasciando quale tangibile ricordo una monografia sul fenomeno carsico delle Alpi e Prealpi Carniche e Giulie: **Sopra le grotte. Passeggiando fra rocce e grotte**. Un bel libro, curato da Giuseppe Muscio e Andrea Mocchiutti, che con le sue 144 pagine accompagna il lettore lungo dodici itinerari montani alla scoperta del fenomeno carsico superficiale e profondo. Libro che completa la panoramica iniziata nel 2006 con *Sculture d'acqua* e proseguita poi nel 2009 con *Andar per grotte*.



Recentemente il Club Alpinistico Triestino ha dato alle stampe il rapporto sulla spedizione speleologica Italo-Vietnamita nel Viet Nam. I risultati ottenuti dai 24 speleologi italiani che, coordinati dal Ka.W.E., nell'inverno 2010 hanno trascorso alcune settimane in quelle terre lontane si possono ora leggere su **Viet Nam 2010. Ha Giang Karst**, un fascicolo, doviziosamente illustrato, 104 pagine di notizie sul fenomeno carsico allora indagato. Strutturato in dodici parti, cui hanno collaborato otto Autori, presenta contributi soprattutto in ordine all'idrologia carsica dei distretti di Quan Ba e Dong Van della provincia di Ha Giang (Viet Nam del nord).



Se la monografia sulle grotte del Viet Nam può stuzzicare la curiosità dello speleologo – per la maggior parte di noi gli splendidi

ipogei asiatici descritti hanno lo stesso grado di accessibilità di quelli recentemente individuati sulla Luna – di ben altro interesse sono le pagine delle ultime fatiche editoriali del Club Alpinistico Triestino – Gruppo Grotte. Si tratta del libro di Remigio Bernardis e Maurizio Radacich **Le cavità naturali del comune di San Dorligo della Valle Občina Dolina**, 295 pagine di foto, rilievi e descrizioni delle grotte della Valle, distribuito nel 2016 e de “**La Caverna sotto il Monte Spaccato, da Foro Speranza a Grotta dei Morti**” scritto da Daniela Perhinek, Maurizio Radacich e Moreno Tommasini, 176 pagine ricche di foto e documenti, stampati nel 2016 ma distribuito l’anno seguente. Ambedue vengono ampiamente presentati nella rubrica Recensioni.



Ma il CAT è anche da sempre attendo alla diffusione della conoscenza del mondo ipogeo pure fra i giovanissimi. È infatti proprio agli alunni delle elementari indirizzato il gradevole volumetto **Grotte e leggende del Friuli Venezia Giulia** con cui Franco



Gherlizza e Lino Monaco hanno voluto presentare la parte novellistica della speleologia. In 32 pagine sono proposte, con un linguaggio piano adatto ai più piccoli, sedici leggende legate alle grotte (tredici nel Friuli e tre sul Carso). I grandi caratteri di stampa e le sapide illustrazioni dovute all'estro artistico di Lino Monaco ne fanno un simpatico biglietto d'invito a un mondo che il Carso racchiude ma non nasconde.

Pino Sfregola, speleologo e fotografo attivo nel campo dell'editoria sin dall'altro secolo, ci presenta, con i tipi dell'editore Luglio di Trieste, una serie piccole monografie destinate all'illustrazione del Carso triestino. Segnaliamo quelle, uscite nel 2016, che parlano anche delle grotte e del fenomeno carsico a iniziare da **Fauna del Carso. Anfibi, rettili, mammiferi e uccelli** (pp. 160), fra le cui schede è presente il pipistrello (pp. 12-13 e 74-75), seguita quindi da due volumetti fra di loro strettamente collegati: **Geologia del Carso triestino. Fenomeni di carsismo epigeo** (pp. 158), descrittivo – con un ampio supporto iconografico – alcuni degli aspetti più caratteristici del Carso e **Geologia del Carso triestino. Fenomeni di carsismo ipogeo** (pp. 192), una bella guida fotografica del Carso sotterraneo che invoglierà sicuramente il lettore ad approfondire la sua conoscenza delle nostre grotte.

a cura di Pino Guidi

LE STUFE TORNANO ALLA RIBALTA, GRAZIE AL VINO

Sul giornale *Microchemical Journal* è comparso nell'agosto 2017 un articolo *on line* che ha fatto scalpore su diverse testate del campo principalmente storico-archeologico, anche se la notizia è stata diffusa in Italia dall'ANSA. L'argomento dell'articolo riguarda l'indagine su residui organici individuati nei vasi delle gallerie Di Milia e Bellitti del complesso carsico del Monte Cronio presso Sciacca. Gli Autori sono tutti italiani e lavorano presso il CVASt & Dipartimento di Storia dell'Università della Florida Meridionale (Davide Tanasi, Enrico Greco), il Dipartimento di Chimica dell'Università di Catania (Enrico Greco, Enrico Ciliberto), il CNR-IMC di Roma (Valeria Di Tullio, Donatella Capitani) e la Soprintendenza BB.CC.AA. di Agrigento (Domenica Gulli).

Lo studio - 7 pagine, 14 figure e 3 tavole - informa che in uno dei cinque campioni

prelevati dai vasi preistorici del Cronio, durante la spedizione del 2012 - organizzata dalla Commissione "E. Boegan" (CGEB) di Trieste, dall'Associazione La Venta di Treviso e dalla Soprintendenza di Agrigento - sono stati individuati "*residui vegetali altamente compatibili con il vino*". I vasi in questione risalgono alla tarda età del Rame (cultura di Malpasso), come per primo affermò Santo Tinè nel 1957, che corrisponde in Sicilia alla fine del III millennio a.C., ovvero risalgono a circa 4000 anni fa. L'articolo originale, in effetti, riporta che la loro datazione risale al III millennio, ma da quasi tutti i giornali che hanno diffuso la notizia in internet viene riportata una datazione di 6000 anni. Non si capisce il motivo di questo errore diffuso e moltiplicato dai vari giornalisti, perché trattandosi di un vino o di una sostanza fermentata prelevata da un vaso di 4000 anni fa, essa mantiene ugualmente il primato di una sostanza antichissima, perché il più antico vino italiano che si conosca risale a circa 3000 anni fa e proviene da un'area archeologica di Cagliari.

Chiarito questo particolare molto importante, andiamo a considerare i contenuti dell'articolo originale scritto in inglese e disponibile *on line* dal 12 agosto 2017, all'indirizzo <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0026265X17305271?via%3Dihub> di cui riportiamo integralmente il Riassunto, presente a pagina 140.

"Ricerche sulle diete delle società primitive si possono realizzare indirettamente dallo studio di reperti culturali che facciano riferimento alla ricerca del cibo, alla sua preparazione e consumo e a resti scheletrici umani. Comunque, prove più dirette di elementi della dieta si ottengono dalla identificazione di piante integre e resti animali che si rinvenivano durante gli scavi, ma anche dall'esame di resti decomposti di cibo associati ai manufatti. I residui organici che aderiscono alla superficie o che siano stati assorbiti dal materiale poroso di vasellame non smaltato può fornire importanti informazioni sia sull'uso del vasellame che sulle pratiche legate al cibo. Questo articolo tratta i risultati di una



Microchemical Journal

Journal homepage: www.elsevier.com/locate/microc

¹H-¹H NMR 2D-TOCSY, ATR FT-IR and SEM-EDX for the identification of organic residues on Sicilian prehistoric pottery

Davide Tanasi ^{a,*}, Enrico Greco ^{a,b}, Valeria Di Tullio ^c, Donatella Capitani ^d, Domenica Gulli ^e, Enrico Ciliberto ^b

^a Center for Microanalysis and Applied Spectroscopy (CMAS), Department of Chemistry, University of Catania, Catania, Italy; ^b Department of Chemistry, University of Catania, Catania, Italy; ^c Department of Chemistry, University of Catania, Catania, Italy; ^d National Research Council Institute of Chemical Technologies (CNR-ITC), via Salaria km 29.5, 00137 Roma, Italy; ^e Soprintendenza BB.CC.AA. di Agrigento, via S. Maria delle Grazie, 100, Agrigento, Italy

ARTICLE INFO

Article history:
Received 1 June 2017
Received in revised form 10 August 2017
Accepted 11 August 2017
Available online 12 August 2017

Keywords:
Pottery
Organic residues
ATR-FTIR
SEM-EDX

ABSTRACT

Insights into the diets of early societies can be gained, indirectly, from the cultural evidence of artefacts related to food processing, preparation and consumption and human-related residues. However, more direct evidence for dietary constituents derives from the identification of intact plant and animal remains collected during the excavation but also from the study of the atmospheric remains of foodstuffs associated with organic residues adhering to the surface or absorbed into the porous fabric of an unglazed cooking vessel should provide important information both on the usage of the vessel and dietary patterns. This contribution deals with the results of a combined analytical research via ¹H-¹H NMR 2D-TOCSY, ATR-FTIR and SEM-EDX on organic residues on pottery from the Sicilian prehistoric sites of Milia and Bellitti. The goal was to shed some light on the use of certain ceramic shapes and offer some hypothesis about ancient dietary habits.

Published by Elsevier B.V.

1. Introduction

The opportunity to reconstruct ancient culinary and dietary habits of ancient civilizations through the application of laboratory analyses has drastically changed our approach to the study of the archaeological record.

Food habits are constructed in accordance with a broad range of cultural, ideological, and interpersonal factors such as status, religion, age, sex, wealth, and more. In this perspective food is not just biologically necessary but also it becomes a cognitively prominent material culture that plays an active role in constructing and negotiating social distinctions.

Food practices construct and negotiate identity on numerous levels. At the broadest scale, specific foods and cuisines may be used as markers of particular cultures. Food is commonly used to establish intra-social cultural status, as to acquisition, preparation and consumption patterns are usually associated with certain cultural categories. Finally it is an integral component of individual identities as people use it to present themselves to the world, using food habits to construct their identities.

The analysis of organic residue analytical organic chemical techniques to identify nature and origins of remains that cannot be characterized using traditional techniques of archaeological investigation (because they are either amorphous or invisible). This field is based upon the principle that the biomolecular or biochemical components of organic materials associated with human activity survives in a wide variety of locations and archaeological deposits. The archaeological information contained in organic residues is represented by the biomolecular components of the natural products that contribute to the formation of a given residue. By applying appropriate separation (chromatographic) and identification (mass spectrometry or others) techniques, either the preserved or the altered, biomolecular components of such residues can be identified. Spectroscopic methods, such as infrared (FT-IR), Raman and nuclear magnetic resonance (NMR) spectroscopies, provide insights into bulk compositions that have proved useful in "fingerprinting" the sources of certain classes of organic residue [1–2].

However, the chemical complexity deriving from the many constituents (endogenous or exogenous) that residues can comprise, constrains the usefulness of such methodologies beyond broad descriptions of chemical properties. Compound classes, for example, are often difficult to relate to specific source materials, especially where mixtures of natural products occur [3–5]. One identified, the biomolecules (the "chemical fingerprint") can be related to the compositions of organisms used by men from the past. In this way, it is possible to open to shed light on old archaeological problems and to offer new perspectives on the study of ancient dietary habits [6].

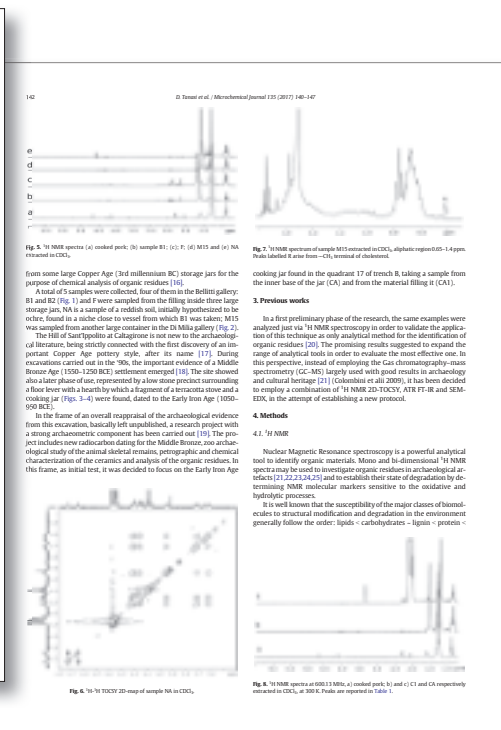
With regards to Mediterranean archaeology, a very few researches have been carried out to establish the composition of residues on

ricerca analitica combinata, ottenuta per mezzo di 1H-1H NMR 2D-TOCSY, ATR FT-IR e di SEM-EDX, utilizzati su residui organici rimasti sulla ceramica di due siti preistorici della Sicilia: Monte Cronio e Sant'Ippolito. Il fine era di portare nuova luce sull'uso di certe forme ceramiche e di avanzare delle ipotesi sulle antiche abitudini alimentari" .

Sempre a pagina 140, nell'Introduzione, gli Autori chiariscono che hanno utilizzato la tecnica cromatografica e l'identificazione con spettrometria di massa, oltre alla spettrografia con raggi infrarossi (FT-IR) e la risonanza magnetica nucleare (NMR) per la ricerca sulla massa di residui organici. I ricercatori riconoscono la difficoltà di individuare biomolecole di materiali misti, quali potevano essere contenuti nei vasi, e rimarkano il dato positivo che i manufatti non siano stati manipolati da nessuno (la deposizione rituale di vasi nelle gallerie del Cronio è rimasta sigillata dal vapore endogeno fino al 1957,

quando i primi *pithoi* vennero scoperti dal triestino Giorgio Bortolin, della CGEB).

Nel descrivere i materiali utilizzati, alle pagine 141-142, gli Autori forniscono dati generici sul sito carsico di Monte Cronio (temperatura sui 37-38°C, umidità relativa 100%), distinguono le cavità superiori (Grotta del Santo, Antro degli Eremiti, Antro di Fazello, Antro di Dedalo, Antro degli Animali e Pozzo Medeot) dalle gallerie sottostanti (Bellitti e Di Milia) di cui riportano le rispettive lunghezze: 80 e 50 metri e citano il flusso vaporoso proveniente dal bacino termale, che indicano ad una profondità di 300 metri. I campioni vennero prelevati durante la spedizione del novembre 2012 (di cui ricordano anche l'eccezionale documentazione fotografica realizzata nelle gallerie) e precisano che i vasi oggetto del prelievo risultano schedati con le sigle B1 e B2 (Galleria Bellitti) e M15 (Galleria Di Milia); essi vengono indicati come vasi dell'Età del Rame (III millennio



a.C.), anche se non specificano che la loro corretta datazione è la fine del terzo millennio. Da essi, furono prelevati cinque campioni: il campione NA era costituito da terriccio rossastro, identificato inizialmente come ocra, prelevato da una nicchia vicina al vaso B1, quindi esternamente al vaso: da esso (vedi fine recensione) non risultano residui di origine animale ma solo vegetale.

