SOPRA E SOTTO IL CARSO

Rivista on line del Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer" - Gorizia

ANNO IV — N° 10 OTTOBRE 2015

SEDE SOCIALE:
VIA ASCOLI, 7
34170 GORIZIA

seppenhofer@libero.it
http//:www.seppenhofer.it

SOMMARIO:

All'insegna di "Speleonarnia" ...	1
Ottobre: la nostra attività	2
Giornata Nazionale della Speleologia	4
La Grotta dell'Orso 33/7 VG	6
Abisso di Trebiciano lungo la "Ferrata Adriatica"	8
Buon compleanno Lorena	10
Corso di speleologia all'Università della Terza Età	11
Der Käfig ist auf und der Zoo zu	12
Burnjak, festa delle castagne a Valle ...	14
Paragenesi: processo speleo genetico dove s'invocano storiche ...	18
Frattali e consumazione delle rocce del Carso	21
La goethite nelle grotte: caratteristiche	24
Le piogge risanano il Lago di Doberdò ma ..	27
Brigitte Egger	29
Marcello Braidot	30
Esercitazione di soccorso in Canin	31
Due premi con "Alpi Giulie Cinema"	32
Cristalli di Naica:	32
Nel fiume della notte	33
I prossimi appuntamenti	36
Chi siamo.	37

All'insegna di "Speleonarnia" ... ed altro!

A cura di Maurizio Tavagnutti

È stato, quello di ottobre, un mese denso di impegni e attività per il Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer". In primis naturalmente l'appuntamento di "Speleonarnia" il classico incontro speleologico nazionale che questa volta si è svolto a Narni in Umbria. All'incontro erano presenti più di duemila speleologi provenienti da tutte le regioni d'Italia isole comprese. La nostra associazione per l'occasione ha potuto allestire una bella e apprezzata esposizione dei pannelli dedicati alla prima spedizione speleologica italiana in Cambogia. Di questo incontro però, visti i tempi stretti di uscita della rivista, relazioneremo in dettaglio nel prossimo numero di "Sopra e sotto il Carso", per il momento basti dire che quello di Narni è stato uno tra gli incontri speleologici meglio riusciti e per di più ospitati in una città splendida ed accogliente. Altro appuntamento importante a cui la nostra associazione non ha voluto mancare è quello della Giornata Nazionale della Speleologia. Per l'occasione abbiamo voluto avvicinare la popolazione goriziana al mondo della speleologia attraverso la visita guidata di una bella e facile grotta del Carso triestino. La grotta dell'Orso si è prestata molto bene allo scopo, molti goriziani e non, hanno approfittato dell'opportunità per visitare questo fenomeno carsico unico nel suo genere. Preziosa al proposito la descrizione geologica fatta da Graziano Cancian e Roberto Ferrari. Tutti si sono dimostrati molto interessati a conoscere ulteriormente il mondo della speleologia pertanto crediamo che con questa escursione abbiamo raggiunto lo scopo prefissato che ci eravamo proposti. Il resto lo potete leggere nelle pagine interne della rivista.
Buona lettura!

4 ottobre 2015 - Grotta dell'Orso, Giornata Nazionale della Speleologia. I partecipanti alla visita della grotta (Foto R. Ferrari)

Il notiziario **Sopra e sotto il Carso** esce ogni fine mese e viene distribuito esclusivamente on line. Può essere scaricato nel formato PDF attraverso il sito del Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer" - www.seppenhofer.it
Comitato di Redazione: M. Tavagnutti, R. Ferrari, G. Glessi, G. Graziuso, L. Romanazzi.
I firmatari degli articoli sono gli unici responsabili del contenuto degli articoli pubblicati.

Ottobre: la nostra attività

Allo scopo di avere una visione d'assieme del lavoro che il gruppo svolge, in questa rubrica vengono riportate tutte le attività promosse ed organizzate dal Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer" o comunque svolte dai singoli soci nel mese in corso.

* * *

4 ottobre - **Grotta dell'Orso - 33/7 VG** (Carso triestino). Per la Giornata Nazionale della Speleologia, il CRC "C. Seppenhofer" ha organizzato la visita guidata della grotta (Part.: R. Ferrari, M. Tavagnutti, E. Poletti, G. Graziuso, S. Reic, G. Cancian + 17 escursionisti)

5 ottobre - **Università della Terza Età** (Cormons). Presentazione del programma e dei docenti per il XX Anno Accademico 2015-2016. (Part.: M. Tavagnutti, R. Ferrari, G. Graziuso)

10 ottobre - **Monte Sabotino** (Gorizia). Ricerca ed esplorazione di nuove gallerie cannoniere, rilevamenti topografici e posizionamenti. (Part.: E. Poletti, G. Susmel, R. Vuga)

11 ottobre - **Grotta di Sanguarzo - 4092/2314 FR** (Valli del Natisone - UD). Escursione naturalistica. (Part.: M. Tavagnutti, R. Ferrari)

12 ottobre - **San Giovanni al Timavo** (Duino - TS). A cura dell'Associazione Culturale Punto Musicale, "Note del Timavo" Stagione concertistica internazionale XXVIII edizione. Presentazione del libro "Nel fiume della note" di Pietro Spirito. (Part.: R. Ferrari, G. Graziuso)

13 ottobre - **Scuola di Speleologia Isontina** (Monfalcone). Riunione programmatica della Scuola di Spel. Isontina per mettere a punto programmi e attività per il 2016. (Part.: M. Tavagnutti)

16 ottobre - **Università della Terza Età** (Cormons). Apertura ufficiale dell'anno accademico 2015-2016. (Part.: M. Tavagnutti)

17 ottobre - **Grotta delle Torri di Slivia - 22/39 VG** (Carso triestino). Escursione "Diversamente speleo". (Part.: R. Ferrari, G. Graziuso, M. Tavagnutti, E. Poletti, Stefano Reic, Mauro Pincin, G. Venturini + simpatizzanti)

18 ottobre - **Valle di Soffumbergo** (Valli del Natisone - UD). Sopraluogo e ricerche in zona carsica. (Part.: M. Tavagnutti, I. Primosi)

24 ottobre - **Rifugio speleologico** (Taipana - UD). Pulizie e lavori per la massa a punto del laboratorio di analisi. (Part.: M. Tavagnutti)

25 ottobre - **Abisso di Trebiciano - 3/17 VG** (Carso triestino). Escursione didattica per nuovi iscritti. Discesa nella grotta sino al Timavo. (Part.: R. Ferrari, M. Tavagnutti, E. Poletti, S. Reic, M. Pincin)

30-31-1 ottobre/nov. - Speleonarnia (Narni - PG). Partecipazione al raduno nazionale di speleologia. Allestimento di un'esposizione di pannelli dedicati alla prima spedizione italiana in Cambogia. (Part.: M. Tavagnutti, I. Primosi)

Giornata Nazionale della Speleologia: Visita alla Grotta dell'Orso

Il logo ufficiale della Giornata Nazionale della Speleologia promossa dalla Società Speleologica Italiana.

In un mondo sempre più inquinato, le bellezze del nostro Carso rimangono ancora celate sotto i nostri piedi. Per questo motivo il Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer" in occasione della Giornata Nazionale della Speleologia "Venite a conoscere la nostra passione !!!", promossa dalla Società Speleologica Italiana, ha invitato tutti gli amici e simpatizzanti, domenica 4 ottobre ad una simpatica escursione nella Grotta dell'Orso (Gabrovizza – Carso triestino) non solo per far conoscere il mondo della speleologia ma soprattutto per far conoscere, ai giovani e non, le bellezze sotterranee di questa importante grotta particolarmente adatta alle famiglie. L'escursione che è stata aperta a tutti, non ha richiesto alcun tipo di quota d'iscrizione proprio per avere un'ampia partecipazione e dar modo ai più giovani di apprezzare la bellezza dell'ambiente carsico. La visita della grotta, oltre ad essere stata molto suggestiva, non presentava alcuna difficoltà in quanto come si sa e formata da una enorme e bella caverna che, in tempi remoti fu abitata anche dall'uomo preistorico. Anche se il tempo non era dei migliori, anzi tutt'altro che bello, i partecipanti che si sono ritrovati domenica mattina, erano piuttosto numerosi. Nel corso dell'escursione un esperto geologo, Graziano Cancian, ha illustrato il fenomeno carsico mentre un entomologo, Roberto Ferrari, ha fatto conoscere agli escursionisti il mondo animale presente nelle grotte carsiche. L'escursione è poi proseguita all'interno della grotta dove il fango, sempre presente, ha creato agli escursionisti delle leggere difficoltà e situazioni alle volte davvero comiche. L'unico a non avere grossi problemi è stato il cane che una escursionista si era portata appresso. Tutti si sono divertiti e molto impressionati dalle dimensioni dell'ambiente ipogeo. Alcuni non avendo mai avuto l'occasione di scendere in grotta hanno anche espresso la volontà di proseguire nella conoscenza di questo ambiente. Insomma è stata l'occasione per promuovere l'amore verso la natura e verso il nostro Carso in particolare. Alla fine dell'escursione, in prossimità dell'ingresso, il Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer" ha allestito e offerto ai partecipanti un simpatico brindisi che è stato molto apprezzato. Prima però di riprendere la stra-

Dopo le necessarie spiegazioni gli escursionisti si apprestano ad entrare in grotta. (Foto G. Cancian)

Graziano Cancian illustra le caratteristiche geologiche della grotta.

da di casa non è mancato anche un momento conviviale presso la solita “osmiza” carsica dove c’è stato il tempo per consolidare le nuove amicizie e programmate ulteriori escursioni.

Sopra e sotto il Carso

con il
Centro Ricerche Carsiche "Carlo Seppenhofer" - Gorizia
Sezione Escursionismo-Didattica

Giornata Nazionale della Speleologia
"Venite a conoscere la nostra passione !!!"

Escursione didattico-naturalistica alla Grotta dell'Orso (Gabrovizza)
Domenica 4 Ottobre 2015

Programma:
ore 08,30 - ritrovo a Gorizia, Piazzale Casa Rossa ed iscrizione (gratuita) partecipanti ai quali verranno consegnati cartina dell'itinerario e rilievo della cavità
ore 08,45 - partenza
ore 09,30 - arrivo a Gabrovizza
ore 09,45 - inizio escursione

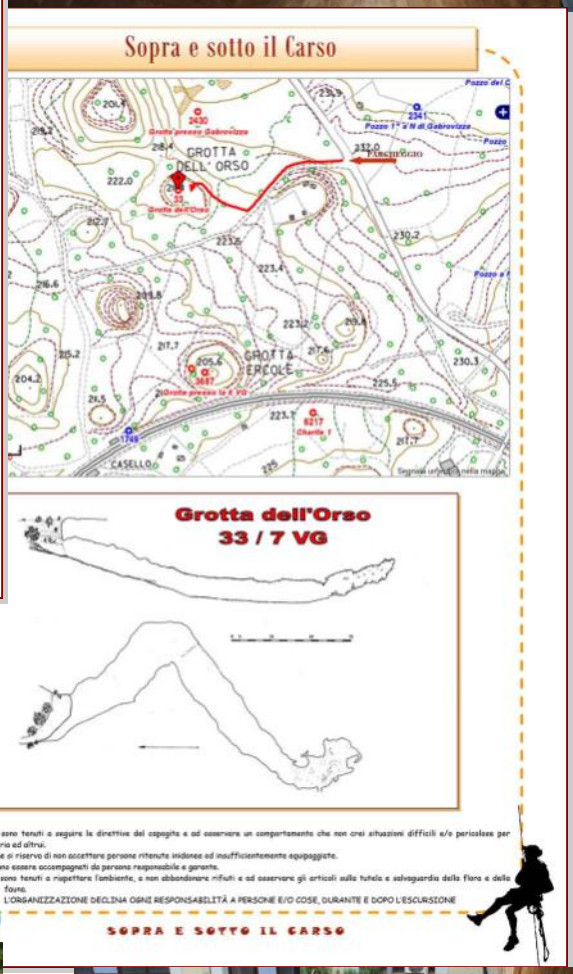
- Visita alla Grotta dell'Orso (esplorazione della cavità, illustrazione del fenomeno carsico ipogeo, della fauna ipogea, delle testimonianze della frequentazione umana in epoca preistorica)
- Rinfresco offerto dal Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer" nella dolina antistante l'ingresso della cavità
- Conclusione dell'escursione

Si parlerà di:
Geologia e Paleontologia e Fauna ipogea
con Roberto Ferrari del Centro Ricerche Carsiche "Carlo Seppenhofer" - Gorizia
Storia delle esplorazioni e presenza dell'uomo preistorico
con Maurizio Tavagnutti del Centro Ricerche Carsiche "Carlo Seppenhofer" - Gorizia

Numeri di riferimento :
Centro Ricerche Carsiche "Carlo Seppenhofer" - Gorizia 340 7197701 (per informazioni e prenotazioni)
Roberto Ferrari (capogita) 347 7551503 (per comunicazioni durante l'escursione)

L'escursione si svolgerà con mezzi propri e con qualsiasi condizione meteo.
Si consiglia abbigliamento sportivo e calzature adatte (pedule), torcia elettrica od altre forme di illuminazione, macchina fotografica, pranzo al sacco.