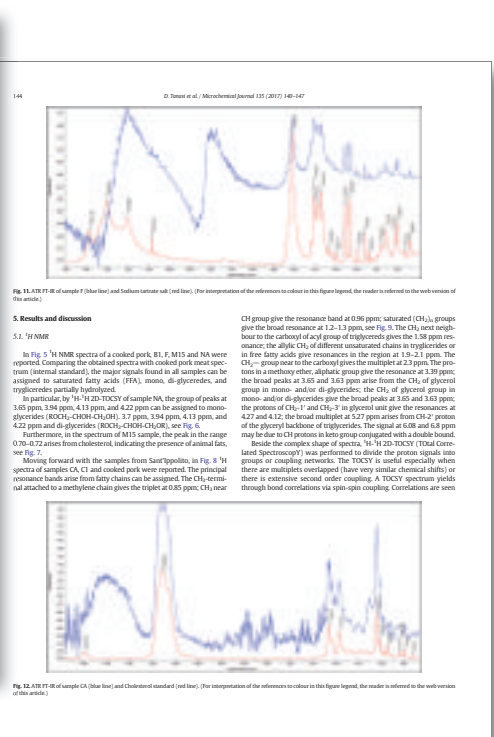
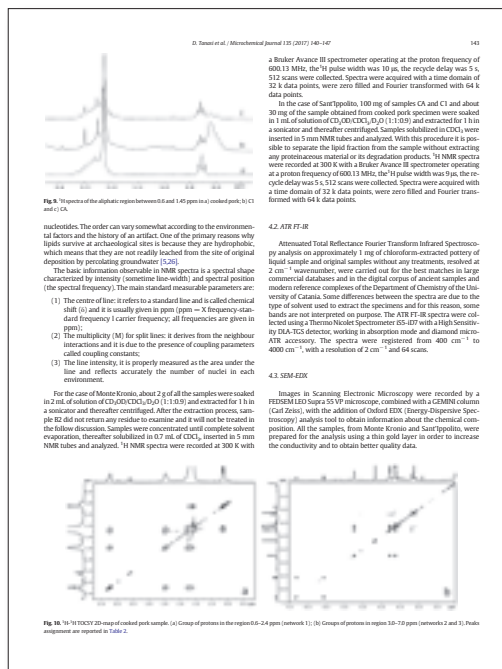
Gli Autori citano anche i rinvenimenti della Media Età del Rame di Sant'Ippolito (Caltagirone), di cui riportano i risultati relativi ad un prelievo che ritroviamo nella sottostante Tavola 3.

A pagina 142, richiamando lavori precedenti, viene specificato che, nella fase preliminare della ricerca, i campioni organici sono stati analizzati con spettroscopia ^1H NMR, poi è stata utilizzata la spettrometria di massa con cromatografia a gas (GC-MS) e infine la combinazione finale di ^1H NMR 2D-TOCSY, ATR FT-IR e SEM-EDX che costituisce un

protocollo nuovo, di cui viene rimarcata l'utilità su materiale archeologico. La descrizione dei metodi riprende a pagina 142:

“la spettroscopia con risonanza magnetica (^1H NMR) risulta utile sui residui provenienti da manufatti archeologici [...] di cui determina lo stato di degenerazione con marcatori molecolari sensibili ai processi ossidativi ed idrolitici”.

Si sa che nei siti archeologici i lipidi resistono meglio ai fattori ambientali; nel caso di Monte Cronio, 2g di campione sono stati immersi in 2ml di una soluzione, estratti dopo un'ora e poi centrifugati. Dopo questo processo, il campione B2 è risultato negativo, come viene riportato nella citata Tavola. A pagina 143 viene specificato che per la tecnica ATR FT-IR sono stati utilizzati dei parametri spettrometrici secondo i criteri del Dipartimento di Chimica dell'Università di Catania, mentre per la tecnica SEM-EDX, che



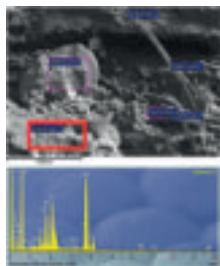


Fig. 13. SEM image and EDS spectrum of the sample M15 from Monte Kronio.

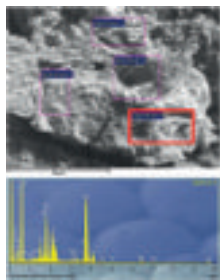


Fig. 14. SEM image and EDS spectrum of the sample CA from Sant'Ippolito.

throughout the coupling network and intensity is not related in a simple fashion to the number of bonds connecting the protons, see Fig. 10. The spectra of the two specimens are dominated by peaks of saturated free fatty acids (FA), and diacids (DA), and hydroxy(oxo) acids (HA). The weak intensity of peaks arises from triglycerides (TG), diglycerides (DG), monoglycerides (MG) indicating the occurrence of an advanced hydrolysis of glyceride residues. No peak in the region of 0.60–0.75 ppm due to the terminal CH₃ in cholesterol was found. The absence of cholesterol cannot permit to distinguish between animal or vegetal origin fat. It is noted that also the spectrum of cooked pork meat didn't show any cholesterol peak. Probably due to the thermal degradation and oxidation processes occurred during cooking food, the concentration of cholesterol and its degraded products may be under the detection limit of the technique.

Regarding other degraded compounds, small protein signals at 6.08 and 6.8 ppm indicate the presence of keto-groups conjugated with a double bond. As reported in literature, in archaeological organic residues ketones are formed via a free radical-induced dehydration and in de-carboxylation which occur when any lipid are heated in excess of 100 °C [27,28].

5.2. ATR FT-IR

The ATR FT-IR analysis for the samples from Monte Kronio focused on four samples, as sample B2 turned out to be negative. The spectra for the four residues are very similar. All samples analyzed are rich in clay minerals showing characteristic bands in the region 2700–3600 cm⁻¹ (O–H stretching bands at 3504 and more intense at 3619 cm⁻¹), 1100–

Wavenumber (cm ⁻¹)	Assignment	Functional group
3504	Broad	–OH (terminal)
3619	d	–CH ₂ –CH ₂ –
2920	–CH ₂ –	–CH ₂ –
1735	–C(=O)–	–C(=O)–
1710	–C(=O)–	–C(=O)–
1640	–C(=O)–	–C(=O)–
1540	–C(=O)–	–C(=O)–
1450	–C(=O)–	–C(=O)–
1380	–C(=O)–	–C(=O)–
1270	–C(=O)–	–C(=O)–
1100	–C(=O)–	–C(=O)–
1000	–C(=O)–	–C(=O)–
910	–C(=O)–	–C(=O)–
810	–C(=O)–	–C(=O)–
710	–C(=O)–	–C(=O)–
610	–C(=O)–	–C(=O)–
510	–C(=O)–	–C(=O)–
410	–C(=O)–	–C(=O)–
310	–C(=O)–	–C(=O)–
210	–C(=O)–	–C(=O)–
110	–C(=O)–	–C(=O)–
10	–C(=O)–	–C(=O)–

Table 2
Vibrational modes based on cooked pork meat.

Wavenumber (cm ⁻¹)	Assignment	Functional group
3504	Broad	–OH (terminal)
3619	d	–CH ₂ –CH ₂ –
2920	–CH ₂ –	–CH ₂ –
1735	–C(=O)–	–C(=O)–
1710	–C(=O)–	–C(=O)–
1640	–C(=O)–	–C(=O)–
1540	–C(=O)–	–C(=O)–
1450	–C(=O)–	–C(=O)–
1380	–C(=O)–	–C(=O)–
1270	–C(=O)–	–C(=O)–
1100	–C(=O)–	–C(=O)–
1000	–C(=O)–	–C(=O)–
910	–C(=O)–	–C(=O)–
810	–C(=O)–	–C(=O)–
710	–C(=O)–	–C(=O)–
610	–C(=O)–	–C(=O)–
510	–C(=O)–	–C(=O)–
410	–C(=O)–	–C(=O)–
310	–C(=O)–	–C(=O)–
210	–C(=O)–	–C(=O)–
110	–C(=O)–	–C(=O)–
10	–C(=O)–	–C(=O)–

1000 cm⁻¹ (symmetric Si–O–Si stretching bands) and 910–1100 cm⁻¹ (Si–O stretching bands) [29]. This band contains contributions from various silicate minerals typically found in clay. Quartz is identified by a characteristic doublet around 779 and 797 cm⁻¹ and the Si–O stretch around 1000 cm⁻¹. The weak broad band around 3440 cm⁻¹ and less intensive absorption at 1635 cm⁻¹ in all FT-IR spectra can be attributed to the O–H stretching mode and H–O–H bending mode respectively from water from crystallization and/or hydrolysis groups from the clay. Several spectra of the soil present on the excavation site were acquired in order to use it as internal standard. The spectra of each sample were subtracted from the soil standard spectrum. Fig. 11 shows the most significant ATR FT-IR spectrum from sample 7 (blue line) and illustrates how the statistical searches and matches correlate with specific absorptions. The peak at 2920 and 2850 cm⁻¹, as well as the absorption at 700–720 cm⁻¹, are the result of long straight-chain hydrocarbons (e.g., alkanes).

Sodium tartrate (the standard spectrum is the red line in Fig. 11) is the sodium salt of the tartaric acid, the principal organic acid in grape wine and also occurring in other natural sources, probably accounts largely for the major peaks between 1700 cm⁻¹ and 1300 cm⁻¹. Some contribution from other compounds with carbonyl acid groups like resins, waxes and tarsins, however, cannot be ruled out. By examining the spectra region above 1740 and 1710 cm⁻¹ it can be partially distinguished different natural compounds like tree resins or beeswax, but the great complexity in the carbonyl region cannot be resolved for these spectra. The 1640–1650 cm⁻¹ region (most representative hydroxy stretch band region) is in accord with the tartaric acid and/or tartaric salt interpretation, because tartaric acid contains four hydroxyl groups, but in this case the contribution to this region is covered by clay minerals previously subtracted from soil and acid is not clearly shown in Fig. 11. The most decisive for tartaric acid is the hydroxyl bending band at 1450–1465 cm⁻¹. Because other important hydroxyl compounds derived from natural sources and of archaeological interest absorb in the 1400–1465 cm⁻¹ range. Similarly, a tartaric salt, which is more insoluble than the acid and would be expected to precipitate out of solution, is evidenced by a broad carboxylate absorption between 1610 and 1560 cm⁻¹. Other carboxylate peaks in the region 1480 cm⁻¹ and 1200 cm⁻¹ might be attributable to other carbonyl/carboxylate-containing compounds as a mixture of different minerals of tartaric salts. Fig. 12 shows the spectrum of the sample CA from Sant'Ippolito (blue line) compared with standard spectrum of cholesterol (red line), and the main wavenumbers. From the absorption bands, main organic components are present (O–H stretching around 3400, C=O, and C=C stretching

Table 3
Summary of the results obtained by ¹H NMR, 2D-TOCSY, ATR FT-IR and SEM-EDX analyses.

Sample	¹ H NMR	ATR FT-IR	SEM-EDX	Results
B1 (Monte Kronio)	Paraffin with high compatibility with the internal standard of cooked pork meat	Paraffin with high compatibility with the internal standard of cooked pork meat	Paraffin with high compatibility with the internal standard of cooked pork meat	Paraffin with high compatibility with the internal standard of cooked pork meat
B2 (Monte Kronio)	Negative	Negative	Negative	Negative
M15 (Monte Kronio)	Cholesterol	Cholesterol	Cholesterol	Cholesterol
F (Monte Kronio)	Cholesterol	Cholesterol	Cholesterol	Cholesterol
CA (Sant'Ippolito)	Cholesterol	Cholesterol	Cholesterol	Cholesterol

interessa tutti i campioni di Monte Cronio e di Sant'Ippolito, è stato utilizzato un sottile strato d'oro sui preparati, per aumentarne la conduttività ed ottenere dati migliori. I risultati e la discussione finale sono riportati a pagina 145, in cui gli Autori specificano che lo spettro di due campioni è dominato da picchi di acidi grassi saturi liberi (FA), diacidi (DA) e acidi idrossil/oxo (HA). In essi, l'assenza di cortisone non ha permesso di distinguere l'origine vegetale o animale dei grassi presenti nei campioni. Segue un'importante affermazione:

“il tartrato di sodio è il sale di sodio dell'acido tartarico, principale acido organico dell'uva”

individuato con certezza nel campione F di Monte Cronio. A tal riguardo, descrivendo a pagina 146 la tecnica SEM-EDX, viene dichiarato che

“i campioni di Monte Cronio presentavano molti problemi a causa della eterogeneità della matrice organica”.

Nei campioni B1 e M15, analizzati con SEM, erano presenti fibre vegetali e pochissimi frammenti di osso (per presenza di Potassio, Fosforo e Calcio). Segue, a pagina 146, il Riassunto dei risultati presenti nella Tavola 3 che riproduciamo.

CAMPIONE B1 (MONTE CRONIO)

¹H NMR. Misto di grassi altamente compatibile con un modello simile a maiale cotto.

ATR FT-IR. Presenza di misto di grassi e tracce di colesterolo

SEM-EDX. Microframmenti ossei confermati dalla presenza di potassio, fosforo e calcio

Risultati. Individuati e confermati i grassi di origine animale

References

- [illegible]

- [illegible]

Nell'ultima pagina, insieme alla preziosa tavola schematica, si trova un'interessante affermazione sui vasi preistorici del Cronio.

“L'informazione più importante raccolta nel gruppo di campioni del Monte Cronio riguarda il campione F in cui è stato trovato acido tartarico e il suo sale di sodio. La presenza di queste molecole rappresenta un marcatore specifico e permette di confermare l'uso di questo vaso come contenitore di vino. Questo risultato rappresenta la prova più antica che si conosca sul processo di vinificazione utilizzato nel Mediterraneo Occidentale”.

Gli Autori, quindi non parlano del “vino più vecchio del mondo”, come riportano quasi tutti i giornali *on line*, ma del vaso più antico che si conosca come contenitore di vino lavorato nell'area mediterranea. Va chiarito che la ricerca non indaga sui dati paleontologici e culturali connessi con la popolazione che ha usato quei vasi, di cui alcuni anche rovesciati, lasciati in un ambiente caldo-umido quattromila anni fa, ma nasce da una più ampia indagine sulle paleodiete degli uomini preistorici.

Lascia perplessi il fatto che gli Autori non abbiano speso una parola per descrivere il sito ove sono stati prelevati campioni: per il lettore non a conoscenza della complessità del fenomeno carsico del Cronio potrebbero trattarsi di due gallerie facilmente percorribili – oggi come ieri – dagli esseri umani, solo un po' calde. Un paragrafo dedicato all'inquadramento storico-geologico (e alle difficoltà superate per renderlo visitabile) del complesso termale non ci sarebbe stato male.

Giuseppe Verde

TANASI D., Greco E., Di Tullio V., Capitani D., Gullì D., Ciliberto E., 2017: *1H-1H NMR 2D-TOCSY, ATR FT-IR e SEM-EDX for the identification of organic residues on Sicilian prehistoric pottery (per l'identificazione di residui organici su ceramica preistorica di Sicilia)*, in , Elsevier B.V., Microchemical Journal 135 (2017): 140-147.

IN 176 PAGINE LA STORIA DELLA GROTTA DEI MORTI



Il giorno 13 ottobre 2017 presso il teatro della parrocchia San Marco Evangelista di strada di Fiume a Trieste è stata presentata l'ultima pubblicazione del Club Alpino Trieste.

Sala gremita di grottisti, simpatizzanti e semplici cittadini curiosi di apprendere la parte della storia di ricerca dell'acqua di Trieste legata a questa grotta, storia perlopiù poco nota.

Al di là del piacere di rivedere compagni e amici, devo confessare che ero curioso di vedere i lavori eseguiti per raggiungere il cunicolo terminale della cavità. Negli anni '60-'70 del secolo scorso questo abisso, vista anche la presenza dei resti ossei degli operai ivi periti, era circondato da un alone di leggenda che, considerati anche i crolli nel frattempo accaduti, suscitava un senso di rispetto e di timore.

Onore al merito quindi al CAT nel aver avuto la costanza, la determinazione e la pazienza di riaprire letteralmente la grotta sino al luogo della tragica mina. E di proseguire ancora per qualche metro, superando

il limite raggiunto dagli sfortunati operai nel 1866. Solo coloro che intraprendono tali lavori, spesso al limite delle possibilità umane, sorretti unicamente da una fede incrollabile e da una amicizia a tutta prova, possono sperare di raggiungere un risultato che appaghi le fatiche e l'impegno profusi.

Alla fine dei lavori di scavo è stato pubblicato il libro *"La Caverna sotto il Monte Spaccato"*, monografia strutturata in una corposa parte storica corredata da foto d'epoca e in una parte attuale con la descrizione degli scavi effettuati.

A conclusione una considerazione personale: vedere, anche se in foto, il cunicolo terminale mi fa sorgere la domanda: e se dopo due metri, magari...? In fondo credo che una delle molle che spinge un individuo

a esplorare le grotte sia proprio che, nonostante gli sforzi fatti, ci sia sempre un punto interrogativo da cancellare, un dubbio da togliere, una speranza di conoscere che deve sì essere soddisfatta per intero, ma che nel contempo deve lasciare spazio alla fantasia e ai sogni.

Di questo messaggio, trasmesso chiaramente dal libro, dobbiamo ringraziare gli autori D. Perhinek D., M. Radacich e M. Tommasini, e sperare che venga raccolto dalle generazioni future.

Luciano Luisa

PERHINEK D., RADACICH M., TOMMASINI M.,
2016: *La Caverna sotto il Monte Spaccato, da Foro della Speranza a Grotta dei Morti*, Club Alpinistico Triestino – Gruppo Grotte ed., Trieste 2016, pp. 176

LACUS TIMAVI: UNA PICCOLISSIMA AREA DI TRANSIZIONE FRA IL CARSO E LA PIANURA FRIULANA

IN UN GRANDE NUMERO
MONOGRAFICO DI ATTI E MEMORIE
DELLA COMMISSIONE GROTTES
"EUGENIO BOEGAN"

Recensire l'ultimo volume – il quarantasettesimo – di Atti e Memorie della Commissione Grotte "Eugenio Boegan" è un'occasione per parlare, oltre che della rivista (in modo più che sintetico) dei contenuti e del significato di questo impegno della CGEB che risale ormai a cinquantasei anni or sono. E non è poco tempo. Uno sforzo nel panorama dell'editoria speleologica italiana che non ha paragone. Tanto più che stiamo discutendo di una rivista esclusivamente dedicata alla speleologia di ricerca, e per ricerca intendo scientifica. Ricordo, che il primo numero della rivista uscì nel 1962 (come volume del 1961) interamente dedicato ai risultati scientifici ottenuti dal gruppo di lavoro che realizzò nella Grotta "Costantino

Doria" una stazione sperimentale di meteorologia ipogea. Rammento ancora, come i primissimi numeri della rivista all'epoca fossero presentati nel corso di una serata e, immancabile (lo dico con malinconia), la mia presenza – giovanissimo speleologo – tra il pubblico. Da allora, "Atti e Memorie" di strada ne ha fatta. Ci furono alti e bassi (fortunatamente pochi, questi ultimi), come in tutte le iniziative editoriali, ma di recente, prima con l'ingresso di Enrico Merlak nella redazione e poi con la sua assunzione del ruolo di direttore responsabile si può affermare che la rivista abbia fatto un concreto balzo in avanti come qualità e contenuti.

Il volume di cui parliamo è il n. 47 (2017), di XXXVII + 222 pagine, interamente ideato, progettato e strutturato riguardo il problema, multidisciplinare, del *Lacus Timavi*, tanto da riportare sul frontespizio "Numero monografico dedicato al *Lacus Timavi*".

Perché, *Lacus Timavi*? Questo ci viene spiegato da Louis Torelli nella prefazione (XXVII-XXX), dicendoci che la CGEB ha voluto assemblare in una raccolta di scritti monografici l'esperienza di alcuni dei maggiori esperti – appunto – sul *Lacus Timavi*. È – sempre come dice Torelli – un frammento



Cartolina d'invito, ideazione progettuale L. Torelli

di territorio, per la sua peculiarità un “archivio del tempo” nel senso attribuito da un grande speleologo italiano da poco scomparso e non a caso citato: Giovanni Badino, che attraverso varie focali, dall’archeologia all’idrogeologia, e così via, passando proprio per la speleologia classica o utilizzandola come collante, con un’operazione editoriale ben riuscita si mostra a noi in una panoramica completa. Nutrito l’elenco degli Autori, tutti specialisti, che hanno firmato gli articoli contenuti nelle memorie (in ordine alfabetico): Arbullo, Biolchi, Brufatto, Calligaris, Cosma, Cucchi, Degrassi, Duca, Furlani, Guglia, Guidi, Langella, Polli, Stoch, Torelli, Ventura, Zini.

Cosa sia, o meglio cosa fosse, il *Lacus Timavi* ce lo spiega invece Claudio Zaccaria sempre nella prefazione (XXXV-XXXVI). È l’area – così chiamata dagli antichi – corrispondente a quel bacino, o braccio, lacuale, paludoso, di risorgiva e infine costiero che si estendeva a nord-ovest del Timavo. Un’area che, per le sue caratteristiche idrologiche – grandi emergenze di acque carsiche e risa-
lienze termali, fra due rilievi insulari – fu punto

d’approdo, di commerci, di culto, dall’antica leggendaria navigazione adriatica dei greci all’insediamento romano, e avanti. Tracce della ricchezza delle antiche residenze, delle terme, testimoniano quel passato. Pure, però, area fondamentale per l’idrogeologia del Carso Classico: lì vengono alla luce le acque sotterranee che si sono inabissate o infiltrate nel territorio roccioso posto alle spalle, dal Reka (detto anche Timavo superiore per non scordarci un secolo di ricerche fatte pure dagli italiani) a quelle pluviali sul bacino e parte di quelle del Vipacco e dell’Isonzo. Direi – riallacciandomi alla multidisciplinarietà – che il *Lacus Timavi* è la piccolissima, ma di grande valore identitario, area di transizione fra il Carso e la pianura friulana, confine naturalistico mutevole nella lotta tra acque dolci e marine durante le sizie, fra l’altro imprecisa cortina tra due culture, due economie, genti diverse. Che il suo carattere distintivo sia carsico, non c’è dubbio. Tutta una gamma di situazioni e condizioni idrogeologiche che vanno dalle grandiose condotte carsiche esplorate fino a ottanta metri sotto il livello del mare alla salita attraverso fratture

e cavità di acque calde e mineralizzate, marine connate, da un serbatoio a circa due chilometri di profondità, caratterizza l'area del *Lacus Timavi*. Il dominio carsico è, qui, nella sua massima espressione, anche se non si estingue: lo ritroveremo a sud-ovest, sempre in profondità, in corrispondenza dell'"altro strutturale di Cesarolo", a Grado, dove acque calde, a bassa entalpia e di altro tipo, ci testimoniano di un ulteriore grandioso circuito carsico, questa volta convettivo e totalmente invisibile a noi speleologi anche se l'immagine dei profili geofisici lo esaltano.

Se intendessimo trovare nelle novità nel campo della ricerca – meglio spiegare subito – non le reperiremo nella serie degli articoli presentati. La monografia, tipica dei lavori "commissionati", intende fare il punto, portare lo stato dell'arte, sintetizzare quanto finora conosciuto. E, in questo senso, riesce assai bene: s'illustra e si discute sulla storia, sui culti, sulle antiche industrie, sulla geologia, sull'idrogeologia, sulle falesie, sui ritrovamenti paleontologici, sulle grotte conosciute, sulle terme romane e le cure mediche, sulla fauna acquatica ipogea e infine sugli aspetti floristico-vegetazionali. Un vasto scibile, diviso e compenetrato fra discipline umanistiche e scientifiche che, solo un'area, sì molto piccola – un frammento – ma assai peculiare, unica nel suo genere, poteva offrire e ha offerto.

Il volume, quindi, in modo naturale si propone a tutti gli studiosi come un momento di pausa e di confronto per quelle che potranno essere le ricerche future. E tutti noi crediamo ce ne saranno. Coordinare il volume – credo – non è stato facile; era necessario un "bilanciamento" per distribuire il peso della trattazione, così da non far prevalere una tematica sull'altra, non per uno sciocco motivo di "pari dignità" – e nessuno lo pensi – quanto invece per equilibrare i contenuti in maniera tale da far scorrere il discorso su un unico soggetto però particolarmente sfaccettato.

Perché, cosa sia – *Lacus Timavi* s'intende – l'abbiano visto, quello che non abbiano detto è che, con la monografia, è stata concepita non solo un'attività editoriale scientifica, giacché essa è ovvia (pur del tipo "facciamo il punto", ed entro quel contesto non si può

sbordare né pretendere originalità destinate ad altri sbocchi editoriali), ma soprattutto culturale. Sì, eminentemente culturale, direi. Rivolta perciò a un pubblico relativamente vasto. Proprio perché essa si trasforma in un "fatto culturale" quando si mette a disposizione di specialisti (e non) la *summa* delle conoscenze che afferiscono ad altre materie oltre che la propria. Personalmente, essendo la carsologia in senso ampio la mia materia, ho letto (a volte scorso) con molto interesse e talora sincera curiosità i contributi riguardanti le altre materie, trovando appagamento e arricchimento intellettuale. Credo, un tanto valga per qualsiasi altro studioso che prenda in mano il volume.

Di laghi nella nostra zona carsica – cioè oltre al *Lacus Timavi* – ce ne sarebbe stato più d'uno, pur se quello citato ha gli "illustri natali", estendendo così la valenza della trattazione della monografia (per chi riesce a coglierla) a un'area più vasta, anche di pensiero. Parlo del così chiamato da Alvise Comel – grande pedologo tra l'altro autore d'importanti concezioni sul carsismo ipogeo, quasi sconosciute – nel 1925 quando approfondì la questione "antico lago del medio Isonzo", che si dà per certo esistesse stante le numerose evidenze, alimentato appunto dall'Isonzo e dal Corno, poi dalla Vertoiba, dal Vipacco e dalla Liach, e del suo scarico sotterraneo (qui siamo nell'ipotesi) che sarebbe stato nel pressi del Vallone. Ostruitosi, trovò sfogo presso la Mainizza e scavò buona parte del letto dell'odierno Isonzo. Certo, questo lago è uno dei tanti misteri del Carso Classico, tra i meno conosciuti pur fondando su basi storiche, geologiche e idrogeologiche, che – per noi carsologi – avrebbe avuto una notevole importanza poiché, oggi, siamo in grado di stimare, con buona approssimazione, il contributo della subalvea isontina (che, specie nelle magre, deprime le isofreatiche in quel sito) all'acquifero del Carso. Per ritrovarlo al Timavo (le risorgive) con un tributo che sarebbe addirittura pari o superiore a quello del Reka/Timavo, giunto attraverso – evidentemente – canalizzazioni carsiche sotterranee ancora del tutto ignote, di cui non sappiamo nemmeno il loro grado, presunto, di gerarchizzazione in una rete acquifera. L'immagine

di “laghi”, che poggia su scritti ed evidenze scientifiche, portò anche a grossolani errori, come incappò nel 1884 il barone goriziano Carl von Czörnig che – quello di cui sopra – lo avrebbe teorizzato, sempre lì, nella zona dell'attuale Gabria d'Isonzo, per dare origine a un emissario “incavernato” verso il Timavo e denominandolo *Lacus Timavi* scambiandolo per quello autentico della letteratura classica.

Tredici contributi scientifici in cui si sono impegnati diciassette Autori, per un numero monografico, certamente rappresentano uno sforzo intellettuale individuale e complessivo che non possiamo ignorare, oltre che organizzativo che immagino della Redazione tutta. Ciò porta a valutare e al contempo rivalutare la rivista “Atti e Memorie”, il cui futuro necessariamente dovrà e potrà passare per una ristrutturazione – nei tempi e nei modi che i responsabili riterranno adatti – dove si dia forza all'editore proprietario attraverso una politica di allargamento secondo gli standard delle riviste scientifiche odierne. Avendo compreso che se essa è nata quasi cinquant'anni fa in un modo e con un *target*

preciso (quello locale, anzi, inizialmente della sola CGEB), oggi la speleologia è totalmente mutata, gli scenari sono differenti e la richiesta è di altro tipo. Consapevoli di ciò, se – com'è vero – la CGEB è il gruppo grotte più vecchio del mondo, traggio convinzione che perciò debba essere il più moderno e aperto a intercettare i bisogni, così, mettersi all'avanguardia nel panorama speleologico nazionale e internazionale della comunicazione scientifica, sfruttando i benefici di una “storicità” editoriale pesante e riconosciuta, per continuare in una dimensione futura al servizio della comunità di riferimento, che non è, ormai, solo “nostra” (quella di chi s'infila la tuta e il casco cui anch'io appartengo, anzi mi onoro di appartenere) giacché gli orizzonti sono divenuti più vasti.