SOPRA E SOTTO IL CARSO



Alcuni momenti della visita alla Grotta dell’Orso.

La Grotta dell'Orso 33 / 7 VG

33 / 7 VG - GROTTA DELL'ORSO

Altri nomi: Caverna degli Orsi; Caverna presso Gabrovizza; Gabrovška Pečina; Pečina na Hrbci; Jama Pytina; Von Gabrovizza Erosionhöhle; Salles Höhlenspalt; Bärenhöhle.
Comune: Sgonico - Prov.: Trieste - CTR 1:5000 Sgonico - 110051 - Pos.: Lat.: 45° 43' 57,50" - Long.: 13° 43' 33,26" - Quota ing.: m 211 - Prof.: m 39 - Svil.: m 175 - Rilievo: Berani A. - 1891 (?) - Aggiornamento: Boegan E. - 26.11.1893 - Soc. Alpina delle Giulie - Posiz. ingresso: 31.08.2000 - Manzoni M. - Riposizionamento regionale.

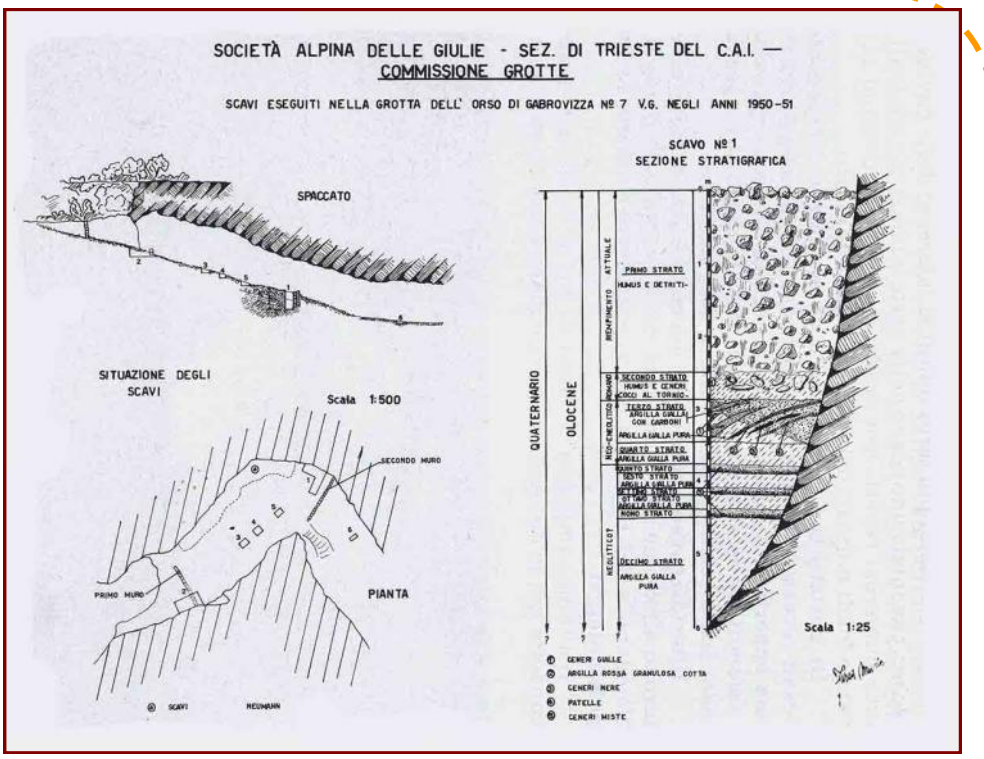
Il nome della grotta deriva dai resti di Ursus spelaeus rinvenuti già nell'altro secolo nel corso di alcuni scavi. La grotta si apre con un imponente ingresso sul fondo di una dolina alberata e nel suo intero sviluppo è costituita da un'ampia galleria dalla forma regolare, interessata da alcune brusche svolte. Quasi ovunque intenso è lo stillicidio che rende alcuni tratti fangosi e, nella parte terminale, un poderoso cumulo di colate e formazioni calcitiche chiude ogni passaggio verso altri vani. Nel tratto iniziale sono stati effettuati, in varie epoche, numerosi scavi archeologici che hanno permesso di rinvenire resti murari preistorici. Tra le grotte preistoriche del nostro Carso, quella dell'Orso rappresenta uno degli esempi più classici. L'ampio portale d'ingresso che si apre a fianco di una bella dolina pianeggiante, nei pressi di Gabrovizza, e la dolce pendenza del cumulo detritico iniziale, che non presenta alcun problema di accesso, sugerisce anche all'occhio inesperto del semplice escursionista che il posto doveva essere frequentato in epoca preistorica. Fu il Marchesetti a dare il nome alla cavità in seguito al ritrovamento nel 1884 di un cranio ben conservato di Ursus spelaeus che, assieme ad ossa di animali del periodo glaciale (cervo, leone, iena, cavallo, lupo ed altri), giaceva nel deposito würmiano del fondo. Quello scavo, di cui rimangono soltanto dei reperti difficilmente databili e in parte conservati nel Museo di Storia Naturale di Trieste, è importante se si pensa che diede il via a quella che potrebbe essere chiamata la fase pionieristica della ricerca archeologica sul nostro territorio. Qualche anno più tardi infatti si interessò della cavità il Moser, che iniziò uno scavo nella parte iniziale, portando alla luce numerosi reperti ben presto dispersi in collezioni private e fondi museali dell'impero austro-ungarico. Di portata ben più ampia è da segnalare l'imponente scavo successivamente intrapreso dal Marchesetti stesso su una superficie di circa 100mq e portato alla considerevole profondità di m 4, che permise il rinvenimento di numerosi manufatti neolitici e della cultura dei castellieri. Ulteriori investigazioni nel deposito würmiano del fondo furono effettuate nei primi anni del Novecento da parte del Neuman e del Battaglia che vi estrassero numerosi resti paleontologici.

Grotta dell'Orso. L'imponente ingresso si trova al margine di un'ampia dolina.

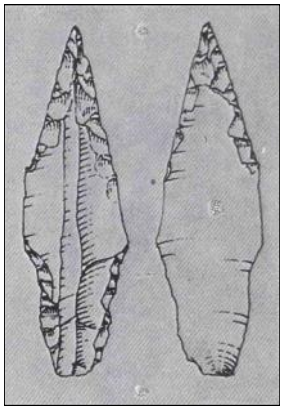
Grotta dell'Orso. La grande china detritica dove sono stati ritrovati i reperti preistorici.

Grotta dell'Orso. L'imponente e spettacolare galleria interna. (Archivio C.G."E. Boegan")

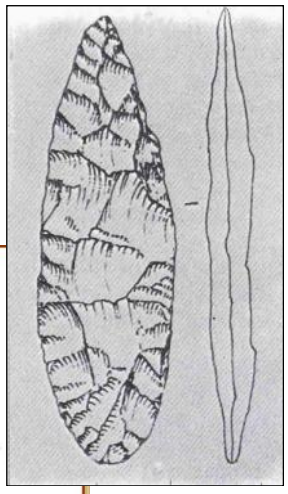
L'ultima campagna di scavi di cui si ha notizia venne condotta nei primi anni '50 dal Legnani e dal Jurca a cui si deve la scoperta di un robusto muro di pietra, lungo 13 m ed alto circa 2 m, che secondo studi successivi (Guacci, 1959) si pensa possa essere stato costruito a più riprese in un arco di tempo che va dall'età del ferro all'epoca medioevale.



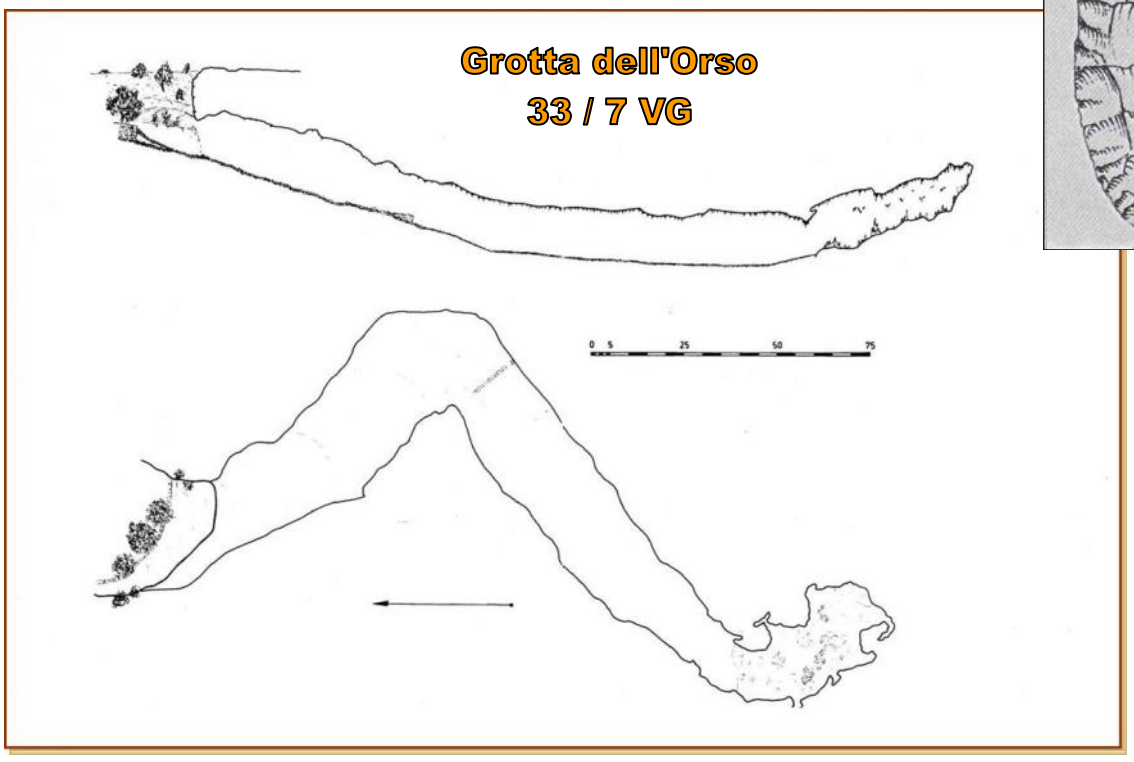
Stratigrafia degli scavi eseguiti nella Grotta dell'Orso dal Jurca e dal Legnani negli anni 1950-51. (Archivio C.G. "E. Boegan")



Grotta dell'Orso. Punta di lancia a ritocco marginale bifacciale del periodo Eneolitico. (Civici Musei di Storia ed Arte - Trieste)



Grotta dell'Orso. Punta di lancia in selce. (Civici Musei di Storia ed Arte - Trieste)

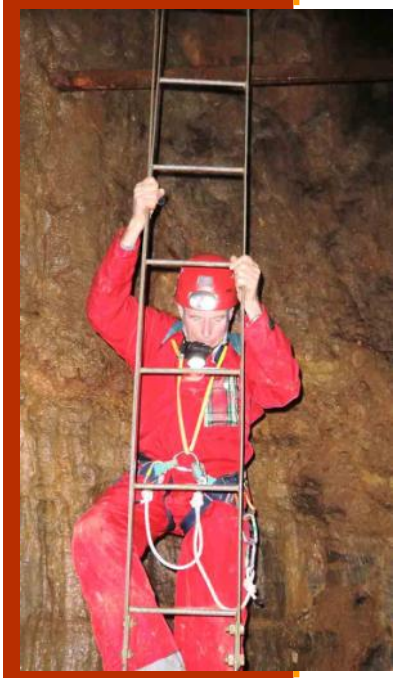


Abisso di Trebiciano lungo la "Ferrata Adriatica"

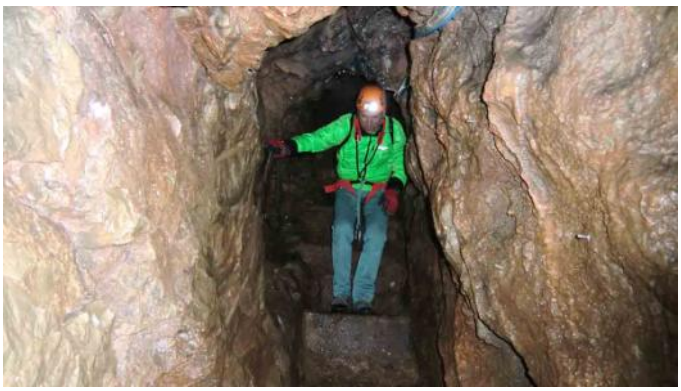
Il cavernone "Lindner" in una vecchia rappresentazione pittorica.

Era da tempo che l'idea di scendere nell'Abisso di Trebiciano (o meglio Grotta di Trebiciano - 17 VG) ci stuzzicava. L'occasione ci è stata data da Roberto, che in qualche modo si era messo in contatto con Sergio Dambrosi, custode indiscusso della mitica cavità. Il tutto è nato in pochi giorni. L'escursione, programmata per i soli soci, ci ha visto partire da Gorizia alla mattina presto di una fredda e bella domenica di ottobre quando il Carso con il sommacco si colora di un bel rosso acceso. Ben presto, anche senza navigatore, siamo in prossimità della pista ciclabile che dal paese di Trebiciano porta verso l'ingresso dell'abisso. Sergio è già lì che ci aspetta assieme ad un folto gruppo di speleologi ungheresi che si apprestano a scendere assieme a noi. Bella compagnia! Una leggera brezza ci suggerisce di vestirci adeguatamente prima di affrontare la discesa lungo quella che è conosciuta come la "Ferrata Adriatica", una lunga sequenza di scale di ferro fisse che conducono verso il fondo della grotta dove scorre il mitico Timavo. Noi scendiamo con calma dopo i nostri amici ungheresi, Eligio e Mauro affrontano per la prima volta una cavità di questo tipo e pertanto sono ancora timorosi e temono di dover superare chissà quali difficoltà. Tutto sommato, invece, la discesa si svolge molto linearmente, senza problemi di sorta. In prossimità dell'ultima scala incontriamo gli ungheresi sulla via del ritorno, proprio in un punto in cui non si passa in due, dobbiamo arretrare di una decina di metri ma poi tutto fila liscio e ben presto siamo nel cavernone "Lindner". Immenso! Scendiamo lungo la china sabbiosa sino a raggiungere le acque del Timavo che scorrono molto più in basso. Ad ogni passo sprofondiamo nella sabbia, non è facile la nostra discesa ma alla fine incontriamo l'acqua. Alcune foto ricordo e lo stupore di alcuni nel vedere, in un'ansa del fiume, un folto gruppo di Troglocaris ed un pesce. Dopo un breve pasto, si risale sudando le tradizionali sette camicie ma alla fine con il fiatone ed

25 ottobre - La traversata sul ponte del brivido.



Eligio impegnato su una delle scale fisse.



25 ottobre - Mauro lungo uno dei tanti passaggi che portano verso il fondo della grotta..

il cuore in gola raggiungiamo l'uscita soddisfatti e uniti più che mai per la bella esperienza. All'uscita troviamo il duo Gabriella & Gabriella ad attenderci e assieme concludiamo la giornata davanti un buon piatto di prosciutto e un bicchiere di "terrano". Bella giornata davvero!

25 ottobre - Il gruppo prima di affrontare la discesa dell'Abisso di Trebiciano, sosta davanti la casetta dove, oltre alla strumentazione, si trova la botola di accesso alla grotta.

25 ottobre - Una breve pausa nel cavernone "Lindner" prima di riprendere la strada del ritorno. Nella foto da sinistra verso destra: Roberto Ferrari, Mauro Pincin, Eligio Poletti, Stefano Reic, Maurizio Tavagnutti. (Foto R. Ferrari)

25 ottobre - Un ultimo sforzo e poi finalmente si esce! La botola che si trova all'interno della casetta dove sono custoditi gli strumenti per il rilevamento del Timavo.

25 ottobre - Breve sosta a metà percorso, sono ancora molte le scale da scendere per raggiungere il fondo.

25 ottobre - Finalmente fuori! Anche se visibilmente stanchi ci concediamo una foto ricordo come i "mitici esploratori di un tempo"! (Foto R. Ferrari)

25 ottobre - Alla fine delle nostre fatiche un meritato pitto di proscitto carsolino ed il classico bicchiere di "terrano" presso l'agriturismo "Alle Torri di Slivia".

Buon compleanno, Lorena!

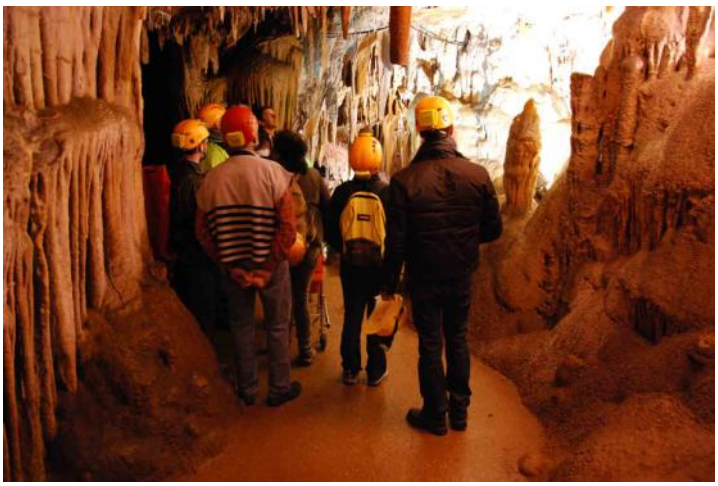
di Roberto Ferrari & Gabriella Graziuso

Ultimi preparativi prima della visita (Grotta delle Torri di Slivia, Carso Triestino), 17 ottobre 2015 (Foto R. Ferrari)

Pensando di fare un regalo insolito, senza poterlo immaginare a priori, ci siamo regalati una giornata meravigliosa, di quelle che resteranno dentro, in fondo al cuore.

Ringraziamo gli amici e compagni di attività speleologica Maurizio Tavagnutti, Eligio Poletti, Stefano Rejc, Mauro Pincin e Gabriella Venturini del Centro Ricerche Carsiche "Carlo Seppenhofer" di Gorizia, senza l'aiuto dei quali tutto sarebbe stato inimmaginabile.

Un sentito ringraziamento alla Sezione di Gorizia della Croce Rossa Italiana per averci concesso l'utilizzo dell'attrezzatura necessaria.

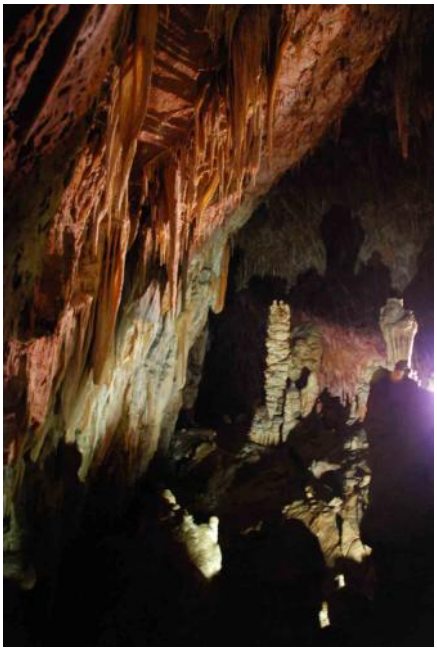


Una sosta per ammirare e capire (Grotta delle Torri di Slivia, Carso Triestino), 17 ottobre 2015 (Foto R. Ferrari)

Un grazie anche a Corrado Greco ed al suo staff per averci dedicato l'accompagnamento e per la squisita, in tutti i sensi, ospitalità nel suo Agriturismo Le Torri di Slivia. Ed un grazie anche a te, Lorena, per averci dato la possibilità di godere di una giornata di quelle grandi.

Buon Compleanno, Lorena!

Buon Compleanno, Lorena! (Grotta delle Torri di Slivia, Carso Triestino), 17 ottobre 2015 (Foto R. Ferrari)



Giochi di luci ed ombre (Grotta delle Torri di Slivia, Carso Triestino), 17 ottobre 2015 (Foto R. Ferrari)

Corso di speleologia all'Università della Terza Età di Cormons

Cormons, 5.10.2015. Località "La Subida", presentazione del corpo docente.

Si è aperto venerdì 16 ottobre, a Cormons, l'anno accademico 2015-16 dell'Università della terza Età. Per l'occasione l'Università cormonese ha festeggiato anche i vent'anni di attività. L'associazione guidata dal presidente Michele Di Maria ha l'obiettivo, nemmeno tanto nascosto, di superare il record dei 1033 studenti stabilito lo scorso anno. La lectio magistralis di apertura di fronte a un pubblico molto numeroso è stata tenuta, presso la sala civica della cittadina, dal giudice Ferdinando Imposimato che è stato intervistato dal giornalista Gianpaolo Carbonetto alla presenza anche del presidente nazionale Unitre Gustavo Cuccini. Tra i numeri di spicco di quest'anno (118 gli insegnanti, 170 i corsi, di cui 23 quelli inediti per quella che continua a essere l'Unitre più frequentata della provincia di Gorizia) c'è anche quello dedicato al Carsismo e Speleologia seguito dal Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer". Confermata come direttrice dei corsi la professoressa Verena Zuch, già apprezzata insegnante di materie letterarie al liceo scientifico Duca degli Abruzzi di Gorizia. Tanti, come detto, i corsi nuovi: 23 in tutto, e tra questi citiamo con orgoglio Carsismo e Speleologia. Dunque ancora una volta la nostra associazione si conferma impegnata nel campo sociale oltre a quello scientifico-esplorativo-culturale. In particolare con il corso dedicato alla speleologia che avrà inizio in febbraio del prossimo anno, il "Seppenhofer" vuole divulgare la conoscenza del carsismo ad una fascia di età che va dalla maggior età in poi. Questa iniziativa si spera possa poi agganciarsi al tradizionale corso di speleologia di 1° livello SSI che, come ogni anno, viene organizzato dalla Scuola di Speleologia Isontina. I corsi sono così divisi: 40 di area umanistica, 6 giuridico-economica, 32 scientifica, 23 linguistica, 26 laboratori, 4 attività espressive, 14 ludico-motorie, 2 giochi di società, 6 di altro genere vario. Il tutto, grazie al contributo offerto dal Comune e dalla Cassa rurale e Artigiana di Lucinico, Farra e Capriva.

SCHEMA DEGLI ORARI DEI CORSI DI GEOLOGIA

GEOLOGIA		
Codice 03.06.002		
CARSISMO E SPELEOLOGIA		Tavagnutti e Ferrari
Verranno presi in esame alcuni fondamenti di geologia per poter capire il concetto di Carsismo; si analizzerà la storia della ricerca speleologica nell'Isontino, il corso si concluderà con un'escursione in grotta. A cura del Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer".		
Lunedì dal 15/02/2016 al 21/03/2016	Ore 17,00/18,00	Sede
Codice 03.06.003		
GEOLOGIA		Erbisti Mila
Il mondo giurassico. Il Carso: un'antica laguna. Ambienti estremi. Meteoriti.		
Lunedì dal 09/11/2015 al 30/11/2015	Ore 16,00/17,00	Sede

Il presidente dell'Università della Terza Età di Cormons, Michele Di Maria, apre l'anno accademico. Al suo fianco il giudice Imposimato.

* * *

Cormons, 16.10.2015. Il folto pubblico presente nella sala civica del comune di Cormons all'apertura dell'anno accademico.

~~Der~~ Käfig ~~ist~~ auf ~~und der~~ Zoo zu

di Maurizio Tavagnutti

Linz, 13 ottobre. La locandina per il Book release, la presentazione del libro "Der Käfig ist auf und der Zoo zu".

Titolo strano e particolare, ma trattandosi di una forma d'arte, abbiamo voluto lasciare il titolo originale come era stato inteso dagli autori. Dopo il Kunstfestival der Experimentellen svoltosi a Linz in Austria lo scorso anno, di cui vi avevamo dato ampio resoconto sul n.5 di "Sopra e sotto il Carso" 2014, in quanto il Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer" in quella occasione era stato coinvolto in un progetto, di largo respiro, dagli studenti austriaci della Kunstuniversität di Linz, il 13 ottobre scorso è stato, presentato sempre a Linz, il volume "Der Käfig ist auf und der Zoo zu". Il libro raccoglie le opere d'arte di 33 studenti e laureati del Experimentellen Gestaltung presso la Kunstuniversität di Linz con testi, disegni e teorie a livello internazionale. Il punto focale che il libro vuole raggiungere può essere meglio descritto come un confronto tra le più diverse forme di arte esistenti nella nostra società e di un processo comunicativo senza limitazioni. In realtà una società si riflette anche nelle regole che si è imposta per la comunicazione: la tesi seguita dagli autori in questo volume appare correttamente intesa come l'abbattimento di tutte le barriere. In questo libro, si possono conoscere, attraverso le esperienze degli autori, film, video, fotografie, oggetti, installazioni e performance di giovani artisti e le loro condizioni di formazione, una pratica investigativa e riflessiva, in un dialogo come in una mostra. In pratica gli studenti/laureati hanno voluto esplorare i confini immaginari dell'arte per consentire un nuovo sguardo critico verso il rapporto tra riflessione teorica e l'articolazione artistica. Una vera e propria esplorazione nel senso più ampio. In questo contesto il libro racconta l'esperienza, fatta dagli studenti austriaci assieme agli speleologi del Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer", attraverso le immagini bizzarre di un film in cui come in un ascensore vengono combinate in un dibattito emotivo le sensazioni che si provano salendo dall'ambiente sotterraneo e andando verso l'alto … verso lo spazio. Una sensazione emozionale che possono provare gli speleologi proiettati dalle profondità della Terra su nello spazio come degli astronauti. Qui sul nostro Carso gli studenti universitari austriaci hanno potuto realizza-

Linz (A) 13 maggio 2014 - Copie del nostro "Sopra e sotto il Carso" esposte all'Albo di Facoltà nella Kunstuniversität di Linz. (foto R. Ferrari)

Il libro: pagine interne.

re ben due filmati che poi sono stati proiettati, con successo, lo scorso anno in occasione del Kunstfestival der Experimentellen. Ci ricordiamo ancora quando gli autori Anna Pech, Jens Höffken, Moritz Matschke, lo scorso anno, avevano eseguito, qui sul Carso, molte riprese con la loro videocamera non limitandosi a filmare gli ambienti ipogei, ma chiedendoci anche di partecipare attivamente, con interviste a cui inizialmente ci eravamo sottoposti dapprima con un po' di scetticismo, poi pian piano erano riusciti a trascinarci in discorsi astratti, in strani ed improbabili collegamenti tra il mondo sotterraneo e lo spazio (quello siderale). I film realizzati da Anna Pech, Jens Höffken, Moritz Matschke, raccontano dunque anche il nostro Carso, sebbene esso sia nel film solo un pretesto, resta comunque la consapevolezza di aver contribuito in qualche modo alla sua conoscenza. Il fatto poi che la Kunstuniversität di Linz abbia contattato il Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer" per la realizzazione di questo progetto, ci riempie di orgoglio ben sapendo che la reciproca collaborazione non è terminata con esso.