Rino Semeraro

Atti e Memorie della Commissione Grotte “Eugenio Boegan” – Volume monografico dedicato al Lacus Timavi, Vol. XLVII (2017), Comm. Grotte “E. Boegan” della Società Alpina delle Giulie ed., Trieste 2017, pp. XXXVII + 222

IN UN LIBRO LE GROTTA DELLA VAL ROSANDRA

Nella seconda metà dell'altro secolo fra i programmi prioritari della Commissione Grotte c'era una riedizione, debitamente aggiornata e corretta, del mitico Duemila Grotte. A questo scopo il grande presidente della Boegan, Carlo Finocchiaro aveva cominciato con l'accantonare una bella somma, che i Direttivi seguenti avrebbero dovuto implementare. In modo che, non appena il lavoro che Dario Marini stava facendo sul Carso e a tavolino fosse stato pronto per la stampa, non ci sarebbero stati problemi a dare il via alla pubblicazione di quest'opera monumentale. Purtroppo Finocchiaro è venuto a mancare troppo presto e problemi contingenti avevano indotto la dirigenza della Commissione degli anni seguenti a soprassedere. E così del Duemila Grotte non se ne parlò più: del materiale raccolto



si sono salvati l'elenco alfabetico delle cavità vi che dovevano essere descritte, pubblicato dal Catasto Regionale delle grotte (*Toponomastica delle grotte della Venezia Giulia*, Quaderno n. 6 del Catasto Regionale delle Grotte del Friuli Venezia Giulia, 1996) e la descrizione delle grotte più importanti presentata in due monografie dal Marini qualche anno dopo (*Le grotte del Carso triestino. Dalla preistoria ai giorni nostri*, vol. I, 2010, pp. 168, vol. II, 2011, pp. 184, editore Gruppo Speleologico Flondar).

Ma l'idea di pubblicare tutto quanto si conosce e possiede – descrizioni, foto, rilievi – delle nostre grotte è rimasta nell'immaginario grottistico triestino ed il testimone è stato raccolto dal Gruppo Grotte del Club Alpinistico Triestino. Due suoi appassionati estimatori del Carso sotterraneo, Remigio Bernardis e Maurizio Radacich, vi hanno provveduto affrontando il problema con un diverso approccio: non la pubblicazione di un'opera totale (descrivere tremila grotte del Carso richiederebbe un volume di parecchie migliaia di pagine) ma per ambiti geografici più ristretti (sul modello di quanto, ad esempio, fatto nel 1991 dal Gruppo Speleologico Monfalconese "G. Spangar" per le grotte del monfalconese) presentando "*Catasto delle grotte della Venezia Giulia. Le cavità naturali del Comune di San Dorligo della Valle Občina Dolina*".

È un libro, formato A4, nelle cui quasi 300 pagine sono offerte tutte le notizie utili per conoscere le 139 grotte che si trovano nel territorio di questo Comune (più altre quattro, a suo tempo catastate ma ubicate, magari per pochi metri, in Slovenia). 296 pagine per 143 grotte, vuol dire in media due pagine per grotta: per il nuovo Duemila Grotte ne andrebbero seimila ...

Gli Autori forniscono di ogni cavità tutti i dati catastali: nome ufficiale, altri nomi, posizione, ambiti amministrativi, dati metrici, elenco rilievi e rilevatori: con una media di una quindicina di voci. Non mancano i nomi degli scopritori, la riproduzione del tratto della tavoletta CTR con evidenziata in rosso la posizione, il rilievo, cenni storici sulla grotta e sua dettagliata descrizione. Di tutte gli

Autori hanno assunto la foto dell'ingresso e per alcune anche immagini delle immediate vicinanze della grotta e degli interni della stessa. Per molte delle cavità di più antico accatastamento gli Autori hanno proposto, accanto al rilievo "ufficiale" depositato in Catasto pure la riproduzione dei vecchi rilievi. Infatti gran parte dei rilievi riprodotti provengono Catasto Regionale delle Grotte; qualche aggiornamento per le più importanti (Gr. Martina Cucchi) è stato tratto dal Catasto Storico della Commissione Grotte. Accanto alla topografica contemporanea il libro presenta pure riproduzioni di rilievi di vecchia data, riproduzioni che con il loro profumo di tempi lontani conferiscono al libro un tocco di poesia che è, nel contempo, un doveroso ricordo e riverente omaggio alle generazioni di grottisti che ci hanno preceduto.

Buona parte delle grotte ubicate nel Comune di San Dorligo si aprono nella Val Rosandra, per cui il libro non solo va – giustamente – a completare le numerose monografie descrittive della Valle, ma può essere lui stesso considerato una sua particolare guida. Una guida che se non è adatta, per le sue dimensioni, ad essere portata in giro come quelle realizzate da Dario Marini nella seconda metà della seconda metà dell'altro secolo, è fatta per essere consultata sia dagli amanti del mondo sotterraneo come pure anche dall'escursionista più accorto. Quello cioè che cerca nelle sue passeggiate sul Carso l'immersione nella natura che rinfancia lo spirito senza per questo mortificare il desiderio di vedere e conoscere.

Il libro, che si apre con la foto ricordo di Edi Umani, grottista del CAT attivo nel secolo scorso, è pubblicato con il patrocinio del Comune di S. Dorligo e della Riserva Naturale della Val Rosandra.

Pino Guidi

BERNARDIS R., Radacich M., 2016 – *Catasto delle grotte della Venezia Giulia. Le cavità naturali del comune di San Dorligo della Valle / Občina Dolina*, Club Alpinistico Triestino – Gruppo Grotte ed., Trieste 2016, pp. 296 + CD

UNA NUOVA MONOGRAFIA DEL GRUPPO GROTTA PRADIS

PRADIS - scoperte, esplorazioni e altre storie - Attività del Gruppo Speleologico Pradis 2012-2016: è una pubblicazione di competenze e di contenuti, piuttosto interessante anche per forma. È stata concepita e voluta in occasione dei cinquant'anni della sua attività, con numerosi ricordi di luoghi, persone ed avvenimenti nel frattempo intercorsi.

Molto interessante ed alquanto particolare dove, proprio all'inizio del testo, viene illustrata e dovutamente bene raccontata, la storia di questi luoghi siti nelle Prealpi Carniche e proprio di quel piccolo paese, conosciuto come *Pradis di Sotto*. Oltre all'illustrazione dei consueti locali usi e costumi, compresi i suoi problemi, in particolare sull'utilizzo del territorio che è stato sempre alquanto complesso, soprattutto nei secoli passati, per le sue caratteristiche di altopiano carsico. Vi è anche ad un'ampia descrizione degli usi e costumi di quella piccola comunità, dotata però di un grande senso di circostanziata adattabilità.

Dopo tale lunga dissertazione, definibile quale premessa ambientale, segue l'illustrazione dell'attività speleologica del gruppo, con un particolare rilievo per quanto riguarda il catasto grotte, targhettatura delle cavità, presentazione di molti rilievi di grotte anche di piccole dimensioni, sia verticali che orizzontali, quest'ultime in diversi casi definibili quali relitti di cavità, nel senso geocarsico del termine. Seguono dei dati sul rilevamento erosivo, quindi meccanico e non dissolutivo, che da una trentina d'anni con costanza vengono eseguiti al fondo della Forra di Pradis. Fenomeno questo dovuto allo scorrimento delle acque, particolarmente nei momenti di piena del Torrente Cosa, ad opera del violento trascinamento ed impatto con il fondo roccioso di sassi e massi. Tale situazione in alveo è di gran lunga molto più attiva rispetto alla consumazione chimico-dissolutiva operata dalle acque meteoriche sulle superfici (esterne) affioranti in rocce soggette ai fenomeni carsici.

Viene poi illustrato un importante



contributo della ormai quarantennale ricerca sulla preistoria sull'altopiano di Pradis e sui ritrovamenti effettuati in varie cavità, ripari sotto roccia ed in particolare anche nelle stesse Grotte Verdi di Pradis. Si tratta di reperti appartenenti al Paleolitico medio che sono stati poi raccolti nel Museo della Grotta di Pradis, che si trova nella frazione di Gerchia. Quest'attività di ricerca, catalogazione, allestimento e di esposizione ha contribuito, in particolare attraverso gli scavi scientifici dell'Università di Ferrara, a far conoscere tale area carsica definibile nel suo complesso anche quale zona di un alto livello culturale. Continua con un'interessante narrazione di storie e leggende riguardanti un lontano passato, dove le Grotte Verdi di Pradis e la stessa sottostante Forra, sono state posizionate in un'ambientazione di streghe, condita di paura e terrore. Si parla infatti di "Andris" e di "sot i Andris", che appaiono una volta in più fenomeni carsici legati al diverso, allo strano, non utilizzabile, ma che per questo doveva essere abitato e

condizionato da un mondo di streghe; il tutto porta così ad essere condensato in racconti di tenebre e di male.

Si passa ora alla parte più importate dal punto di vista speleologico, dove il G.S.P. illustra con competenza e dovizia di particolari la scoperta e l'esplorazione della cavità più vasta e profonda di quella complessa area carsica. Sul Monte Ciaurlec, sito ad ovest di Pradis, diversi gruppi speleologici si sono avvicendati per decenni alla scoperta e rilevazione di grotte, pozzi, ... ma tutti questi fenomeni erano di scarsa profondità e sviluppo. Eppure con un evidente fenomeno carsico piuttosto esteso, ci doveva pur essere qualcosa di ipogeo che avesse una maggiore consistenza e sviluppo. Fu così che il G.S.P. con encomiabile tenacia, volle affrontare questo non nuovo problema delle aree carsiche. La così detta continuità ipogea nelle diverse cavità esplorate si interrompeva a seguito dei consueti depositi di riempimento, costituiti da materiali di frana, detriti rocciosi. Però in una cavità nota da tempo, dal suo fondo detritico, usciva un filo d'aria tra i sassi e massi che poteva costituire un valido segnale di continuità. E così avvenne la scoperta di una lunga e complessa grotta che prese il nome: "*Ma che Liberazione*" (MCL), profonda 360 m, con uno sviluppo di oltre due chilometri. Il tutto viene ampiamente illustrato, con un inquadramento geologico, con note di speleogenesi ed idrogeologiche. Vengono pure presentate analisi su sedimenti pelitici e argille presenti nella stessa cavità a cui segue la segnalazione dei primi dati biospeleologici. Si tratta dunque di una complessa parte oltre che esplorativa, anche di evidente ricerca scientifica.

Diversa concettualmente ma rapportabile all'attività speleologica, è la parte "*Dalle grotte naturali alle cavità artificiali*". Sommarientemente trattasi dell'esplorazione e rilevamento di opere militari (fortificazioni) scavate nella viva roccia. Si tratta dunque di vere e proprie opere sia di sbarramento che di offesa (artiglieria), dove viene trattata in particolare quella che aveva preso il nome di "*Vallo del Littorio*", costruita nell'intervallo tra

la prima e la seconda guerra mondiale, ma che ha avuto un ruolo solo concettuale, di valore "difensivo" anche in seguito. Si tratta di diverse ed anche molto articolate opere militari presenti nella nostra regione ed in particolare nell'area delle Prealpi Carniche e Giulie. Completa il tutto l'elencazione dei lavori e rilievi effettuati dal 2012 al 2016. Conclude la trattazione di argomento storico - militare: "*Saletto - Grande Guerra in Val Raccolana*", con la ricerca dei diversi tipi di opere militari riferite a quel periodo bellico.

Interessante anche se alquanto particolare quale argomento trattato, è l'operazione di recupero salme (infoibamenti) nella cavità chiamata "*Fòus di Balanceta*" (Comune di Travèsio). Fatto questo che si pone tra i miei ricordi d'infanzia, in quanto una della salme era quella di Vinicio Bressanutti, mio compagno di classe alle scuole elementari. Segue un breve argomento che tratta della storia di una ghiacciaia naturale (definita "grotta") nel senso di spazio vuoto tra grandi massi rocciosi di paleo frane, presente nella zona di Vito d'Asio, in cui non viene mai superata una temperatura di 8 °C, così da essere stata utilizzata quale "frigorifero naturale". Il lavoro conclusivo, riguarda un interessante e soprattutto efficace intervento di pronto soccorso in caso di morsicatura da *Viperidae*, utilizzando il metodo *Ecosave* dell'elettroshock-terapia.

L'ultima pagina è dedicata alla memoria di Diana Peresson, molto legata all'attività del Gruppo di Pradis. *Mandi Diana*.

Post scriptum: Ultimata questa breve presentazione della monografia degli speleo di Pradis, prego i cortesi lettori di Progressione di accettare un cordiale saluto e l'augurio di buona lettura. Dato che in questo volume sono stato più volte ricordato, mi permetto di completare la presentazione con un cenno riguardante la mia prima esplorazione nella zona di Pradis, avvenuta nel 1946. Assieme all'amico Ugo Baschiera, compagno di classe dalle scuole medie (suo padre era originario di Clauzetto), noi due eravamo agli inizi della nostra attività "speleologica"; in quei lontani tempi, in Italia ed a Trieste in particolare,

eravamo al di sotto di un governo militare anglo-americano, l'*Allied Military Government*, (il Trattato di Pace di quella infausta guerra fu firmato nell'anno successivo), per cui lo "spostarsi nel nostro paese" era soggetto a delle regole dovute all'occupazione militare (conservo ancora il documento con il quale ero stato "autorizzato" a viaggiare tra Trieste e Udine, per poi arrivare a Travesio). Con una scassata autocorriera siamo così arrivati a destinazione, dove in una casa colonica siamo stati ospitati per alcuni giorni. A "piedi" lungo la valle del torrente Cosa, abbiamo iniziato a salire verso Clauzetto, deviando poi per un sentiero in ripida salita in direzione di Pradis. Nel corso della salita siamo passati nelle vicinanze di un casolare, dove dei pastori dopo averci guardato meravigliati ed alquanto quasi spaventati ci chiesero: *Ma, ... siete voi dei partigiani?* (da come eravamo vestiti) *ma, ... la guerra non è ancora finita?* Immaginatevi voi, cortesi lettori, quali tempi erano quelli. Giunti sul posto nella stessa giornata, visitammo le Grotte Verdi di Pradis, la sottostante forra e tutte le parti più accessibili delle cavità ivi

esistenti. Sempre a piedi ritornammo nel tardo pomeriggio a Travesio. Negli anni successivi ritornai più volte a Pradis ad esplorare altre grotte ed interessanti inghiottitoi. Quando nel 1949 entrai a far parte della Commissione Grotte della S.A.G., raccontai in particolare a Carlo Finocchiaro ed a Giorgio Coloni di questa nuova area carsica molto interessante ai fini speleologici, ma gli amici ... stentavano a credermi. In seguito Finocchiaro e Coloni divennero quasi di casa a Pradis e la Commissione Grotte esplorò con grande cura e particolare interesse tale area. Da allora, la mia frequentazione dell'area di Pradis ed in particolare della sua forra, assieme agli amici del G.S.P., ha continuato fino al presente con quelle ricerche, segnatamente sulle consumazioni dissolutive ed erosive delle acque nelle zone carsiche.