Linz (A) 13 maggio 2014 - Anteprima del film "Der norditalienische Karst" proiettato durante il Kunstfestival der Experimentellen svoltosi a Linz.

Linz (A) 13 ottobre 2015. La locandina, a cura del Experimentellen Gestaltung, annuncia la presentazione del libro "Der Käfig ist auf und der Zoo zu".

Linz (A) 13 ottobre 2015. Il folto pubblico che ha partecipato alla presentazione del libro "Der Käfig ist auf und der Zoo zu".

DER NORDITALIENISCHE KARST (17:00 min) - Anna Pech, Jens Höffken, Moritz Matschke

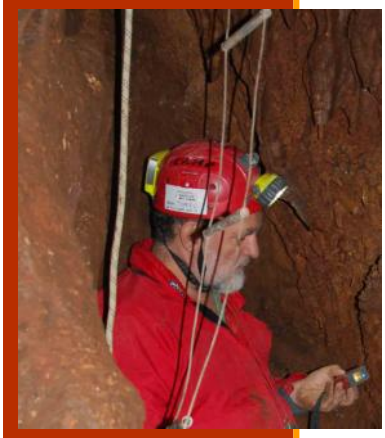
Si tratta essenzialmente di un Essayfilm composto da un collage di immagini attraverso un discorso emozionale fra il Sopra ed il Sotto, lo spazio e gli anfratti della terra, astronauti e speleologi. Le scene sono state girate in parte in luoghi e cavità del Carso Triestino e Goriziano (Galleria dell'Acqua SA48 e Galleria delle Otto Cannoniere SA46 sul Monte Sabotino, Grotta delle Gallerie 290/420VG e Grotta dei Pipistrelli 527/2686VG in Val Rosandra, Osapska jama) ed in parte in set appositamente allestiti. Il filo conduttore vuole essere la ricerca di un collegamento tra le sensazioni provate da un astronauta nello spazio e quelle dello speleologo nelle grotte.

SOLITAIRE X 300 (08:56 min) - Anna Pech, Moritz Matschke

Il filmato è stato girato nella Grotta dei Pipistrelli 527/2686VG in Val Rosandra. Prendendo spunto da un rito mongolo di purificazione e rinascita attraverso il passaggio attraverso gli stretti meandri di una grotta, che rappresenta il grembo materno, gli autori/attori decidono di ridurre al minimo l'equipaggiamento tecnico ed usano come unica fonte luminosa la luce della telecamera che diventa essa stessa protagonista, creando un rapporto di interdipendenza tra ambiente, attore ed operatore.

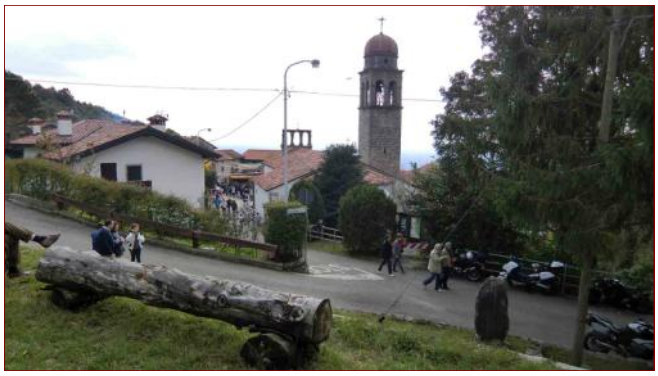
Burnjak, festa delle castagne a Valle di Soffumbergo

di Maurizio Tavagnutti



Maurizio Tavagnutti

Nell'incantato borgo di Valle di Soffumbergo, denominato "Il Balcone sul Friuli" in quanto situato sulla cima di una valle di castagneti dalla quale la visuale spazia su tutta la pianura friulana e giù fino al mare, la castagna da sempre è la protagonista indiscussa del tradizionale Burnjak, la tradizionale festa dedicata a questo frutto selvatico. L'edizione di quest'anno ha puntato molto sull'aspetto naturalistico del luogo che costituisce indubbiamente uno dei richiami più forti per molte persone; durante i giorni della manifestazione, infatti, erano previste delle iniziative che permettevano ai visitatori di scoprire il territorio del Soffumbergo. Ed è proprio questo aspetto che mi ha fatto ritornare in questi luoghi. La zona è ricca di grotte e anfratti carsici che in anni passati avevano attirato la mia attenzione ed interesse. Erano anni in cui questi luoghi erano la mia meta domenicale fissa, c'era sempre qualche nuova grotta da scoprire ed esplorare. Di solito si passavano intere giornate a perlustrare i boschi circostanti il paese o meglio si intrecciavano solide amicizie con gli abitanti del posto per poi scoprire, con la loro complicità, anche il buchetto più nascosto. Le valli del Natisone e Judrio non avevano segreti per noi ragazzi, l'approccio con i nostri informatori, i vecchi del paese, erano quasi sempre davanti un buon bicchiere di vino. Con questo spirito sono ritornato qui, per curiosare, per vedere, osservare … rimanere nella natura incontaminata e nell'anima della gente! La festa delle castagne, il Burnjak, è stato il pretesto … poi si sa anche castagne e "frico" hanno la loro importanza.



Il piccolo paese di Valle di Soffumbergo si trova in una zona carsica molto importante e particolare.

Valle di Soffumbergo la piazza invasa dalla folla per la festa del Burnjak.

VALLE DI SOFFUMBERGO

Valle di Soffumbergo è una delle frazioni del Comune di Faedis, in provincia di Udine, situata alle pendici del monte San Lorenzo a quota 685 metri sul livello del mare. Anche per distinguerla da diversi paesi friulani con il medesimo nome, Valle è detta "di Soffumbergo", poiché fu sottomessa nel Medioevo alla Gastaldia dei Signori, appunto, di Soffumbergo. Il paese è collegato a Faedis da una strada che sale tortuosa in mezzo a boschi di castagno, risalendo un tratto del torrente Grivò. A Valle si può arrivare anche percorrendo un'ex strada militare, che si stacca dalla statale Tarcento-Cividale all'altezza di Campeglio e attraversa Colloredo. Questa arteria presenta una minore pendenza e consente magnifiche vedute su Cividale del Friuli, Remanzacco, Udine e nelle giornate limpide, sull'intero orizzonte della pianura friulana fino al mare. Da Valle una comoda carrareccia, detta Salaria, porta al monte Noas (680 metri, altopiano ricco di fenomeni carsici), a Masarolis e a Torreano, oltrepassando l'abitato di Reant. La popolazione locale parla un dialetto di matrice slava, che identifica il paese con il termine Podcirku (Sotto la Chiesa), a

testimonianza della presenza di un antico edificio sacro sulla sommità del Monte San Lorenzo.
Molti Autori tra cui G.B. De Gasperi ed E. Feruglio si sono occupati dello studio delle valli del Natisone ed in particolare di questa zona. Diversi lavori riguardanti il carsismo legato a questi luoghi compaiono di volta in volta su varie testate editoriali friulane, in particolare su "Mondo sotterraneo" edito dal Circolo Speleologico ed Idrologico Friulano. Sull'edizione del 1915 (Anno XI - n.1-6) di questa rivista, infatti, intitolata: "Grotte e voragini del Friuli" troviamo una ricca descrizione di alcune cavità che si trovano proprio nell'area del paese di Valle di Soffumbergo. Da questo ho estratto due tra le grotte più importanti e significative ivi esistenti: il Foran di Landri 11/46 FR e il Foran des Aganis 122/48 FR. Prima però di descrivere le loro caratteristiche è meglio conoscere un po' la storia di questo simpatico paese e il suo territorio.

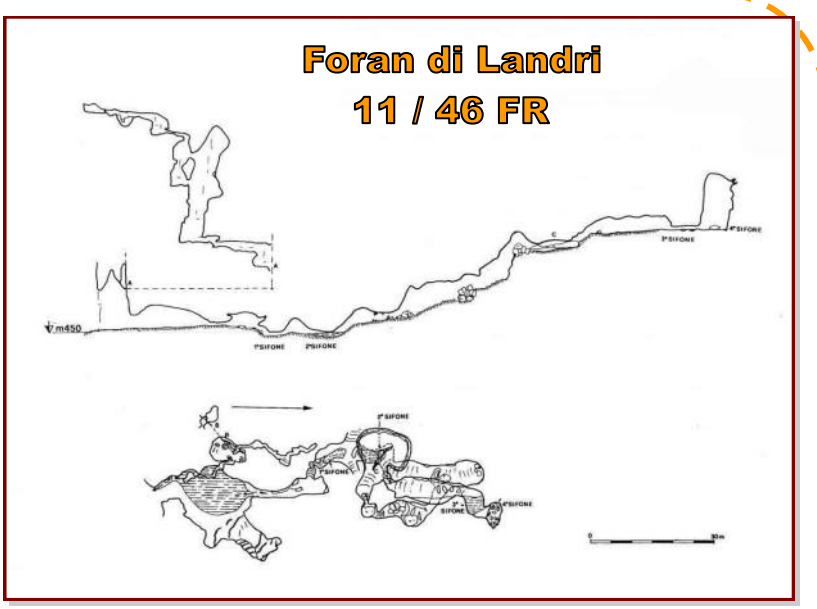
UN PO' DI STORIA

Il territorio di Valle di Soffumbergo, caratterizzato da numerosi anfratti e grotte [...] e dove nell'interno della massa calcarea fessurata, con spiccato carattere carsico, si aprono le grotte "des Aganis" e del "Foran di Landri", permetteva ottimi rifugi naturali, tanto da risultare abitato già dall'antichità. (da: Feruglio E., 1925. *Le Prealpi fra l'Isonzo e l'Arzino*. Bollettino della Associazione Agraria Friulana, s. VII v. 40, Udine). Nella grotta Foran di Landri sono stati rinvenuti numerosi fossili di mammiferi, che rappresentano in buona parte rifiuti alimentari dei primitivi abitatori della caverna. Durante l'epoca romana è probabile che sulla sommità del Monte San Lorenzo si trovasse un posto di vedetta, sui cui ruderi sarebbe poi stata costruita la Chiesa dedicata all'omonimo santo. Nell'Alto Medioevo (XI-XIV secolo) la storia friulana ruota attorno al dominio della Chiesa di Aquileia. I Patriarchi assegnano il territorio di Valle alla signoria dei Soffumbergo, residenti nell'omonimo castello edificato sopra l'abitato di Campeglio. Dopo varie vicende, con la caduta del Patriarcato e l'avvento dei Veneziani, il castello fu distrutto e la giurisdizione del feudo venne assegnata ad un Capitano avente compiti legali e amministrativi. Nel 1512 il Luogotenente veneto assegna il Capitanato di Soffumbergo ai Signori di Strassoldo, con pieni poteri. Nel XVII secolo si può riscontrare un incremento demografico della popolazione di Valle: 24 famiglie nel 1600 e 43 nel 1662, famiglie di tipo patriarcale la cui ricchezza dipende dall'estensione dei poderi, dai capi di bestiame allevati e dal baratto di quanto prodotto. Con la dominazione veneta, nel territorio fu introdotta la coltivazione del mais e della patata, che cambia e innova profondamente la cultura agricola e alimentare della zona. I Veneziani attuano la spogliazione dei boschi per le necessità del proprio arsenale: si dice infatti che in quarant'anni, nel territorio tra Faedis e Torreano, i Capitani dei boschi abbiano trasformato in carbone ottomila alberi da castagno. Con il trattato di Campoformido del 1797, che determina la fine della Serenissima, il territorio di Valle passa sotto il Lombardo-Veneto. I movimenti rivoluzionari del periodo risorgimentale e i successivi eventi bellici che contrappongono i Piemontesi agli Austro-Ungarici portano alla costituzione del Regno d'Italia, i cui confini orientali corrono lungo il corso del fiume Iudrio, includendo al loro interno anche il territorio di Valle. La zona di Faedis e delle sue frazioni rivestì un ruolo di primo piano durante i drammatici eventi del secolo scorso, subendo l'impatto e la crudezza degli avvenimenti delle due guerre mondiali e la lotta di liberazione. Nel secondo dopoguerra le scarse risorse economiche locali e un'economia di mercato, subentrata al baratto, comportarono un'emigrazione ancor più accentuata rispetto al passato e oltretutto, il desiderio di migliori condizioni di vita provocarono un lento e inesorabile calo demografico. Nei primi anni Cinquanta, infatti, a Valle risiedevano oltre 400 persone in più di 90 famiglie: la popolazione attuale invece è inferiore alle 20 unità.