Un cordiale saluto

Fabio Forti

GRUPPO Speleologico Pradis, 2017: *Pradis, scoperte, esplorazioni e altre storie. Attività e ricerche del Gruppo Speleologico Pradis 2012-2016*, G.S.P. editore, pp. 350.

AREA ORIENTALE: RECENSIONI IN SINTESI, E NON SOLO

ODSEVI IZ GLOBIN – REFLECTIONS FROM THE DEEP.

Si deve all'UNESCO ed al Parco di Škocjan Caves la produzione di questo libro, stampato a cura di Borut Peric – Editore, ed uscito nel novembre 2016. Sicuramente un'impresa, tenuto conto della confezione del volume ben costruito e rilegato e delle foto eccezionali contenute.

L'occasione nasce dalla volontà di festeggiare il trentesimo anniversario dell'iscrizione delle Grotte di San Canziano nella lista dell'UNESCO's *World Heritage List*, iscrizione che ha consolidato l'apprezzamento ed il valore universale di questo complesso carsico.

La Convenzione Mondiale decretò il 28 novembre 1986 l'inclusione delle Grotte nella lista internazionale.

Per l'occasione sono stati interessati due fotografi di eccezione: Peter Gedei e Borut Lozej che hanno collaborato per dare il massimo risultato.

Un libro che tratta molti aspetti: l'azione delle acque, la morfologia unica, le piante e gli animali, gli speleotemi, la storia e le tracce della preistoria, l'archeologia, la società attuale, i segni dell'uomo ed infine il turismo.

L'obiettivo principale è però quello di raccontare attraverso immagini uniche la storia della magnificenza di questo complesso naturale che deve essere protetto e conservato per le future generazioni.

Le Grotte di San Canziano costituiscono infatti una grande attrazione turistica, naturalistica e scientifica: si tratta di uno

spettacolo seguito di voragini, caverne, cascate e laghi sotterranei con ambienti che hanno da sempre attirato l'attenzione fornendo ai visitatori visioni fantastiche ma anche motivi di riflessione sul rapporto tra uomo e natura.

Di fronte ad alcune grandiosità c'è da chiedersi quanto l'uomo riuscirà a proteggere la natura e per quanto tempo, anche se le scelte comporteranno sacrifici.



Le esplorazioni moderne iniziarono con la costruzione di un primo sentiero di accesso progettato da Tominz nel 1823 e con i primi rilevamenti di Svetina nel 1840 e di Schmidt e Rudolf nel 1851. La prima valorizzazione economico-turistica si deve al Club Alpino Tedesco-Austriaco con Hanke, Marinitsch e Müller.

Nel 1922 Le Grotte divennero proprietà della S.A.G. di Trieste che ne ebbe la gestione fino alla II Guerra Mondiale. Le tracce di questo periodo sono ancora oggetto di studio profondo ed il ritrovamento di nuove,

preziose documentazioni negli archivi della Commissione Grotte permetteranno una ricostruzione seria ed importante degli avvenimenti che diedero inizio alla fama mondiale di questo fenomeno.

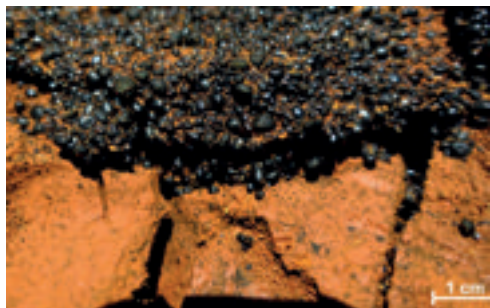
IMMAGINI DI UN NUOVO SPELEOTEMA REGALATECI DALLA CROAZIA.

Dallo Speleolološki odsjek HPD Željezničar ci giunge l'immagine di un nuovo speleotema individuato nel corso dell'esplorazione della jami Muda (Croazia).

L'articolo: *"(Ne)kratki rezime napredovanja i opis pronađenog tokom jeseni u jami Muda labudova s osvrtnom na geologiju jame"*, è stato inserito dallo scrivente nelle recensioni in quanto contiene una documentazione su un nuovo speleotema, finora non individuato, costituito da agglomerati nerastri sferoidali composti da una miscela di ossidi di ferro e manganese. La foto-immagine dello speleotema, scattata da Danko Cvitković, viene qui prodotta con l'autorizzazione, riservata al sottoscritto, degli autori dell'articolo, Tomislav Kurečić e Lovel Kukuljan, che ringraziamo.

Probabilmente si tratta di un'evoluzione del sedimento argilloso avvenuta attraverso l'asporto per dissoluzione delle frazioni carbonatiche con una concentrazione delle sostanze meno mobili presenti nei sedimenti della cavità, con un aumento della concentrazione di ossidi (soprattutto ematite) e con una neo - mineralizzazione indotta soprattutto dalla presenza del manganese.

Il manganese proviene originariamente da rocce ignee (forse residui di affioramenti e frammenti di ofioliti molto alterate – ed in questo caso le ofioliti della cintura occidentale esterna, ovvero la cintura occidentale conosciuta come western ophiolites belt), dove può essere presente nella forma divalente ma è distribuito nei sedimenti e nei suoli anche nelle forme III e IV come ossido ed idrossido derivante dall'alterazione di rocce preesistenti.



La foto-immagine dello speleotema individuato nella grotta jami Muda scattata da Danko Cvitković, viene qui prodotta con l'autorizzazione, riservata al sottoscritto, degli autori dell'articolo, Tomislav Kurečić e Lovel Kuljan, che ringraziamo.

Nel caso in esame non è escluso neppure che derivi dal metabolismo organico del suolo in quanto sembra che il manganese si ritrovi spesso in elevate concentrazioni per opera di microrganismi.

Un fenomeno da evidenziare nel contesto degli studi sempre più complessi sul mondo dei minerali di grotta.

**DINAMICA PODZEMNE VODE V
KRAŠKEM ZALEDJU IZVIROV
LJUBLJANICE
(DYNAMICS OF UNDERGROUND WATER
IN THE KARST CATCHMENT AREA OF
THE LJUBLJANICA SPRINGS).**

Edizione CARSOLOGICA n. 11

Da Janez Turk ci arriva questo ottimo servizio di idrogeologia carsica, riservato al più importante sistema idrico sotterraneo della Slovenia: l'acquifero geograficamente ubicato tra il lago di Cerknica ed il Planinsko polje a Sud e la Ljubljana presso Vrhnika. È inutile spiegare qui quanta importanza abbia questa area dal punto di vista idrogeologico, basta ricordare che è studiata dal Settecento. E forse prima: un fenomeno riportato da Valvasor, Kircher, Schonleben, Steinberg. L'autore descrive le metodologie di studio, i tracciamenti, le analisi e le stazioni di monitoraggio. Il Volume è scritto in sloveno ed inglese e questa è una buona

regola perché ci consente di seguire ed analizzare con più facilità i progressi nel campo dell'idrologia carsica di questa vicinissima area. Va sicuramente letto da chi si occupa dei sistemi idrici delle grandi aree carsiche.

DI TANJA PIPAN:

EPIKARST – A PROMISING HABITAT

**CARSOLOGICA 5 – 2005; COPEPOD
FAUNA, ITS DIVERSITY AND ECOLOGY:
A CASE STUDY FROM SLOVENIA
(EUROPE).**

Se ha ricevuto una favorevole recensione da David C. Culver della American University Washington, DC, USA, sicuramente se la è meritata. L'autrice, che ringraziamo per averci aperto un mondo nuovo sullo studio della biologia sotterranea ed in particolare su quello delle acque di percolazione, ci rivela aspetti insoliti del mondo sotterraneo.

La bio-diversità, l'ecologia e l'analisi della fauna dei Copepodi nelle cavità carsiche non ha avuto, se non raramente, basi di studi sistematici. Sono almeno 107 i taxa di Copepodi registrati in Slovenia, dei quali molte specie endemiche. Difficili le ricerche sul terreno, o meglio nell'acqua, quando le tecniche esplorative e di raccolta richiedono tempi lunghi e cure speciali. Va assolutamente letto dagli specialisti del settore.

SUBTERRANEA CROATICA, 15, 22: 1/2027

GORAN RNJAK, ANTONIO CICERAN, VIDA ZRNIC,
KARDI ZUPANIČ, IVAN GLAVAS, DINA RNJAK.

**NUOVE ESPLORAZIONI E NUOVI
RILEVAMENTI DELLE CAVITÀ DELL'ISTRIA.**

È nella zona sud-occidentale dell'Istria che si sono effettuate diverse spedizioni per una revisione delle numerose cavità presenti. Nell'articolo sono presentati i nuovi rilievi con i dati topografici aggiornati delle cavità esplorate nell'area di Labin.

**SUBTERRANEA CROATICA, 15, 22:
1/2027**

TVRTKO DRAŽINA, BRANKO JALŽIČ.
DOSADAŠNJA SAZNANJA O ŠPILJSKOJ
FAUNI CRNOPCA.

È interessantissimo questo articolo, soprattutto per gli studiosi della disciplina, in quanto, per la prima volta, viene dato un quadro esauriente, ed illustrato, della fauna ipogea del massiccio del Crnopac appartenente all'area sud orientale del Velebit, una delle aree carsiche più importanti dei Balcani.

La fauna sotterranea del Crnopac è importantissima perché permette correlazioni con le singole specie sulla base di quote diverse e di temperature diverse in cavità tra loro molto differenti, spesso con forti circolazioni d'aria.

Gli autori si sono prefissati di fornire agli specialisti una distinta di specie individuate, alcune delle quali forse nuove. 30 specie troglobie registrate delle quali 5 endemiche dell'area di Crnopac. I principali gruppi individuati riguardano i coleotteri con 9 specie troglobie, tre delle quali endemiche. Registrati anche numerose specie di isopodi ed esapodi.

Tra i gruppi individuati i ricercatori riportano Gastropoda, Acari e Aranea, Pseudoscorpiones, Opiliones e Chilopoda, tutte con più specie. Sicuramente un articolo da valorizzare perché rappresenta un contributo reale e specifico che incrementa l'atlante, già complesso, della fauna ipogea balcanica.

Le ricerche continuano e gli studi condotti fanno riferimento al Hrvatsko biospeleološko društvo di Zagabria.



Troglochthonius doratodactylus. Foto Kazimir Miculinič. Da Tvrtko Dražina, Branko Jalžić: Dosadašnja saznanja o špiljskoj fauni Crnopca – Riproduzione autorizzata dal Hrvatsko biospeleološko društvo di Zagabria, che ringraziamo.

La Hrvatsko biospeleološko društvo è una società speleologica ben organizzata, non governativa e non profit, riconosciuta e supportata dal Ministero croato delle Scienze, Educazione e Sport. L'organizzazione svolge essenzialmente studi scientificamente avanzati nel settore della ricerca e della conservazione della fauna sotterranea, non solamente con la raccolta di campioni e registrazione ma anche attraverso le esplorazioni in più parti dei territori carsici della Croazia.

ACTA CARSOLOGICA, 46, 1, 2017: 11-123.

STEFANO MAMMOLA, SIMONE DI PIAZZA, MIRCA
ZOTTI, GIOVALLI BADINO, MARCO ISAIA.

HUMAN-INDUCED ALTERATION OF THE
MYCOBIOTA IN AN ALPINE SHOW CAVE
(ITALY, SW-ALPS).

Mi piace ricordare Giovanni Badino per la sua costante, continua e differenziata attività di studioso e ricercatore che nel 2017 ha compreso, come coautore, anche questo lavoro che interessa tutto il "Sistema delle Cavità Turistiche". Forse uno degli ultimi se non l'ultimo lavoro in cui si è sentito coinvolto.

Le alterazioni di natura antropogenica nell'habitat delle grotte turistiche sono ben documentate ma gli studi non hanno ancora raggiunto livelli tali da normalizzare specifici protocolli che possano esser utilizzati nella gestione di queste cavità. È un problema serio che, con l'espansione delle visite turistiche con frequenze spesso elevate, può causare danni a tutto il sistema sotterraneo.

I visitatori agiscono come vettori di materiale organico, talvolta materiale vivente, propagandolo nell'ecosistema con perturbazione incontrollata del microbiota delle cavità. Qui gli autori hanno utilizzato per il loro studio una cavità campione per eccellenza: la Grotta di Bossea, uno dei principali laboratori sotterranei d'Europa.

Le variazioni stagionali di propagazione inquinante sono qui descritte, analizzando i sedimenti alluviali nei loro primi strati e concentrando l'attenzione soprattutto sui funghi. Una lettura destinata agli specialisti.

POPOVIĆ S., SUBAKOV SIMIĆ G., STUPAR M.,
UNKOVIĆ N., KRUNIĆ O., SAVIĆ N., LJALJEVIĆ
GRBIĆ M.

**CAVE BIOFILMS:
CHARACTERIZATION OF PHOTOTROPIC
CYANOBACTERIA AND ALGAE AND
CHEMOTROPIC FUNGI FROM THREE
CAVES IN SERBIA.**

La microbiologia sotterranea ha fatto passi da gigante e sta dando i primi, importanti risultati. Notevoli ma soprattutto utili, sono le ricerche che mettono in relazioni i micro-organismi, la loro diffusione, il loro sviluppo e la distribuzione areale nelle cavità.

Uno staff di specialisti serbi, appartenenti agli Istituti di Chimica e Tecnologie, Biologia e Geologia di Belgrado, stanno conducendo da tempo ricerche accurate utilizzando i biofilms in tre cavità prese a campione per verificare quali siano esattamente i rapporti tra diffusione di specifici microrganismi e fattori ambientali quali temperatura, umidità ed esposizione alla luce. Così l'indagine ha riguardato cianobatteri, alghe e funghi scoprendo differenti comportamenti che si riflettono sull'accumulo biologico sulle superfici delle cavità. I parametri fisici non sembrano influire sui funghi ma umidità e temperatura influiscono pesantemente su cianobatteri ed alghe. Importante è anche l'esposizione alla luce. I biofilms studiati hanno risentito di esposizioni variabili tra 250 e 4400 lux, con reazioni chiaramente differenziate. È risaputo che molti micro-organismi, attraverso vari meccanismi, si attivano con processi di bio-deterioramento che influiscono sulle superfici rocciose e qui entrano in ballo anche gli studi e le analisi dei componenti fototropici. La campagna di studi è stata finanziata dal Ministero delle Scienze e dello Sviluppo Tecnologico e dal Ministero dell'Agricoltura della Repubblica di Serbia.

Qui è necessaria una considerazione: la microbiologia sotterranea è una scienza in evoluzione e la sua importanza è dettata dal fatto che si opera in ambiente conservatore dove i parametri si possono definire quasi costanti e le variazioni, anche minime, possono

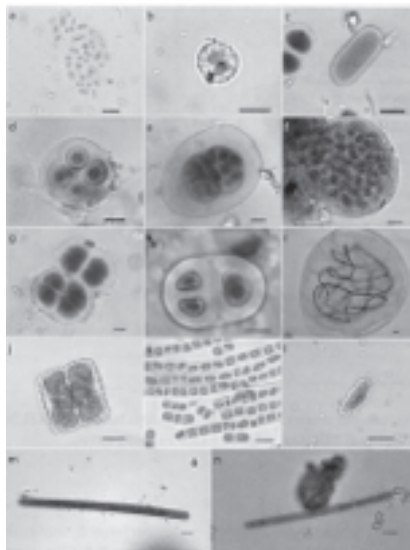
influire sui micro-organismi. Possono operare solamente specialisti del settore.

Un campo su cui porre la massima attenzione perché investe molte specialità tra cui la gestione delle grotte turistiche, l'influenza nell'ambiente sotterraneo su flora e fauna, la lampenflora, ma anche patologie generali ed alterazioni delle superfici.

La diffusione dei laboratori sotterranei in Europa è indicativamente riportata nella mappa allegata.



Mappa indicativa delle stazioni sotterranee di biospeleologia in Europa. Attualmente non risulta una lista ufficiale completa dei laboratori.



Micrographs of some documented cyanobacteria and algae in biofilms samples. Scale bars 10µm. Riproduzione autorizzata dagli autori.

a cura di Enrico Merlak

CALCITE CRIOGENICA

È stato pubblicato sulla rivista scientifica internazionale GFDQ un lavoro scientifico a cura di Colucci (*Department of Earth System Sciences and Environmental Technologies, ISMAR-CNR - Commissione Grotte E. Boegan, Società Alpina delle Giulie - CAI*), Luetscher (*Austrian Academy of Sciences, Interdisciplinary Mountain Research - University of Innsbruck, Institute of*



Geology), Forte (*Department of Mathematics and Geosciences, University of Trieste*), Guglielmin (*Department of Theoretical and Applied Science, Insubria University*) Princivalle (*Department of Mathematics and Geosciences, University of Trieste*) e Vita (*Department of Life Sciences, University of Trieste*) che rappresenta la prima scoperta a livello mondiale di calcite criogenica grossolana in-situ, ossia ancora all'interno del ghiaccio, all'interno di una cavità dell'area del Monte Canin (Alpi Giulie, Friuli Venezia-Giulia). Tale scoperta offre un'opportunità unica per meglio comprendere i processi associati alla formazione della calcite criogenica rispetto all'equilibrio della massa di ghiaccio ipogeo e il loro potenziale per la ricostruzione paleoclimatica nelle Alpi meridionali, anche alla luce del cambiamento climatico.

Notizie del ritrovamento e download dello studio si trovano ai seguenti link:

<https://www.c3project.net/single-post/2017/10/16/on-line-the-new-C3-paper--OPEN-ACCESS>

http://www.glaciologia.it/wp-content/uploads/FullText/full_text_40_1/05_GFDQ_40_1_COLUCCI_53_59.pdf

Enrico Merlak

“IL FENOMENO CARSICO DEL MONTE CRONIO (SCIACCA)” AGGIORNAMENTO BIBLIOGRAFICO

Nell'anno 2011, la Commissione Grotte “E. Boegan” di Trieste dava alle stampe il primo volume, curato da Pino Guidi e dal socio onorario Giuseppe Verde, relativo al saggio bibliografico sui vari aspetti del fenomeno carsico del Monte Cronio, che la stessa Commissione ha iniziato ad indagare nel lontano 1942. Il rinnovato vigore delle esplorazioni e studi ivi condotti, dal 2006 in stretta collaborazione con l'Associazione Geografica “La Venta”, ha ampliato

di molto le conoscenze del fenomeno, dimostrando, peraltro, che allo steso tempo non se ne sa ancora nulla. Che probabilmente è solo stata scalfita una crosta di un pianeta sconosciuto. Di conseguenza si è implementata la bibliografia e gli scritti sul tale sistema di grotte, tanto che i medesimi autori, nel corso del 2017, hanno dato mano alla stampa dell'aggiornamento bibliografico del precedente scritto. Nel volume di 93 pagine, vengono presentate le ricerche fatte dai due studiosi, che contengono schede e voci bibliografiche sia nuove e sia sfuggite al primo volume, in totale ben 384 schede che coprono un arco di tempo che va dal 1840 al 2016. Il volume è suddiviso, in apertura, nella

presentazione delle prime schede e poi prosegue alle voci degli autori/enti in ordine alfabetico: a pagine 85 eventualmente, è possibile accedere ad un utilissimo indice per materie che orienta con sicumera chi svolgerà ricerche tematiche particolari e ben focalizzate su temi specifici.

Essendo un volume editoriale dedicato specificatamente alla ricerca e raccolta, o perlomeno alla sua guida e orientamento rispetto alla speleologia del Cronio, sono state inserite 58 illustrazioni grafiche, relative alle esplorazioni e ricerche degli ultimi anni, che portano lo studioso ad immergersi nella realtà dei vapori termali della cavità.

Non si può porre a margine il fatto che solo con il lavoro costante, preciso ed appassionato svolto da speleologi e ricercatori del calibro di Guidi e Verde, si possono avere risultati di qualità come il volume in questione, che fissa una pietra miliare sullo stato dell'arte delle ricerche



ipogee al Cronio. Questo è quello che deve fare un gruppo che si onora di chiamarsi Commissione Grotte. Infine, volutamente lasciato come ultima segnalazione, il volume è impreziosito dalla cristallina prefazione di Giovanni Badino, scritta pochi giorni prima della prematura scomparsa: oggi, più che mai, tale scritto vibra come lezione e addita a guida per chi intende svolgere speleologia, affinché non venga confusa con atletismo o bacchanali.

Riccardo Corazzi

PINO Guidi, Giuseppe Verde, 2017: *Il fenomeno carsico del Monte Cronio (Sciacca) – Aggiornamento Bibliografico*, Atti e Memorie della Commissione Grotte "E. Boegan" Supplemento 26, pp 93 - Trieste 2017

ADDIO GIOVANNI, NOSTRO SOCIO ONORARIO

Non poteva mancare su Progressione un nostro saluto a Giovanni Badino, amico della Commissione da sempre, suo socio onorario dalla primavera 2017. Sul suo ruolo nel mondo della cultura speleologica ha scritto per noi Paolo Forti – come lui Past President della Società Speleologica Italiana – mentre sulla sua presenza nella versione umana e tecnica della speleologia si esprime nelle prime pagine di questo volume Louis Torelli.

A integrazione di questi due scritti la Redazione di Progressione ha pensato, al fine di informare i lettori sui nostri rapporti con lo scomparso, di proporre loro quanto già pubblicato sul n. 47 di Atti e Memorie

La Redazione

GIOVANNI BADINO

Giovanni Badino se ne è andato, ci ha lasciati. La notizia, anche se purtroppo già da un po' di tempo attesa, ci ha colpito dolorosamente: non è facile accettare la morte di un amico, il dover chiudere tutta una serie di rapporti, emozioni, sentimenti nella cassapanca di un passato concluso. Di dover archiviare nel magazzino 'ricordi' un pezzo della tua vita.

Perché se la vita di ognuno di noi può essere vista come un albero, in cui i rapporti con il prossimo – le amicizie, gli affetti ... – sono i rami che lo sviluppano, il taglio di un ramo ne riduce la vigoria, e poco importa se questa menomazione viene compensata dalla sedimentazione dei ricordi che sono le radici che lo alimentano: con il tempo anche le radici si seccano, soprattutto se vengono a mancare i rami e le fronde che con il loro respiro gli danno una ragione di essere.

Parlare di Giovanni come speleologo, studioso, scrittore, e soprattutto come uomo è per noi un compito troppo difficile. Troppo grande è stato in ogni campo e specialità che lo ha visto protagonista per permetterci almanco di sunteggiarne la vita: altri, più preparati di noi, lo potranno sicuramente fare molto meglio.

Quello di cui siamo coscientemente lucidi però, è del grande vuoto che la sua scomparsa lascia nella speleologia, in special modo in quella speleologia fattiva, sportiva e del buon fare, con intelligenza e senza ipocrisie, ragionata e portata sui tavoli di lavoro e dei laboratori di ricerca e, perché no, della politica.

In questa occasione terminale, ed attraverso l'esperienza dei suoi ultimi mesi di lotta e lavoro portati coraggiosamente e caparbiamente avanti, con un raro spessore e dignità, Giovanni ci dona la sua ultima grandissima lezione, che diventa in qualche forma un rilancio per il futuro. Lasciandoci soli, privandoci della sua presenza, ci obbliga proseguire sulla lucida ed ormai inequivocabile strada, una strada che si snoda tra le radici del cielo ed il lastricato di un inferno attraverso quel dedalo di archivi del tempo – le grotte - di cui solo una mente chiara come la Sua poteva identificare i contorni nei territori del tutto/nulla sotterraneo.

Con questo ultimo messaggio, con la sua ultima lezione l'Invincibile rimane al suo posto e la sfida si chiude.

A noi resta per ricordarlo in queste poche righe di parlare soltanto dei suoi rapporti con la Boegan, rapporti di stima condivisa che sono sfociati – dopo decenni di prossimità – nella sua entrata nella Commissione Grotte.

L'abbiamo contattato in maggio per una presentazione dell'aggiornamento della bibliografia del Monte Cronio, in fase di stampa. Rispondeva immediatamente firmandosi "La Venta e Commissione Grotte E. Boegan", chiedendo se fosse necessario una domanda formale per entrare nella Boegan. Il Direttivo aveva però ritenuto più confacente la sua nomina a 'Socio onorario', considerati non solo la levatura umana, sportiva e scientifica di Giovanni, ma anche l'amicizia con il nostro sodalizio dimostrata in vari modi negli ultimi quarant'anni, in particolare con la collaborazione fattiva alle nostre due Riviste, Progressione e Atti e Memorie, la partecipazione al congresso del 2011 svoltosi a Trieste e le spedizioni in terra siciliana nel complesso del monte Cronio.

Giovanni sarai per sempre nei nostri cuori.

Pino Guidi e Louis Torelli

L'ATTIVITÀ SCIENTIFICA DI GIOVANNI BADINO (1953-2017)

Giovanni Badino è stato senza dubbio il migliore speleologo italiano (e non solo) dell'ultimo mezzo secolo. Questo perché ha saputo coniugare in maniera perfetta capacità sportive non comuni ad altrettanto rare qualità intellettive. Nessun altro come lui, infatti, è riuscito a portare nelle più remote punte, dominio incontrastato dei grandi esploratori, le conoscenze e la curiosità che sono tipiche di uno scienziato. E a questo si aggiungeva uno spirito infantile sempre pronto allo stupore e alla voglia di esplorare e, soprattutto, comprendere il mondo attorno lui, in qualunque parte del nostro pianeta fosse.

Giovanni poi aveva il dono della comunicazione: riusciva infatti con estrema facilità a trasformare concetti astrusi, lontani dal sentire comune, in cose facilmente assimilabili anche da persone digiune di conoscenze scientifiche di base. Questa sua qualità gli ha garantito un grande successo come conferenziere, capace, a tutte le latitudini e a qualsiasi ora, di far riempire, di speleologi e non, le sale in cui parlava, anche a scapito di perdere un incontro allo "speleobar" o un "gran pampel" serale.

Oltre a questo aveva una facilità innata per la scrittura, che era anche supportata da un grande cultura degna di un erudito di altri tempi (era infatti in grado di citare, tra l'altro, quasi tutta la Divina Commedia a memoria...).

Non meraviglia quindi che sia stato l'autore di una ventina di libri, tra cui spiccano alcuni dei più importanti libri di divulgazione speleologica del nostro paese: "Gli abissi italiani" (1984), "Tecniche di Grotta" (1992), "Il Fondo di Piaggia Bella" (1999), "Grotte di Cielo" (2004), "Un color Bruno" (2006), "Giganti di cristallo nelle Grotte di Naica" (2008). Giovanni poi ha pubblicato oltre 350 articoli divulgativi apparsi non solo nei bollettini speleo, ma anche in riviste e atti di congressi nazionali e internazionali.

Ma tutte queste cose sono ben note dagli speleologi, mentre da loro è sicuramente molto meno conosciuta la sua attività strettamente scientifica.

Appena laureato in fisica, infatti, alla fine degli anni '60 del secolo scorso, rimase all'Università di Torino, prima come ricercatore e quindi come Professore Associato, e ha continuato ad insegnare Fisica Sperimentale sino a quando non è mancato. Sin dall'inizio è stato inserito in uno dei migliori gruppi di ricerca mondiali sulla Fisica delle Particelle (in particolare dei neutrini) e, in quel campo, ha pubblicato, tra il 1979 e il 2003 quasi 200 lavori in ambito internazionale.

Ma, come ben sappiamo, la sua vera passione era la speleologia e quindi, progressivamente, ha trasferito il suo sapere e le sue conoscenze di fisica per studiare le grotte, tanto che, finalmente, dall'inizio del nuovo millennio era stato ufficialmente autorizzato a studiarle come unico suo compito di ricerca istituzionale. In questo campo la sua multiforme attività è testimoniata da oltre 120 lavori scientifici molti dei quali pubblicati all'estero.