11 / 46 FR - FORAN DI LANDRI

Altri nomi: Ciondar di Landri.
Comune: Torreano - Prov.: Udine - CTR 1:5000 Pedrosa - 067012 - Pos.: Lat.: 46° 08' 57,81" - Long.: 13° 24' 19,59" - Quota ing.: m 485 - Disl. pos.: m 50 - Disl. neg.: m 6 - Disl. totale: m 56 - Svil.: m 263 - Rilievo: Tellini A. - 25.11.1893 - C.S.I.F. - Aggiornamento: Sabot D., Someda P., Barbina V., Paganello R. - 06.02.1991- C.S.I.F. - Posiz. ingresso: Aviani U. - 03.06.2012 - Forum Julii Speleo.
La Grotta Foran di Landri si apre sul fianco destro della valle del Ciarò di Prestento, ai piedi di una parete rocciosa alta una cinquantina di metri. L'ingresso è assai ampio e dà in una specie di vestibolo dal quale si entra in una sala vagamente circolare larga una cinquantina di metri. Sul fondo della sala, da un sifone fuoriesce un ruscello che attraversa la grotta e si getta nel sottostante rio Foran. Nel vestibolo della

grotta, sopra l'ingresso della sala principale, a 11 metri dal suolo, si apre un cunicolo che sbocca in una saletta sormontata da un ampio camino. Il Foran di Landri è scavato nella brecciola calcarea dell'eocene, forse al contatto di questa roccia con uno strato (o forse lente) di marna grigia scagliosa. Tale marna compare sul fondo di un canale che si stacca a Nord-Est della sala.

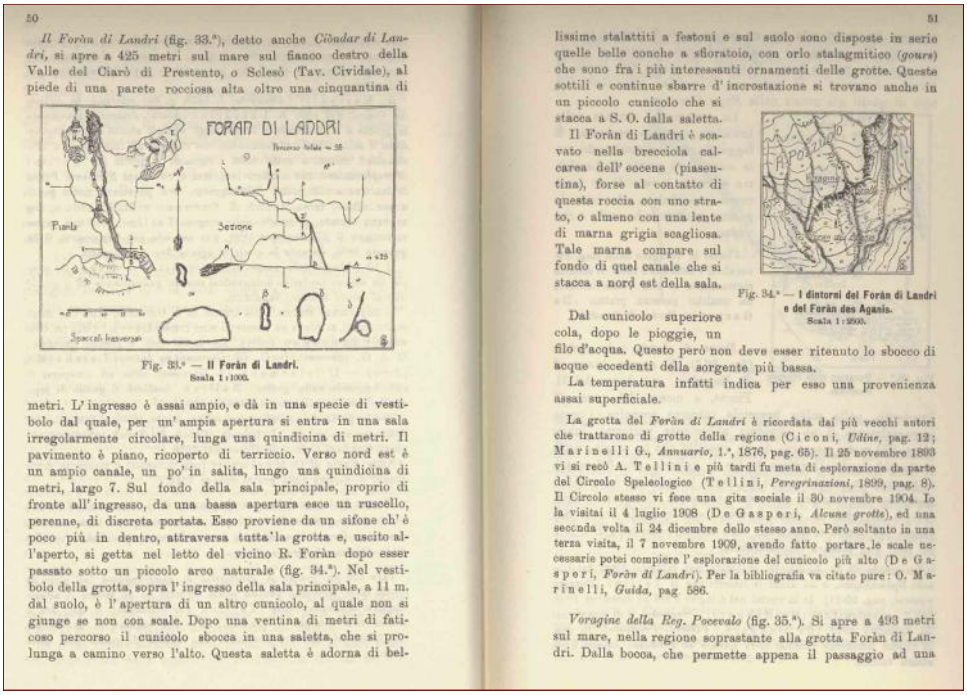


AGGIORNAMENTO DEL 1990/91: nuove esplorazioni compiute fra il 1989 ed il 1991 hanno portato alla scoperta e al rilevamento di nuovi rami di questo sistema sotterraneo. Riassumendo, sono stati rilevati, nella parte alta, rami per un totale di 72 metri di sviluppo planimetrico positivo e, oltre il sifone, 131 metri di gallerie con un dislivello di 25 metri positivi.

122 / 48 FR - FORAN DES AGANIS

Altri nomi: Foran di Sanas; Grotta di Prestento .

Comune: Torreano - Prov.: Udine - CTR 1:5000 Prestento - 067051 - Pos.: Lat.: 46° 08' 48,19" - Long.: 13° 24' 06,20" - Quota ing.: m 333 - Disl. pos.: m 85 - Disl. neg.: m 5 - Disl. totale: m 90 - Pozzo int.: m 10 - Svil.: m 761 - Rilievo: Tellini A. - 28.02.1898 - C.S.I.F. - 1°Aggiornamento: Palumbo A., Sello U. - 01.03.1981 - C.S.I.F. - 2°Aggiornamento: Savoia F., Turco S. - 21.03.1982 - C.S.I.F. - 3°Aggiornamento: Manià G., Cobol D., Russo L. - 28.02.2002 - C.A.T. - 4°Aggiornamento: Alberti P., Cobol D., Giurgevich E., Manià G. - 11.09.2011 - C.A.T. - Posiz. ingresso: Aviani U. - 03.06.2012 - Forum Julii Speleo.



50

Il Foràn di Landri (fig. 33.°), detto anche *Cioudar di Landri*, si apre a 425 metri sul mare sul fianco destro della Valle del Ciarò di Prestento, o Sclesò (Tav. Cividale), al piede di una parete rocciosa alta oltre una cinquantina di

Fig. 33.° — Il Foràn di Landri.
Scala 1:1000.

metri. L'ingresso è assai ampio, e dà in una specie di vestibolo dal quale, per un'ampia apertura si entra in una sala irregolarmente circolare, lunga una quindicina di metri. Il pavimento è piano, ricoperto di terriccio. Verso nord est è un ampio canale, un po' in salita, lungo una quindicina di metri, largo 7. Sul fondo della sala principale, proprio di fronte all'ingresso, da una bassa apertura esce un ruscello, perenne, di discreta portata. Esso proviene da un sifone ch'è poco più in dentro, attraversa tutta la grotta e, uscito all'aperto, si getta nel letto del vicino R. Foràn dopo esser passato sotto un piccolo arco naturale (fig. 34.°). Nel vestibolo della grotta, sopra l'ingresso della sala principale, a 11 m. dal suolo, è l'apertura di un altro cunicolo, al quale non si giunge se non con scale. Dopo una ventina di metri di faticoso percorso il cunicolo sbocca in una saletta, che si prolunga a camino verso l'alto. Questa saletta è adorna di bel-

51

lissime stalattiti a festoni e sul suolo sono disposte in serie quelle belle conche a sfioratoio, con orlo stalagmitico (*gours*) che sono fra i più interessanti ornamenti delle grotte. Queste sottili e continue sbarre d'incrostazione si trovano anche in un piccolo cunicolo che si stacca a S. O. dalla saletta.

Il Foràn di Landri è scavato nella brecciola calcarea dell'eocene (piasentina), forse al contatto di questa roccia con uno strato, o almeno con una lente di marna grigia scagliosa. Tale marna compare sul fondo di quel canale che si stacca a nord est della sala.

Fig. 34.° — I dintorni del Foràn di Landri e del Foràn des Aganis.
Scala 1:2000.

Dal cunicolo superiore cola, dopo le pioggie, un filo d'acqua. Questo però non deve esser ritenuto lo sbocco di acque eccedenti della sorgente più bassa.

La temperatura infatti indica per esso una provenienza assai superficiale.

La grotta del *Foràn di Landri* è ricordata dai più vecchi autori che trattarono di grotte della regione (Ciconi, *Udine*, pag. 12; Marinelli G., *Annuario*, 1.°, 1876, pag. 65). Il 25 novembre 1893 vi si recò A. Tellini e più tardi fu meta di esplorazione da parte del Circolo Speleologico (Tellini, *Peregrinazioni*, 1899, pag. 8). Il Circolo stesso vi fece una gita sociale il 30 novembre 1904. Io la visitai il 4 luglio 1908 (De Gasperi, *Alcune grotte*), ed una seconda volta il 24 dicembre dello stesso anno. Però soltanto in una terza visita, il 7 novembre 1909, avendo fatto portare le scale necessarie potei compiere l'esplorazione del cunicolo più alto (De Gasperi, *Foràn di Landri*). Per la bibliografia va citato pure: O. Marinelli, *Guida*, pag. 586.

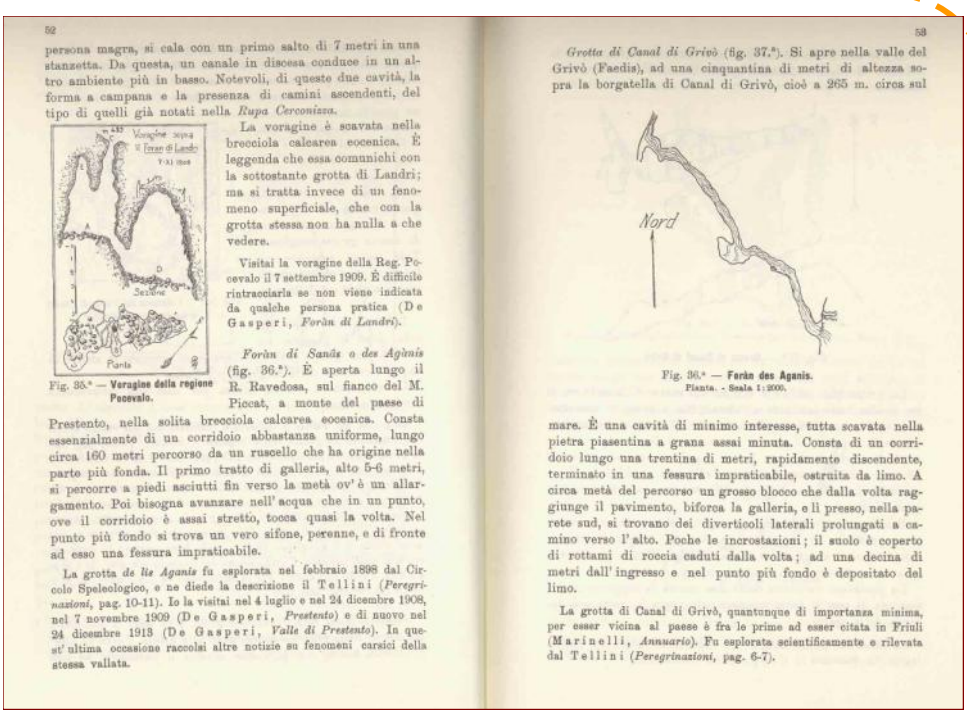
Voragine della Reg. Pocevalo (fig. 35.°). Si apre a 493 metri sul mare, nella regione soprastante alla grotta Foràn di Landri. Dalla bocca, che permette appena il passaggio ad una

Da "Grotte e voragini del Friuli (G.B. De Gasperi, 1916. - Mondo sotterraneo. Anno XI - n.1-6. Gennaio-Dicembre 1915. Ed. C.S.I.F., Tip. Del Bianco - Udine).

La grotta si apre lungo il Rio Ravedosa, sul fianco del Monte Piccat, poco sopra il paese di Prestento, nella brecciola calcarea eocenica. Consta essenzialmente di un corridoio abbastanza uniforme, lungo 160m, e percorso da un ruscelletto che ha origine nella parte più fonda della galleria. Il primo tratto, alto 5-6m, si percorre senza dover passare sull'acqua; verso la metà invece, dopo un allargamento, bisogna avanzare nell'acqua, che in qualche punto tocca la volta. Di fronte al sifone da cui ha origine il ruscello si trova una fessura impraticabile.

AGGIORNAMENTO C.S.I.F.: durante l'esecuzione del rilievo è stata accuratamente controllata ogni possibile via di prosecuzione. Con una breve arrampicata in artificiale (2 spit) è stata raggiunta la finestra situata immediatamente prima della sala finale. Anche questo punto, come i piccoli rami visitati in altre zone della grotta sono occlusi da massi di crollo ed abbondanti depositi argillosi. L'unica possibile via di prosecuzione potrebbe essere il ramo attivo inondato. Questo si è potuto esplorare soltanto per circa 70m; per proseguire

più oltre si rende indispensabile l'uso dell'attrezzatura subacquea completa, il cui trasporto viene reso notevolmente difficoltoso dalle ridotte dimensioni del ramo. Dal rilievo eseguito è emersa la fedeltà del preesistente rilievo opera di G.B. De Gasperi, se si esclude l'errore di orientamento della cavità rispetto al Nord, imputabile probabilmente all'errore dello stumento adoperato. La cavità risulta avere uno sviluppo totale di 270m ed un dislivello positivo stimato non superiore al metro. L'unico apporto idrico apprezzabile proviene dal ramo attivo inondato. E' dubbio se anche il lago finale alimenti il perenne corso d'acqua che esce dalla grotta. Le concrezioni sono scarse mentre abbonda l'argilla.



persona magra, si cala con un primo salto di 7 metri in una stanzetta. Da questa, un canale in discesa conduce in un altro ambiente più in basso. Notevoli, di queste due cavità, la forma a campana e la presenza di camini ascendenti, del tipo di quelli già notati nella *Rupa Cerconizza*.