I suoi primi studi scientifici avevano riguardato, già negli anni '70 del secolo scorso, l'analisi approfondita dei materiali e delle tecniche di progressione in grotta e quindi, dalla fine degli anni '80 aveva cominciato ad interessarsi di meteorologia ipogea e di glacio-speleologia: ambedue campi in cui le conoscenze fisiche sono assolutamente fondamentali per l'interpretazione corretta dei fenomeni che vengono indotti nel sottosuolo.

Quanto da lui studiato sulla meteorologia ipogea non solo ha portato alla pubblicazione del primo manuale in assoluto al mondo sulla "Fisica del Clima sotterraneo" (1995), ma già molti anni prima aveva contribuito a validare scientificamente quanto suggerito intuitivamente dagli speleologi francesi e che cioè per esplorare le grotte si dovevano seguire le correnti d'aria e non l'acqua come fatto sino ad allora.... Giovanni quindi a buon diritto può essere considerato uno degli artefici principali di quella rivoluzione che, molto di più delle tecniche di sola corda, ha fatto



Palawan 2011 – Mentre aspettiamo la barca per il Puerto Princesa Underground River, discutiamo degli studi da condurre in grotta
(foto Natalino russo, Archivio La Venta)

sì che le grotte perdessero la dimensione bidimensionale e si trasformassero in sistemi complessi tridimensionali.

Badino, assieme ad altri pochissimi speleologi (tra cui sicuramente lo spagnolo Adolfo Eraso) è stato un pioniere nello studio dei fenomeni carsici che si sviluppano all'interno dei ghiacciai, facendo osservazioni scientifiche all'interno dei "mulini" in molte parti del globo e partecipando quindi, come primo speleologo in assoluto ad uno studio delle grotte in ghiaccio dell'Antartide (2001). In questo ambito è stato anche l'organizzatore del Quinto Simposio Internazionale sulle Grotte in ghiaccio, tenutosi a Courmayeur nel 2000.

Una volta divenuto a tutti gli effetti un *fisico delle grotte* Giovanni aveva progressivamente espanso i suoi interessi verso ricerche in campi assolutamente nuovi ed inesplorati per dimostrare come anche nella

grotta più profonda vi fosse la presenza di una qualche radiazione luminosa (2000), ovvero confutare in maniera netta e definitiva la comune credenza che la CO₂ possa stratificarsi (2005), per passare poi ad interessarsi delle oscillazioni periodiche delle masse d'aria intrappolate nelle cavità naturali e dei loro risvolti anche esplorativi (2009) o delle condizioni che rendono possibile la formazione di nuvole e di precipitazioni anche nelle grotte (2013) e infine sulla valutazione quantitativa del ruolo speleogenetico giocato dal gradiente geotermico (2017).

Tutti studi di frontiera, questi ultimi, mai sondati da nessuno prima di lui e che adesso dovranno aspettare anni, se non decenni, per essere sviscerati da qualche altro fisico appassionato di grotte....

Per capire esattamente quanto il fuoco sacro della ricerca in ambito speleologico lo attanagliasse bisogna ricordare che i mesi

della sua malattia sono stati forse il periodo più prolifico di tutta la sua vita, tanto che ha continuato a scrivere e a studiare fino alla fine e infatti ha presentato personalmente due importanti lavori di fisica sperimentale in grotta al Terzo Congresso Internazionale di Speleogenesi alla fine di Aprile del 2017, a poco più di tre mesi dalla sua prematura dipartita. Ma c'è di più: esattamente 4 giorni prima di morire Giovanni ha inviato all'International Journal of Speleology un suo ultimo lavoro appena revisionato.

Paolo Forti

LE SUE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE PIÙ IMPORTANTI

- BADINO G. 1990 *Fisica dei buchi nell'acqua* Proc. 1st Int. Symp. of Glacier caves and karst in Polar Regions, Madrid, p. 119-133
- BADINO G. 1995 *Phenomenology and first numerical simulations of the phreatic drainage network inside glaciers*. 3e Symp. Int. Cavitès Glaciares et Cryokarst en Region Polaires et de Haute Montagne. Chamonix, France, 1994, 47-54
- BADINO G. 1995 *Fisica del clima sotterraneo* Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia s. II, 7, 136 pp.
- BADINO G. 2000 *It is always dark in caves?* International Journal of Speleology 29B(1/4) , p. 89-126
- MENEGHEL M., Badino G. 2002 *Ice caves of Terra Nova Bay (Victoria Land Antarctica)* Nimbus 23-24 7(1/4), p. 130-136
- BADINO G. 2004 *Clouds in caves* Speleogenesis and Evolution of Karst Aquifers 2(2), p. 1-8
- BADINO G., 2005 *Underground Drainage Systems and Geothermal Flux*. Acta Carsologica, 34/2, 1, 277-316
- BADINO G. 2009 *The legend of carbon dioxide heaviness* Journal of Cave and Karst Studies, v. 71, 1, p. 100-107
- BADINO G., Chignola R.. 2009 *The sound of natural caves* Proc. XV° Int. Spel. Congr. Kerrville Texas, v. 3, p.1403-1406
- BADINO G. 2013 *Wind, clouds, rains in the dark: the quest for imperceivable meteorological events in the Region of the Dark* Speleologia (Inglese) 68, p. 58-60

- BADINO G., 2015 *Il Subterranean Sucking Evaporimeter: un nuovo strumento per le misure di umidità in grotta* Atti XXII Cong. Naz. Speleol. Pertosa 2015, Memorie IIS s.2, 29, p. 411-416
- BADINO G. 2017 *Driving pressure of subterranean airflows: an analysis* Proc. XVII Int. Spel. Congr. Sydney, Vol 2, p. 205-208
- BADINO G. 2017 *A theoretical approach to the estimation of local Entropy production in caves* Proc. XVII Int. Spel. Congr. Sydney, Vol 2, p. 209-213
- BADINO G., 2017 *The almost insoluble problems of environmental measures underground* Proc. of the 3rd International Symposium of Speleology, Varenna (Italy), (in stampa).

CLAUDIO DEDENARO 1952 -2017

Claudio Dedenaro – Dede per gli amici – nostro affezionato socio da quasi quarant'anni, era nato a Trieste il 4 settembre 1952. Assolte le scuole medie al Brunner di Roiano ha proseguito poi gli studi diplomandosi presso il Liceo Scientifico Galileo Galilei. Terminato il servizio militare (a quei tempi ancora obbligatorio) nella caserma di via Rossetti era quindi entrato nel mondo del lavoro facendo un po' di tutto (facchinaggio



Claudio Dedenaro, "Dede" per gli amici
(foto arch. CGEB)



Grotta Gualtieri, Claudio Dedenaro nella IV strettoia

(foto arch. CGEB)

perlopiù). Alla fine era approdato nel Comune di Trieste dove era diventato ben presto uno dei più apprezzati tecnici informatici del Centro Elaborazione Dati: in ogni ufficio era prassi normale chiamarlo quando un computer faceva le bizzesse. Ultimamente lo avevano chiamato a far parte del progetto "Atlante dei beni culturali", struttura per l'informatizzazione del Catalogo (Comune di Trieste – MIBAC – Università di Trieste).

Spirito poliedrico aveva moltissimi interessi: la musica, che coltivava a tutto campo, la letteratura (soprattutto la fantascienza, di cui possedeva una biblioteca molto ben fornita), la filosofia (si teneva al corrente sugli sviluppi del pensiero), l'informatica: un raro connubio fra cultura umanistica e tecnica.

Aveva iniziato ad andare in grotta nel '67-'68. Dopo un paio di uscite con Don Guerrino, il prete di Roiano, all'Alce e alla Nemezz, aveva fondato con alcuni amici (fra cui Toni Klingendrath) il Gruppo Grotte Neanderthal. Con questi, usando scale con gradini in legno e mezzi di fortuna, aveva proseguito l'avventura con l'esplorazione di molte grotte non troppo difficili del Carso Triestino (fra le altre la Gr. Verde, 851 VG, innumerevoli volte la Fessura del Vento, 4139 VG, la Gr. della Borraccia, 79 VG, quella di Ternovizza, 242

VG, l'Ercole, 6 VG, la San Lorenzo, 605 VG). Desiderando proseguire con un'attività di maggior respiro nel 1971 si iscrisse, assieme a qualche altro membro del Gruppo, al 6° Corso di speleologia dalla 'Boegan', corso diretto da Claudio Cocevar ed a cui avevano partecipato – tra gli altri – R. Barbarossa, R. Borghesi, R. Carosi, F. Durnik, T. Klingendrath e M. Stocchi. Alla fine del corso partecipò attivamente all'attività della Commissione (Carso, Canin), divenendone membro nel 1978; oltre all'attività di campagna aveva dato il suo contributo pure quale istruttore ai corsi di speleologia dal 1975 al 1979.

Le sue ultime uscite in grotta sono dei primi anni di questo secolo: scavi nella Grotta di Monte Spaccato, 5377 VG, rilievi e ricerche alla Grotta Martina, 5640 VG, ricerca di nuovi rami nella Grotta Gualtieri, 5730 VG.

Un male improvviso ha posto fine alla sua vita, togliendolo all'affetto di amici e parenti, il 10 dicembre 2017. Al suo funerale la Commissione era presente con una folta rappresentanza, che però scarsamente si notava dato il gran numero di persone presenti alle esequie: esplicita conferma di quanto Dede fosse conosciuto, rispettato e amato.

La Redazione

RICORDANDO CLAUDIO - DEDE - DEDENARO

Nella notte fra sabato 9 e domenica 10 dicembre di questo sgradevole 2017 Claudio Dedenaro, Dede, ci ha lasciati. Se ne è andato senza preavviso. Inaspettatamente. Non credo nell'aldilà, anche se mi piacerebbe che ci fosse, e non ci credeva lui. Perciò credo che non ci incontreremo più.

Non so come avviene la morte. Se è una cosa istantanea che cancella in un attimo l'anima ospite dei nostri corpi, o se è una cosa più lenta durante la quale l'anima, la coscienza, si dissolve in un certo tempo.... minuti, ore, giorni, settimane, dandoci tempo di ascoltare il saluto degli amici. Propendo per quest'ultima opinione, anche perché me lo sento ancora vicino, Dede, faccio fatica a realizzare che non c'è più. Poi per chi ha confidenza con la geologia o l'astronomia il concetto di tempo è più relativo che per gli altri e anche mille anni possono essere contenuti in un adesso. Soprattutto davanti all'eternità.

Così immagino che stia a sentire questo mio saluto con la sua solita aria scanzonata. Però oltre a salutare Claudio con immenso affetto, io lo devo anche ringraziare. Ringraziare per quel suo tempo che mi ha regalato durante un'amicizia iniziata 50 anni fa, amicizia che si è cementata proprio nell'esplorazione del mondo buio, inizialmente ostile delle grotte del Carso. Quel mondo che con il tempo è diventato per noi ospitale accogliente e familiare.

Andare in grotta a quindici anni era avventura pura, fuga nella libertà. Il buio si confonde con l'infinito, che per Claudio era anche quello dei libri di Urania. Ne aveva una collezione smisurata. Le grotte erano/sono anche fantascienza. Una delle sue passioni più grandi. Ad andare in grotta era bravo, per intenderci, è stato uno degli esploratori dell'Abisso Davanzo e andava giustamente orgoglioso, pur non avendo mai dedicato molto tempo all'alpinismo, quasi niente a dire il vero, di esser riuscito a salire, un giorno, la Junior in Valle. Dotato fisicamente era

frenato da una filosofica pigrizia epicurea che spesso l'aveva vinta.

Moltissimi gli altri suoi interessi. Aveva una cultura che gli era valsa il soprannome di Numero Uno. Da ragazzo sfrecciava per le strade di Roiano su una bicicletta blu. Da qui la sua passione per le moto, poi grandissima quella per l'informatica, quella per la lettura, quella per la politica, quella per socializzare nelle notti di Trieste, quella per le realtà parallele che coltivava la notte giocando al computer. Era infatti notturno piuttosto che diurno. In questo ci differenziavamo. Aveva moltissimi amici dai mondi più disparati e da tutti era apprezzato per il suo modo di essere: sorridente, ironico, con la testa apparentemente fra le nuvole, ma sempre pronto a cogliere l'attimo giusto per una battuta, spesso surreale. Di un'intelligenza rara. Coglieva e perseguiva la modernità e la giovinezza con leggerezza.

Dicevo che devo ringraziarlo per la sua amicizia. Perché è stata un'amicizia che anche se ogni tanto le nostre vite hanno seguito strade, passioni, diverse, non ha mai mollato. Non abbiamo mai smesso di cercarci, di comprenderci, di confidarci, di criticarci, di consigliarci e di stare bene insieme, a volte anche in silenzio. Anno dopo anno, per 50 anni. Non è poco. Fino a due giorni prima del 9, quando ci siamo fatti l'ultima bottiglia di vino bianco e l'ultimo panino caldo insieme, da Riccardo, in una serata che non dimenticherò più. Grazie Dede.

Toni

CIAO DEDE

Quanto le circostanze ti conducono al camposanto a salutare per l'ultima volta una persona cara – e giunti ad un certo punto della vita è cosa che succede sempre più spesso – ti ritrovi a guardarti con tristezza negli occhi con quelli che come te avevano avuto rapporti con lo scomparso e a rievocare i pezzetti di vita che hai condiviso con lo stesso.

Affiorano così antichi ricordi che, con stupore, pensavi smarriti per sempre, dispersi nel vasto mare di una memoria che

l'età avanzata rende sempre meno navigabile. Sono momenti e situazioni vissuti anni o decenni prima, piccole tessere di quel poliedrico mosaico che è la vita di ognuno di noi. E mentre, fra il sommesso chiacchiericcio di alcuni dei presenti, si svolgono le esequie, ti chiedi il perché di tanta tristezza. E capisci che non è la morte dell'amico che ti pesa – lui non c'è più e, comunque sia, ha lasciato per sempre affanni e dolori – ma quanto hai perduto.

E fai il bilancio di questo ormai chiuso sodalizio, ricordando le comuni uscite per esplorazioni o ai corsi di speleologia degli anni giovani e quindi, ormai avanti con l'età, le escursioni grotta iniziate di sera e proseguite nella notte, dopo una giornata passata in ufficio, a svuotare una frana nella Grotta del Bosco dei Pini, o in Valle a scavare e rilevare nella Grotta Ferroviaria cercando un passaggio che portasse nella più vasta e sovrastante Grotta dei Sogni. Grotta in cui, assieme a Foca e a qualcun altro meno 'piombo' di me, andavi ad arrampicare verso possibili prosecuzioni. Con tappa finale, ormai a notte inoltrata, a scolare la birra del consueto arrivederci alla prossima uscita. E ancora gli scavi e i rilievi alla Gigante, alla 12, alla Martina, ai tanti buchetti di cui resta traccia solo nel nostro ricordo. Momenti di attività inframmezzati da discussioni in cui palesavi, senza farne sfoggio alcuno, la vasta cultura umanistica che indossavi con disarmante semplicità.