La voragine è scavata nella brecciola calcarea eocenica. È leggenda che essa comunichi con la sottostante grotta di Landri; ma si tratta invece di un fenomeno superficiale, che con la grotta stessa non ha nulla a che vedere.

Visitai la voragine della Reg. Pocevalo il 7 settembre 1909. È difficile rintracciarla se non viene indicata da qualche persona pratica (De Gasperi, *Foràn di Landri*).

Fig. 35.ª — Voragine della regione Pocevalo.

Foràn di Sanàs o des Agànis (fig. 36.ª). È aperta lungo il R. Ravedosa, sul fianco del M. Piocat, a monte del paese di Prestento, nella solita brecciola calcarea eocenica. Consta essenzialmente di un corridoio abbastanza uniforme, lungo circa 160 metri percorso da un ruscello che ha origine nella parte più fonda. Il primo tratto di galleria, alto 5-6 metri, si percorre a piedi asciutti fin verso la metà ov'è un allargamento. Poi bisogna avanzare nell'acqua che in un punto, ove il corridoio è assai stretto, tocca quasi la volta. Nel punto più fondo si trova un vero sifone, perenne, e di fronte ad esso una fessura impraticabile.

La grotta *de lie Aganis* fu esplorata nel febbraio 1898 dal Circolo Speleologico, e ne diede la descrizione il Tellini (*Peregrinazioni*, pag. 10-11). Io la visitai nel 4 luglio e nel 24 dicembre 1908, nel 7 novembre 1909 (De Gasperi, *Prestento*) e di nuovo nel 24 dicembre 1913 (De Gasperi, *Valle di Prestento*). In quest'ultima occasione raccolsi altre notizie su fenomeni carsici della stessa vallata.

58

Grotta di Canal di Grivò (fig. 37.ª). Si apre nella valle del Grivò (Faedis), ad una cinquantina di metri di altezza sopra la borgatella di Canal di Grivò, cioè a 265 m. circa sul

Nord

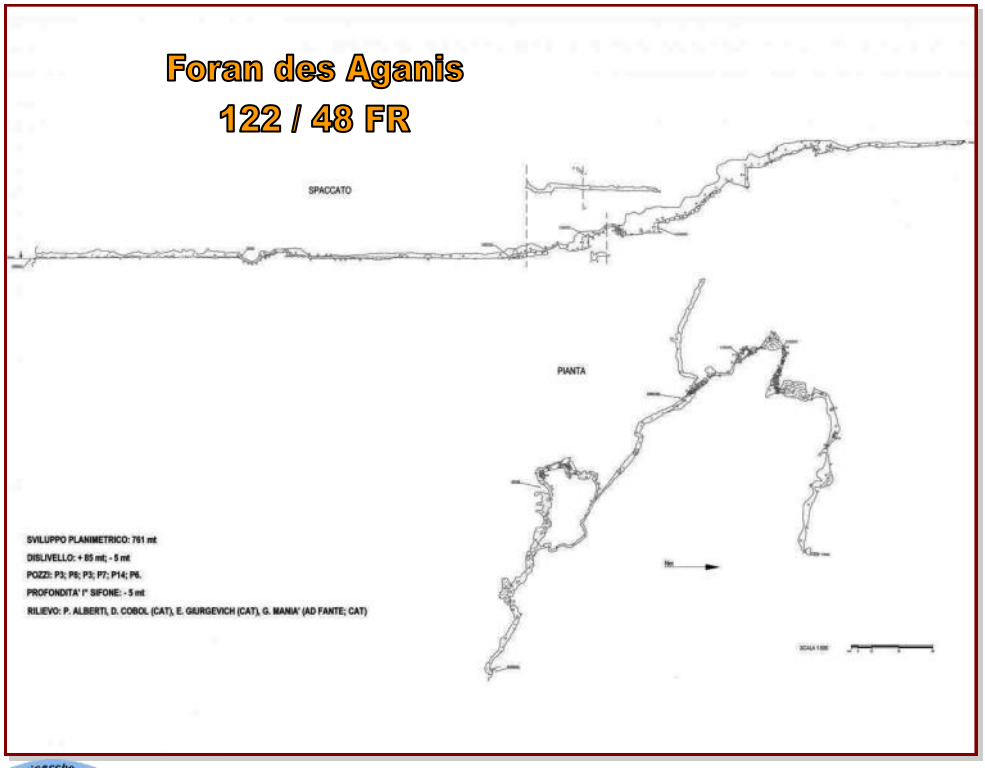
Fig. 36.ª — Foràn des Aganis. Pianta. - Scala 1:2000.

mare. È una cavità di minimo interesse, tutta scavata nella pietra piasentina a grana assai minuta. Consta di un corridoio lungo una trentina di metri, rapidamente discendente, terminato in una fessura impraticabile, ostruita da limo. A circa metà del percorso un grosso blocco che dalla volta raggiunge il pavimento, biforca la galleria, e lì presso, nella parete sud, si trovano dei diverticoli laterali prolungati a camino verso l'alto. Poche le incrostazioni; il suolo è coperto di rottami di roccia caduti dalla volta; ad una decina di metri dall'ingresso e nel punto più fondo è depositato del limo.

La grotta di Canal di Grivò, quantunque di importanza minima, per esser vicina al paese è fra le prime ad esser citata in Friuli (Marinelli, *Annuario*). Fu esplorata scientificamente e rilevata dal Tellini (*Peregrinazioni*, pag. 6-7).

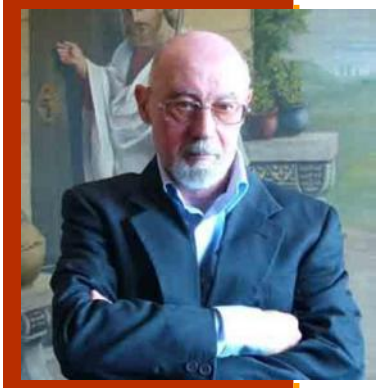
Da "Grotte e voragini del Friuli (G.B. De Gasperi, 1916. - Mondo sotterraneo. Anno XI - n.1-6. Gennaio-Dicembre 1915. Ed. C.S.I.F., Tip. Del Bianco - Udine).

AGGIORNAMENTO DA AUTORI VARI (RUSSO): Dal gennaio 2002 le esplorazioni sono riprese con la collaborazione di altri speleosub triestini di gruppi diversi (C.G."E. Boegan" – C.A.T. – G.G."C. Debeljak"), considerate le ultime imprese risalenti al 1999 del Sig. Manià Gianfranco del G.S.M-A.d.F. di Monfalcone, che superò una galleria sommersa di 20 metri di lunghezza e profonda 5m. Oltre la prima sala dopo il sifone si passa una parte semi allagata, dalla volta bassa, in periodi di piena sicuramente sifonante e caratterizzata da fratture parallele con abbondanti depositi di argilla, tranne i punti dove l'acqua scorre con forza, in cui si nota la presenza di ghiaia. Superati i punti D-E sul rilievo, il fondo della galleria si alza leggermente, come pure la volta che in alcuni punti arriva a 15 metri. A 250 metri circa dopo il sifone sulla sinistra, una biforcazione porta ad un ramo attivo percorso da un modesto corso d'acqua, percorso per 80 metri, con un sifone non ancora superato. I corsi d'acqua sono due: questo appena menzionato che potremmo dire secondario e quello più consistente proveniente dal ramo principale, che dopo 40 metri dalla biforcazione scende in cascata per 10 metri. La cascata è stata superata in arrampicata e attualmente il ramo superiore è in corso di esplorazione.



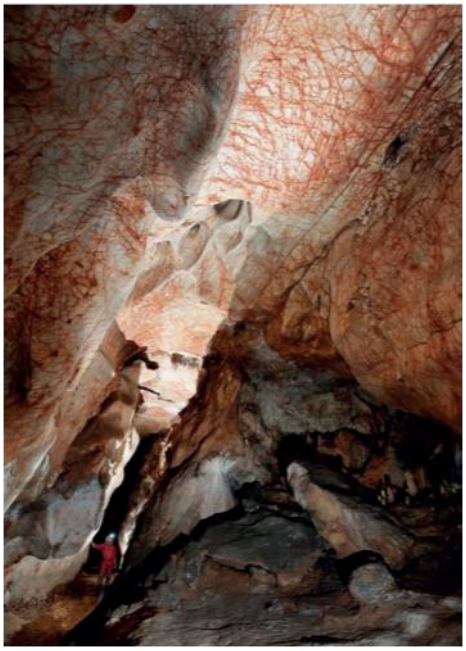
Paragenesi: processo speleogenetico dove s'invocano storiche primogeniture

di Rino Semeraro



Rino Semeraro

Nello studio della speleogenesi, che mi ha affascinato e occupato tutta una vita, certamente la paragenesi risulta essere uno dei processi più importanti nell'evoluzione di molti sistemi carsici; o meglio, solitamente, di alcune parti di molti sistemi carsici, o ancor più precisamente processo determinatosi entro specifiche condizioni in cui si è trovato ad essere l'acquifero carsico. Anche se il processo è noto agli studiosi della materia, meno invece alla maggioranza degli speleologi che semplicemente esplorano, è il caso di riassumere – assai brevemente, rimandando alla bibliografia fondamentale – in cosa esso consiste e come, in quali condizioni, coinvolge l'evoluzione di un sistema carsico, o una sua parte, o una grotta. Sostanzialmente, il processo in questione si esplica allorquando, in concomitanza di basse correnti (anche al limite dei flussi laminari/turbolenti) e di sedimenti fini trasportati, la sedimentazione sovrasta trasporto ed erosione per cui il fondo della condotta carsica non può che progressivamente innalzarsi per la costruzione di un deposito, innescando, ad opera delle acque aggressive, la corrosione che si esplica sulla volta rocciosa. Attenzione, il processo avviene in condizioni freatiche o epifreatiche e, comunque, sempre in condotte sommerse, come dire nell'ambito dell'acquifero. Ripeto: ciò detto in parole molto, ma molto semplici, senza illustrare diagrammi come quelli della curva di Hjulström (per la determinazione dell'area di trasporto/sedimentazione da quella conferita all'erosione dei sedimenti sulla base del diagramma di Udden-Wentworth), del numero di Reynolds (per il valore critico in corrispondenza del passaggio tra regime laminare e turbolento), idraulica, e così via, che stanno alla base del processo. Il presente articolo non è, infatti, a carattere specificatamente scientifico bensì illustrante il pensiero scientifico, nel tempo, sull'argomento, e sull'avocarsi primogeniture, poi sullo scordare chi fu il primo a parlare dell'argomento e trattarlo nella speleogenesi dandone diffusione continentale. Infine, ripercorrere gli studi che portarono al riconoscimento di tali processi speleogenetici nella nostra regione, metterli in luce, interpretarli, dare così una nuova visione all'evoluzione geomorfologica di molte delle nostre grotte e, in definitiva, dei sistemi carsici dal Carso a quelli prealpini e alpini qualora, ovvio, riscontrato. L'occasione per parlarne è data da una recentissima pubblicazione di Pavel Bella e Pavel Bosàk, entrambi dell'area cecoslovacca, ben noti agli studiosi di carsismo, dal titolo "Ceiling erosion in Caves: early studies and Zdeněk Roth as author of the concept", sull'ultimo numero di Acta carsologica (Bella & Bosàk, 2015). In verità l'articolo, intrinsecamente, non avrebbe un'importanza fondamentale ma, giacché edito da una rivista scientifica di settore tra le più affermate in campo internazionale, vale qualche riflessione. L'articolo in oggetto si focalizza sugli studi di Zdeněk Roth nella Grotta Domica nel Carso slovacco (Slovacchia meridionale) pubblicati nel 1937 (Roth, 1937). Roth, preparò



Galleria paragenetica della Grotta Domica, tratto da Bella e Bosàk (2015).