Ti sono grato, caro Dede, per aver condiviso con me tante belle realtà. E anche per avermi, fra le molte altre cose, fatto conoscere Popper. Un pensatore la cui visione del mondo e della scienza tu avevi assimilato e che mi ha aiutato a capire un po' meglio se non il senso della vita, il valore della ricerca e del nostro arrabattarsi. Un Autore le cui opere dovrebbero essere materia di studio obbligatoria in tutte le università.

Ciao Dede, amico che ora vivrai solo nei ricordi

Pino Guidi

CLARA FERLATTI

TRIESTE 18.07.1942

TRIESTE 20.10.2017

Il 2017 si è portato via un altro rappresentante della speleologia del secondo dopoguerra triestino: Clara Ferlatti, vecchia speleologa, attiva dal 1962 all'anno della sua morte.

Forse non saranno molti gli speleo della regione a ricordarsi di lei: dopo un inizio, allora era ventenne, con il Gruppo Speleologico Carso Triestino (compagine operante sul Carso dal 1960 al 1963) era passata poi nel 1964, assieme a Sergio Steppi Tortesi, al Gruppo Grotte Carlo Debeljak. Nel 1966 è divenuta compagna di Claudio Skilan, conosciuto in occasione della spedizione di perlustrazione ai laghi di Roburent Alpi Cozie. Il sodalizio con questo storico gruppo triestino è durato sino al 1999, anno da cui dopo aver dato le dimissioni ha proseguito la sua attività in modo indipendente, soprattutto nella parte slovena del Carso Classico, appoggiandosi e collaborando con speleologi della Slovenia.



Clara Ferlatti e Rino Ricatti - 1964

(foto E. Merlak)



Trieste 1969 - 1° Convegno del Soccorso Speleologico
- Clara Ferlatti durante una seduta del Gruppo di Studio
per la Speleosubacqua (foto arch. CGEB)

Nei quasi quarant'anni di permanenza nel Debeljak Clara ebbe modo di esplicitare al massimo le sue capacità di organizzatrice e di scrittrice assumendo l'incarico, nel 1967, di redattrice di *"Ricerche e scoperte speleologiche"*, il bollettino – dapprima ciclostilato e successivamente poi a stampa – con cui il Gruppo entrava nel mondo dell'editoria speleologica e si faceva conoscere meglio sia in Italia che all'estero. Ma se il suo nome era legato alla rivista del Gruppo, Clara era anche attiva sul terreno, non solo partecipando agli scavi e alle esplorazioni del Debeljak ma anche concludendo queste due fasi della speleologia militante con l'assunzione dei rilievi delle grotte alla cui apertura aveva collaborato. E se nel suo carnet ci sono rilievi di cavità di dimensioni ridotte – pozzetti di pochi metri, cavernette – parecchie sono le grotte notevoli per dimensioni o bellezza i cui rilievi portano la sua firma. Fra le cavità degne di menzione si possono ricordare per la loro bellezza la Grotta Tom, 5242 VG, profonda 67 metri e lunga 525, la Grotta delle Margherite, 5269 VG, mentre per l'interesse archeologico la caverna dei Vasi, 5420 VG, e poi la Grotta Incompiuta, 5131 VG, l'Abisso Piramide, 5132 VG, la Grotta delle Margherite, 5269

VG, la Grotta ad Est di Aurisina, 5115 VG, la Grotta delle Ragnatele, 556 VG.

A fianco di quest'attività sul Carso Clara Ferlatti esplicitava pure quella pubblicistica: dal 1967 al 1998 sono almeno una ventina gli scritti con cui ha presentato al mondo speleologico l'operosità del Debeljak, scritti che hanno trovato il loro acme nel 1998 con la pubblicazione del libro *"Sapore di tenebre"*, un elegia alla grotta dedicata a Claudio Skilan, suo defunto marito, uno dei più forti grottisti triestini del secondo dopoguerra. Il libro, scritto in collaborazione con Bogdan Cladnich e uscito allora con un'edizione in italiano ed una in sloveno, ultimamente è stato tradotto e pubblicato in inglese.

Attiva sul Carso, impegnata nel Gruppo, nel cui Direttivo era stata chiamata per un periodo a far parte, è stata pure presente nella vita sociale del mondo speleologico in cui si era inserita: vari congressi e convegni la vedono fra gli iscritti (1°, 5° e 6° Convegno Regionale di Speleologia, Trieste 1973 e 1981, Udine 1983, 2° Triveneto di Speleologia, Monfalcone 1982), spesso con la partecipazione all'organizzazione – nel 1969 ha l'incarico stenografare gli interventi al primo Convegno Nazionale della Sezione Speleologica del Corpo Nazionale Soccorso Alpino – o con l'intervento ai dibattiti (Tavola Rotonda sul Rilievo Ipogeo, Gorizia 1985).

Per più decenni è stata una presenza costante nel mondo speleologico cittadino. La scelta di quest'ultimo ventennio, dovuta in parte anche al suo carattere polemico e battagliero, di dedicarsi ad un'attività indipendente, avulsa dal contesto cittadino, ha portato la speleologia locale a dimenticarla.

Era senza parenti, ed è morta sola in casa: i vigili del fuoco l'hanno trovata forzando la porta parecchi giorni dopo il decesso. Alle sue esequie – una bara spogliata, neppure un fiore – eravamo in cinque ad accompagnarla al suo ultimo viaggio.

Pino Guidi

COMMISSIONE GROTTA "EUGENIO BOEGAN"

PUBBLICAZIONI DISPONIBILI

ATTI E MEMORIE della Commissione Grotte Eugenio Boegan, pubblicazione edita dal 1961, in corso; disponibili i volumi dal n. 5 (1965) in poi; *Indici 1971-1980*, Suppl. n. 12, pp. 52; *Indici 1981-1991* (n. 21-30), Suppl. n. 22, pp. 80; *Indici 1992-2004* (n. 31-40), Suppl. n. 26, pp. 147

OSSERVAZIONI METEORICHE – Bollettino della Stazione Meteorologica di Borgo Grotta Gigante, pubblicazione annuale edita dal 1967, in corso

MEDEOT Luciano Saverio – *Una tragedia speleologica di cinquant'anni fa: l'Abisso Bertarelli*, Suppl. n. 2 di Atti e Memorie, Trieste 1974, pp. 56

GUIDI Pino – *Grotte del Friuli (dalla 1000 alla 1186 Fr)*, Suppl. n. 3 di Atti e Memorie, Trieste 1974, pp. 56

GASPARO Fulvio, GUIDI Pino – *Dati catastali delle prime mille grotte del Friuli*, Suppl. n. 4 di Atti e Memorie, Trieste 1976, pp. 116

GUIDI Pino – *Cavit  inedite del Friuli (dalla 1187 alla 1308 Fr)*, Suppl. n. 5 di Atti e Memorie, Trieste 1976, pp. 44

GASPARO Fulvio – *Grotte della Venezia Giulia (dal N. 4668 al 4788 VG)*, Suppl. n. 6 di Atti e Memorie, Trieste 1978, pp. 24

GASPARO Fulvio – *Grotte della Venezia Giulia (dal N. 4768 al N. 4898 VG)*, Suppl. n. 7 di Atti e Memorie, Trieste 1978, pp. 28

GUIDI Pino, TRIPPARI Mario – *Cavit  inedite del Friuli (dalla 1309 alla 1451 Fr)*, Suppl. n. 8 di Atti e Memorie, Trieste 1978, pp. 48

GASPARO Fulvio – *Grotte della Venezia Giulia (dal N. 4899 al N. 5045 VG)*, Suppl. n. 10 di Atti e Memorie, Trieste 1979, pp. 24

MARINI Dario – *Grotte della Venezia Giulia (dal N. 5046 al N. 5126 VG)*, Suppl. n. 11 di Atti e Memorie, Trieste 1981, pp. 20

GUIDI Pino – *Grotte del Friuli (dalla 1601 alla 1750 Fr)*, Suppl. n. 13 di Atti e Memorie, Trieste 1982, pp. 56

GUIDI Pino, NUSSDORFER Giacomo – *Contributo al Catasto delle grotte del Friuli (dalla 1751 alla 1900 Fr)*, Suppl. n. 14 di Atti e Memorie, Trieste 1983, pp. 62

BAGLIANI Furio, NUSSDORFER Giacomo, Tognolli Umberto, Trippari Mario – *Contributo al catasto delle grotte del Friuli (dalla 1452 alla 1600 Fr)*, Suppl. n. 15 di Atti e Memorie, Trieste 1983, pp. 32

BAGLIANI Furio, NUSSDORFER Giacomo – *Contributo al Catasto delle grotte del Friuli (dalla 1901 alla 2100 Fr)*, Suppl. n. 16 di Atti e Memorie, Trieste 1984, pp. 52

Guidi Pino – *Grotte della Venezia Giulia (dal 5127 al 5300 VG)*, Suppl. n. 17 di Atti e Memorie, Trieste 1985, pp. 40

BAGLIANI Furio, NUSSDORFER Giacomo – *Contributo al Catasto delle grotte del Friuli (dalla 2101 alla 2300 Fr)*, Suppl. n. 18 di Atti e Memorie, Trieste 1986, pp. 64

GUIDI Pino – *Nuove grotte della Venezia Giulia (dal 5301 al 5389 VG)*, Suppl. n. 19 di Atti e Memorie, Trieste 1987, pp. 24

GUIDI Pino – *Nuove grotte della Venezia Giulia (dal 5390 al 5429 VG)*, Suppl. n. 20 di Atti e Memorie, Trieste 1988, pp. 16

GUIDI Pino – *Nuove grotte della Venezia Giulia (dal 5430 al 5490 VG)*, Suppl. n. 21 di Atti e Memorie, Trieste 1989, pp. 32

BAGLIANI Furio, COMAR Maurizio, GHERBAZ Franco, NUSSDORFER Giacomo – *Manuale di rilievo ipogeo*, Trieste 1990, pp. 216

BESENGHI Franco – *Nuove grotte della Venezia Giulia (dal 4648/5479 VG al 4737/5568 VG)*, Quad. del Catasto Reg. delle Grotte del Fr-V G, n. 1, Trieste 1991, pp. 24

NUSSDORFER Giacomo, TIETZ Federico – *Nuove grotte del Friuli (dal 4079/2301 Fr al 4264/2400 Fr)*, Quad. del Catasto Reg. delle Grotte del Fr-V G, n. 2, Trieste 1993, pp. 40

BESENGHI Franco – *Nuove grotte della Venezia Giulia (tra il 1429/4372 VG ed il 4768/3915 VG e dal 4769/5569 VG al 4810/5610 VG)*, Quad. del Catasto Reg. delle Grotte del Fr-V G, n. 3, Trieste 1993, pp. 72

GHERBAZ Franco – *Nuove grotte del Friuli (dal 4321/2401 Fr al 4955/2600 Fr)*, Quad. del Catasto Reg. delle Grotte del Fr-VG, n. 4, Trieste 1994, pp. 72

BESENGHI Franco – *Nuove grotte della Venezia Giulia (dal 4881/5611 VG al 4978/5708 VG)*, Quad. del Catasto Reg. delle Grotte del Fr-V G, n. 5, Trieste 1995, pp. 32

GUIDI Pino – *Toponomastica delle grotte della Venezia Giulia*, Quad. del Catasto Reg. delle Grotte del Fr-V G, n. 6, Trieste 1996, pp. 280

GHERLIZZA Franco – *Nuove grotte del Friuli (dal 4600/2601 Fr al 4880/2748 Fr)*, Quad. del Catasto Reg. delle Grotte del Fr-VG, n. 7, Trieste 1997, pp. 48

GHERLIZZA Franco – *Nuove grotte del Friuli (dal 4979/2749 Fr al 5183/2895 Fr)*, Quad. del Catasto Reg. delle Grotte del Fr-VG, n. 8, Trieste 1998, pp. 56

GUIDI Pino – *Nuove grotte della Venezia Giulia (dal 5059/5709 VG al 6073/6073 VG)*, Quad. del Catasto Reg. delle Grotte del Fr-VG, n. 9, Trieste 1999, pp. 136

GALLI Mario – *Timavo. Esplorazioni e studi*, Suppl. n. 23 di Atti e Memorie, Trieste 1999, pp. 196

GHERLIZZA Franco – *Nuove grotte del Friuli (dal 5196/2896 Fr al 5940/3388 Fr)*, Quad. del Catasto Reg. delle Grotte del Fr-VG, n. 10, Trieste 2000, pp. 144

GUIDI Pino, VERDE Giuseppe – *Il fenomeno carsico del Monte Cronio (Sciacca). Saggio bibliografico*, Suppl. n. 24 di Atti e Memorie, Trieste 2001, pp. 150

GUIDI Pino, VERDE Giuseppe – *Il fenomeno carsico del Monte Cronio (Sciacca). Aggiornamento Bibliografico*, Suppl. n. 26 (recte 27) di Atti e Memorie, Trieste 2017, pp. 99

GHERBAZ Franco, SGAI Claudio, VIDONIS Flavio – *Valorizzazione delle opere di guerra del Monte Ermada*, Suppl. n. 25 di Atti e Memorie, Trieste 2003, pp. 64

BAROCCHI Roberto, GUIDI Pino, SCRIGNA Gianni – *120 anni in grotta. Storia della Commissione Grotte Eugenio Boegan*, Trieste 2004, pp. 124

FORTI Fabio, ZAY Mariapia – *Grotta Gigante*, Ed. Italo Svevo, Trieste 2007, pp. 52

GUIDI Pino, PRELLI Roberto, ZAY Maria Pia (a cura di) – *Grotta Gigante 1908-2008, il centenario*, Ed. Italo Svevo, Trieste 2008, pp. 134

FABBRICATORE Alessio – *Grotta Gigante, Turismo, Ambiente, Cultura*, SAG-CGEB ed., Gorizia 2009, pp. 24

CUCCHI Franco, GUIDI Pino (a cura di): *Atti del XXI Congresso Nazionale di Speleologia "Diffusione delle conoscenze"*, Trieste 2-5 giugno 2011, Ed. E.U.T. e S.A.d.G., Trieste 2013, pp. 554



1883



GROTTA GIGANTE

Foto Sergio Laburu