questi studi, unici e importanti, in età giovanile durante delle ricerche presso l'Istituto di Geologia e Paleontologia dell'Università di Praga. Roth, descrisse probabilmente per primo il fenomeno dei canali di volta in cavità, individuando esattamente il processo morfogenetico. Successivamente, correlò le stesse morfologie con quelle della Grotta Baradla (Roth, 1940). Con ciò, teoricamente, si porrebbe in secondo piano l'apporto scientifico dell'americano J Harlen Bretz (Semeraro, 2014), uno dei due capostipiti dei cosiddetti "freatisti americani" e riconosciuti a livello internazionale. La "scoperta" – sarebbe più corretto dire la precisazione – di Bella e Bosàk su Roth, in merito al processo speleogenetico in questione non lascia spazi a dubbi, certo. Senza sminuire i meriti della speleologia di area cecoslovacca, che vanta una lunga tradizione e fin dalle origini di questa disciplina in Europa, bisogna però spiegare che fu un caso isolato, anche se, subito dopo la Seconda Guerra Mondiale, sempre da Praga, Josef Kunský nel 1950 pubblicò il saggio Kras a jeskyně (Kunský, 1950), che, tradotto e ripubblicato nel 1958 nell'accessibile lingua francese (Kunský, 1958), e abbastanza ben divulgato, riportava le idee di Roth sulla "paragenesi" in cavità. Tuttavia, tale processo sfuggì ai più, o perlomeno interessò pochi; personalmente, ricordo di aver reperito la versione francese del Kunský verso la fine degli anni Sessanta, ma ormai lo consideravo superato da altri testi. Chi invece proprio in quegli anni, forte di numerosi studi effettuati in grotta, comprese appieno l'importanza e la grande diffusione di tale processo nella speleogenesi, fu il francese Philippe Renault che, per primo, dando un forte significato fenomenologico e terminologico gettò le vere basi per la distinzione tra "gallerie singenetiche" e "gallerie paragenetiche" (Renault, 1958), cui seguirono approfondite indagini sui processi sedimentologici in grotta, connessi, che portarono alla pubblicazione del volume Contribution a l'étude des actions mécaniques et sédimentologiques dans la spéléogenèse (in verità pubblicato in più volte e poi raccolto come grosso estratto di Annales de Spéléologie, vedi Renault, 1967-68). Renault, profondo conoscitore della letteratura carsologica e speleologica mondiale (col quale ebbi, per anni, lunghi contatti epistolari), uno dei maggiori scienziati del passato, della materia, partiva però dalla cosiddetta "origine", cioè dagli studi anteguerra dell'americano J Harlen Bretz (Bretz, 1942) e successivi, sempre nell'area del Missouri (Bretz, 1956). Per la conoscenza di Bretz rimando a un mio specifico articolo, già citato (Semeraro, 2014). In effetti, fu Bretz, a seguito degli studi sulla speleogenesi nell'acquifero carsico di William Morrison Davis degli anni Trenta a introdurre con decisione e ricchezza di osservazioni e di dettagli, anche terminologici (coniò il termine ceiling channel), i rapporti fra sedimentazione e speleogenesi in ambiente freatico carsico, cioè introdusse, quella che gli studiosi della materia considerano l'ulteriore fase (mancante) alla teoria del freatista Davis. Pertanto, il contributo di Bretz non si può sminuire. E in Italia? Parallelamente agli studi di Renault, basati sulle ricerche e sulla terminologia del Bretz, l'argomento fu introdotto, in modo approfondito, da Giancarlo Pasini che si occupò, soprattutto, del carsismo ipogeo dei gessi appenninici del bolognese con i classici canali di volta che si trovano, diffusi, sulle volte di quelle cavità (Pasini, 1967), definendo poi, il fenomeno in generale come "erosione antigravitativa" (Pasini, 1975). Oggi, si tratta di processi speleogenetici ormai consolidati nel pensiero scientifico sulla speleogenesi (Farrant & Smart, 2011) e, direi, abbastanza noti agli speleologi praticanti, perlomeno di un certo livello. I concetti della paragenesi, o meglio, secondo la terminologia italiana, della "speleogenesi parafreatica" (termine che io stesso contribuì a formare), furono, naturalmente, "esportati" in varie aree del mondo. Per il Carso questi concetti si svilupparono tardivamente, appena all'inizio degli anni Settanta. A Trieste negli anni tra i Sessanta e Settanta, nello studio del carsismo ipogeo – che contava, esclusivamente tra gli speleologi, gente come Marino Vianello, Tullio Piemontese, Adelchi Casale, Enrico Merlak, Fulvio Gasparo e

Philippe Renault

J. Harlen Bretz

il sottoscritto (non come oggi, che ci troviamo con ricercatori sul carsismo ipogeo che hanno visto le grotte nelle fotografie e quindi sono "mezzi-studiosi") – ci si basava parecchio, dato che avevano peso, sui concetti, la terminologia e i modelli della speleogenesi secondo quanto propugnato da Walter Maucci (Maucci, 1961). Lo speleologo e studioso triestino aveva però focalizzato il proprio interesse e le sue osservazioni essenzialmente sulla speleogenesi vadosa (da cui scaturì l'"ipotesi dell'erosione inversa") (Semeraro, 2009), escludendo per il Carso, se non in casi particolari, la speleogenesi freatica, in cui rientra quella della paragenesi. Solo con l'avvio di moderne ricerche geomorfologiche nelle cavità del Carso e ad ampio raggio, iniziate alla fine degli anni Sessanta soprattutto dallo scrivente, portò, in lunghi anni di rilevamenti (molte decine di grotte) dapprima alla formulazione della speleogenesi freatica e parafreatica (Semeraro, 1975) poi alla sua completa definizione (Forti & Semeraro, 1983). Va precisato che, nel sistema del Carso non solo si appurarono esempi "perfetti" di speleogenesi parafreatica (canali di volta e volte paragenetiche perfettamente formati), abbastanza rari, ma soprattutto stadi intermedi cioè gallerie con una rettificazione della volta per corrosione da sedimentazione rimontante non ancora in equilibrio che caratterizzavano il reticolo carsico. Ciò apriva il discorso della molteplicità delle fasi di sedimentazione nei vari livelli epifreatici/freatici connesse con le stadialità, a volte presumibilmente brevi, di un sistema plurilivello.

BIBLIOGRAFIA

BELLA P. & BOSÁK P., 2015: Ceiling erosion in Caves: early studies and Zdeněk Roth as author of the concept. Acta carsologica 44/1, 139-144, Postojna 2015.

BRETZ J.H., 1942: Vadose and phreatic features of limestone caverns. Journal of Geology, 57, 447-463.

BRETZ J.H., 1956: Caves of Missouri. State of Missouri, Geological survey and water resources, Missouri, 2, 490 pp.

FARRANT A.R. & SMART P.L., 2011: Role of sediment in speleogenesis; sedimentation and paragenesis. Geomorphology, 134, 1-2, 79-93.

FORTI F. & SEMERARO R., 1983: Sistema ipogeo del Carso Triestino: sedimentazione e speleogenesi. Atti 4° Convegno di Speleologia del Friuli-Venezia Giulia, Pordenone 1979, 123-131.

KUNSKÝ J., 1950: Kras a jeskyně. Přírodovědecké nakla-datelství, 163 pp., Praha.

KUNSKÝ J., 1958: Karst et grottes. Service d'Information géologique du B.R.G.G.M., 107 pp., Paris.

MAUCCI W., 1961: La speleogenesi nel Carso Triestino. Bollettino della Società Adriatica di Scienze, 51, 127-148. Anche: 1961, Le Grotte d'Italia, s. 3a, 3, 25-42.

PASINI G., 1967: Osservazioni sui canali di volta delle grotte bolognesi. Le Grotte d'Italia, s. 4a, 1, 17-74.

PASINI G., 1975: Sull´importanza speleogenetica dell'"erosione antigravitativa". Le Grotte d'Italia, s. 4a, 12, 297-326.

RENAULT P., 1958: Eléments de spéléomorphologie karstique. Annales de Spéléologie, 13, 1-4, 23-48.

RENAULT P., 1967-1968: Contribution a l'étude des actions mécaniques et sédimentologiques dans la spéléogenèse. Annales de Spéléologie, XXII-1967 (1): 5-21 (2): 209-267, XXIII-1968 (1): 259-307 (3): 529-596, vol. 214 pp.

SEMERARO R., 1975: Geomorfologia carsica ipogea delle rocce carbonatiche del Carso Triestino. Mondo Sotterraneo, n.un. 1974-75: 21-64.

SEMERARO R., 2009: La visione di Walter Maucci sul carsismo e sull'idrogeologia carsica: sintesi del suo contributo scientifico. In Dambrosi S. & Semeraro R. (a cura di), 2008. Walter Maucci (1922-1995): speleologo scienziato triestino. Scritti memorialistici e celebrativi. Ed. Società Adriatica di Speleologia, Trieste 2009, 65-77.

SEMERARO R., 2014: I freatisti carsici americani nel periodo tra le due guerre mondiali, anticipatori nello sviluppo concettuale di acquifero carsico. "Cronache ipogee", rivista online, marzo 2014, n. 3: 17-20, http:/www.cronacheipogee.jimdo.com

ROTH Z., 1937: Vývoj jeskyně Domice (L´evolution des grottes de Domica). Bratislava, 11, 129-163 (Res. Franç., 163 -168 paginated as 38-42).

ROTH, Z., 1940: Vývojový vztah jeskyně Baradel k jeskyni Domici v Jihoslovenském krasu (Das genetische Verhältnis der Baradla-Höhle zu der Domica-Höh-le in Südslowakischen Karste). Věstník Královské české společnosti nauk, třída mat.-přírodověd., 1-9. (Dtsch. Zusammenfassung, 5-9).

Frattali e consumazione delle rocce del Carso

di Enrico Merlak

Enrico Merlak, redattore di Atti e Memorie e coordinatore scientifico della Commissione Grotte "E. Boegan".

Quanto estesa è l'area di una superficie carsica? Quanto la superficie di un ciottolo di arenaria del flysch?
Bella domanda! Indirettamente e con finalità diverse la domanda se la pose anche Steinhaus sessant'anni fa (Steinhaus H., 1954 – Lenght, shape and area. Colloquium Mathematicum 3: 1-13) quando asserì che la riva sinistra della Vistola, man mano che aumenta l'accuratezza delle misure, avrebbe potuto fornire un valore reale di lunghezza dieci, cento e anche mille volte superiore alla lunghezza ufficiale dichiarata e scritta su atlanti e libri di scuola. In realtà variando il rapporto di scala, per esempio da 1:10.000 a 1:1000 e poi da 1:1.000 a 1:100 e così via, pur mantenendo l'accuratezza delle misure, del tratteggio e dei rilievi il contorno cambia decisamente e cambiano i parametri e la composizione geometrica di ciò che si vuole rappresentare (lunghezza, superficie, volume – quest'ultimo un po' meno). In una scala 1:10.000 i contorni sono indicativi e risentono della misura del disegno, dell'impegno sul terreno da parte del topografo e della necessità di contenere il tratto nel rispetto delle esigenze tipografiche che precedono la stampa. Per lo stesso oggetto, riportato in una scala 1:100, in un tratto di un centimetro viene rappresentata su carta la realtà di un metro con i dettagli conseguenti mentre in scala 1:10.000 nello stesso tratto di un centimetro topografo e disegnatore devono condensare e generalizzare i dettagli – che non sono più dettagli - contenuti in cento metri. In scala 1:100 compariranno le foglie degli alberi ma in scala 1:10.000 è tanto se sarà segnato il bosco. Il parametro che per primo ne risente, ed è intuitivo, è la lunghezza. Segue la superficie anche se per questo secondo parametro aumentano le difficoltà di misurazione o di calcolo. Indirettamente e per estrapolazione varia anche il volume. Il concetto di Steinhaus, in forme e significati diversi, era già stato espresso da Minkowski (1901, 1911) e Hausdorf (1919) ma probabilmente la questione era confinata

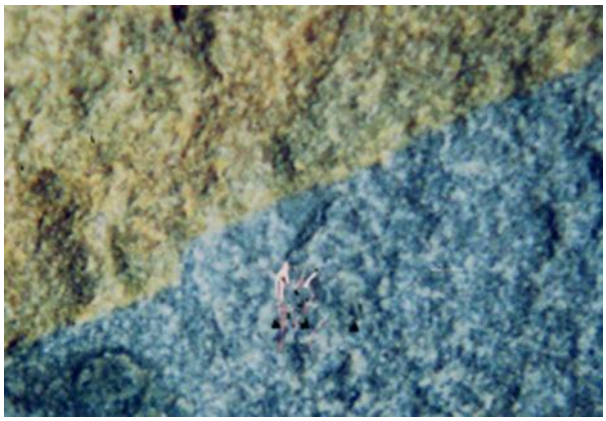


Fig. 1 - Campione di arenaria a cemento calcareo parzialmente alterata (base della foto 11,5 cm). (Foto E. Merlak)

Fig. 3 – Lo stesso campione della figura 1 ingrandito in visione laterale (base della foto 8 mm). (Foto E. Merlak)

nell'ambiente dei matematici. In tempi moderni la situazione viene affrontata da Richardson nel 1961 e quindi da Mandelbrot (1967) che propone una rivisitazione di alcuni concetti comprendenti anche la misura sistematica (in questo caso la valutazione critica) dei parametri della lunghezza e della superficie dei corpi. Ed arriviamo al lavoro "The Fractal Geometry of Nature" del 1977 dove Mandelbrot, matematico, descrive l'approccio allo studio matematico delle forme naturali e delle loro effettive dimensioni, spiegandolo attraverso l'idea delle dimensioni governate dal principio dei frattali (il termine è stato coniato proprio da Mandelbrot facendolo derivare dal latino fractus intendendo esprimere il concetto di frazioni irregolari applicabili infinitamente alle forme). In effetti la scienza dei frattali è campo strettamente pertinente alla matematica ed alla fisica, spiegato attraverso complicate funzioni ed immagini curiose, spesso bizzarre e strabilianti, ma Mandelbrot spiega con molteplici esempi come il concetto deve esser tenuto presente in pratica nella valutazione di alcuni problemi che riguardano la geologia e la geo-morfologia, soprattutto quando ci si accorge della necessità di acquisire in modo migliore i dati relativi alle effettive dimensioni di una superficie o di un corpo geologico. Ci sono vari modi di valutare una lunghezza – scrive Mandelbrot – ed un capitolo del suo libro ne analizza diversi. Il risultato è sempre quello: la lunghezza e la superficie sono nozioni elusive e tutti i sistemi matematici per definirle con esattezza portano solamente a valori crescenti.

***

Nella geochimica e nella chimica della dissoluzione delle rocce un elemento fondamentale è rappresentato dalla superficie esposta all'acqua ed agli agenti alteranti (dissoluzione). Nella cinetica delle interazioni acqua - roccia e quindi nella dissoluzione minerale il ruolo prominente è svolto dall'interfaccia tra il solvente (che qui è rappresentato dall'acqua) ed il minerale o la roccia secondo una serie di indici che possono essere formulati genericamente nel seguente schema:

$$dc/dt = C1,2,3,ecc. \times A/V$$

dove dc è la quantità di ioni rilasciati dalla roccia in soluzione nel tempo dt, A è la superficie del minerale o della roccia esposta all'alterazione da (interfaccia acqua - roccia) e V è il volume della soluzione acquosa (l'espressione C1,2,3,ecc. costituisce un insieme di parametri e costanti 1, 2, 3, ecc, indipendenti dalla superficie del corpo geologico). Risulta quindi che nell'alterazione è sempre prioritario il fattore superficie A o meglio ancora la dissoluzione nel tempo di una roccia (dc/dt) è direttamente proporzionale alla superficie A esposta, superficie detta anche interfaccia acqua – roccia. Di seguito è riportato un esempio chiarificatore di quanto sia elusivo il concetto di definizione della misura teorica di una superficie di una arenaria del Carso triestino. In *fig. 1* è riportato un campione di arenaria compatta a cemento calcareo del peso specifico di circa 2,3. La parte grigia del campione è costituita da roccia non alterata (fresca) nella quale non sono ancora intervenuti processi di dissoluzione. La parte beige – arancione è la stessa roccia in fase di alterazione dove sono intervenuti i processi di dissoluzione con trasformazione progressiva degli allumosilicati contenuti nell'arenaria in idr-ossidi di Fe e Al (dissoluzione incongruente) e dove parte del carbonato di calcio è scomparso. In laboratorio sono state eseguite prove di dissoluzione artificiale su cinque cubetti uguali per peso e dimensioni di arenaria alterata, utilizzando acqua distillata gassata con CO2 e portata a circa pH 4,0. Il processo di percolazione è controllato nel gocciolamento e nella temperatura. Il sistema è rappresentato nella *fig. 2*. Il bicchiere di raccolta dell'acqua contiene le sonde del piaccametro, conduttimetro e termometro. Gli strumenti sono calibrati ad ogni misura e sono di precisione. Il risultato dell'esperimento dice che ogni cubetto di arenaria alterata, proveniente dallo stesso campione, rilascia in soluzione nel tempo una quantità variabile di ioni con differenze tra loro che possono essere del 200% e più. L'esperimento condotto, effettuabile anche per i calcari, induce a ipotizzare che la grande differenza nel rilascio di ioni in soluzione dipende essenzialmente dall'interfaccia acqua – roccia ovvero dalla superficie esposta all'agente atmosferico. In *fig. 3* è riportato l'ingrandimento della superficie del campione di arenaria oggetto dell'esperimento. La visione è volutamente late-rale con riscontro nel vuoto per evidenziare i rilievi che appaiono sulla superficie. I granuli di quarzo sono esposti rispetto al cemento di car-

Fig. 2 – Campione di arenaria sottoposto a percolazione controllata in laboratorio con acqua acidificata con CO2 . (Foto E. Merlak)

bonato di calcio in quanto quest'ultimo è più erodibile nella sua forma di cemento ed accentua la sporgenza dei granuli di quarzo. L'asperità superficiale del quarzo è accresciuta e complicata dai fillosilicati presenti, che sono pochissimo solubili, e dagli ossidi, che sono praticamente insolubili. Il risultato geometrico visivo è una superficie decisamente maggiore rispetto a quella immaginata da una semplicistica visione del campione di roccia della *fig. 1*, con irregolarità, rientranze e sporgenze che indicativamente aumentano l'interfaccia acqua – roccia di almeno un ordine di grandezza. In *fig. 4* è riportato un ingrandimento esagerato di una piccolissima parte di superficie dello stesso campione oggetto dell'indagine microscopica. L'immagine è inasprita, ma reale, fatto salvo che per l'eccessivo ingrandimento la messa a fuoco è limitata alla parte più superficiale del campione. Le parti esposte sono le incastellature dei granuli di quarzo sopravvissute alla dissoluzione quasi completa del cemento di calcite nell'immediato strato superficiale. Lo spessore dello strato superficiale della roccia turbato dal processo dissolutivo è notevole, non misurabile, ma si può ipotizzare che, a questo livello, la valutazione della superficie reale dell'interfaccia acqua – roccia in questo caso aumenta di due o tre ordini di grandezza. E' un aspetto poco indagato! Poco indagato soprattutto se ci riferiamo alla dissoluzione superficiale dei calcari ovvero alle misure di consumazione micrometriche. Indipendentemente dall'entità delle fratture e delle microfessure presenti, la superficie di una roccia calcarea presenta asperità ed irregolarità con sporgenze e depressioni e ciò determina conseguenze nel grado di consumazione. Rispetto ad una arenaria a cemento carbonatico il grado di irregolarità di un calcare compatto è decisamente inferiore ma il rilievo e la superficie sono comunque diversi da quelli che vediamo ad occhio nudo. Le diversità sono sempre conseguenti alla struttura della roccia: le asperità (sporgenze, avvallamenti, rientranze) di una micrite sono ridotte rispetto a quelle di una intrasparite o di una micrite intraclastica. Maggiori ancora sono le asperità di una dolomia. Nel Carso classico (soprattutto nel Complesso dolomitico cenomaniano) molte dolomie sono friabili alla semplice sfregatura e ciò perché in superficie emergono frammenti delle strutture cristalline soggette a corrosione ed erosione differenziata e poco legate tra loro nel primo strato superficiale. La conseguenza è che anche le misurazioni micrometriche ne risentono per la mancanza di una solida resistenza della roccia all'effetto meccanico del micrometro.

Fig. 4 - Ingrandimento esagerato del campione di figura 3 (la messa a fuoco evidenzia solamente la parte più superficiale dell'incastellatura del quarzo che è stata privata di gran parte del cemento di carbonato di calcio; base della foto 600 micron). (Foto E. Merlak)

BIBLIOGRAFIA CONSIGLIATA

(per i frattali)

BURROUGHS P. A., 1981 – Fractal dimensions of landscape and other environmental data. Nature, 294: 240-242.

MANDELBROT B. B., 1967s – How long is the coast of Britain? Statistical self-similarity and fractional dimension. Science, 155: 636-638.

PONTRJAGIN L., SCHNIRELMAN L., 1932 – Sur une propriété métrique de la dimension. Annals of Mathematics, 33: 156-162.

(per la consumazione ed alterazione delle rocce)

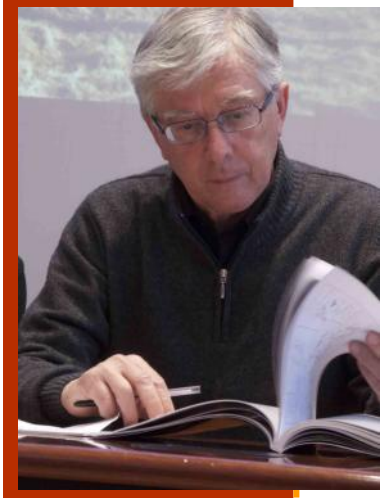
LASAGA A. C., 1984 – Chemical Kinetics of Water – Rock Interaction. Journal of Geophysical Research, 89, B6: 4009-4025.

MERLAK E., 2004b – Dissoluzione sperimentale dei litotipi del flysch triestino. Hydrores Information, 26: 21-28.

MERLAK E., 2009 – Sull'alterazione di alcune arenarie del flysch triestino. Atti Mus. Civ. Stor. Nat. Trieste, 54: 233-242.

La goethite nelle grotte: caratteristiche, curiosità e fenomeni di pseudomorfosi

di Graziano Cancian



Graziano Cancian

Negli articoli precedenti, abbiamo nominato più volte la goethite. Ebbene, ora è il caso di parlarne più diffusamente, considerato che questo minerale viene segnalato spesso nelle grotte. Dal punto di vista chimico si tratta di un ossido-idrossido di ferro, con formula FeOOH. Contiene circa il 63% di ferro, perciò è utile per l'estrazione di questo metallo. Il nome è stato dato in onore del poeta, scrittore, filosofo e scienziato Johann Wolfgang von Goethe (1749 – 1832). Questa persona, così eclettica, infatti, si occupò anche di mineralogia. In natura la goethite è molto diffusa e bene conosciuta, infatti, era nota persino all'uomo preistorico che l'ha usata come pigmento per i disegni nelle pareti delle caverne. Si presenta soprattutto con l'aspetto di masse compatte o reniformi, aggregati terrosi o concrezioni, però i cristalli sono molto rari. Il colore è spesso marrone, ma può variare dal giallo bruno al nero. Prima di procedere voglio segnalare una curiosità. Secondo uno studio recente, pubblicato sul giornale della *Royal Society Interface* (Università di Portsmouth), il materiale biologico più resistente in natura potrebbero essere i denti delle patelle, che sono dei piccoli molluschi acquatici, molto diffusi nel Mediterraneo. Questi denti, infatti, mostrano un'elevatissima resistenza a trazione, da 3 a 6,5 GPa. Per fare un paragone si può immaginare uno spago in grado di sollevare 1300 chili. Pare che il segreto di questa forza sia dovuto proprio alla goethite che si accumula nei denti dell'animale durante la crescita. Poiché siamo speleologi, adesso lasciamo il mare e torniamo nel buio delle grotte. In questi ambienti, perennemente umidi, la goethite si trova bene, ossia è stabile e quindi non è proprio difficile trovarla, magari sotto forma di noduli dispersi nei depositi di riempimento o di incrostazioni sulle pareti. E' presente anche in diverse sabbie e ghiaiette. In particolare, se, con una buona lente, esaminiamo questi sedimenti, noteremo spesso dei grani scuri e pesanti. Ebbene, di solito, sono costituiti proprio da goethite. Durante le nostre ricerche, quando abbiamo osservato al microscopio dei cristalli di goethite isolati dalla sabbia, si è visto che alcuni non hanno l'aspetto tipico di questo minerale ma di altri. Come mai? La spiegazione è semplice: alcuni minerali, ad esempio l'ematite, col tempo, possono trasformarsi in goethite:

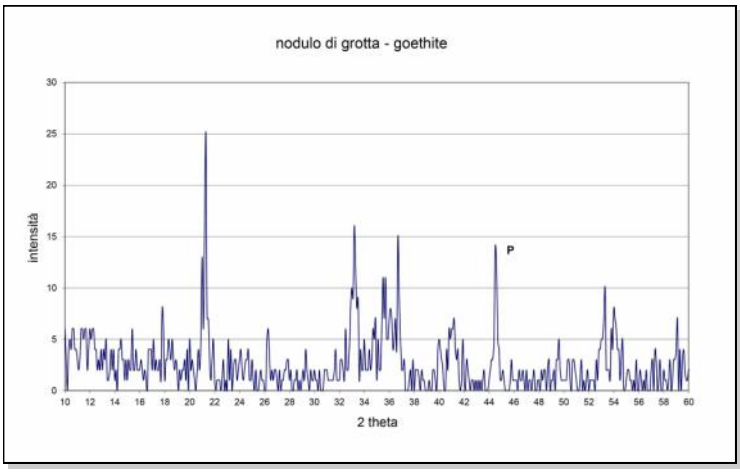


Fig. 1 - Diffrattogramma (XRD) di un nodulo ferroso di grotta. P: riflesso del portacampioni. Gli altri riflessi principali appartengono alla goethite.

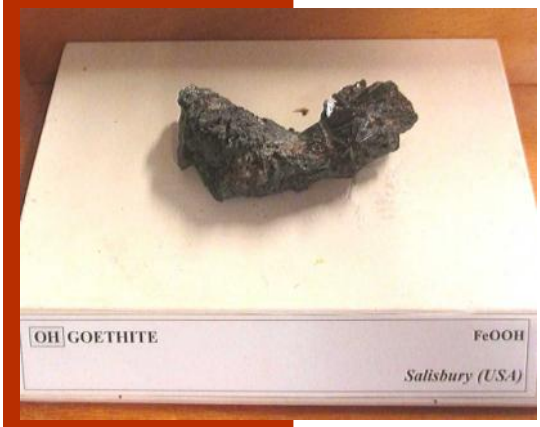


Fig. 2 - Campione di goethite (Museo di Mineralogia e Petrografia, Dipartimento di Matematica e Geoscienze dell'Università di Trieste).

$$Fe_2O_3 \text{ (ematite)} + H_2O \rightleftharpoons 2\ FeO(OH) \text{ (goethite)}$$

Si tratta di un tipico fenomeno di *"pseudomorfosi"*. Con questo termine si indica

Fig. 3 - Noduli ferrosi raccolti dal Gruppo Speleologico di Pradis in una grotta del Monte Ciaurlèc (PN). Sono costituiti totalmente, o in buona parte, da goethite.

l'esistenza di un minerale con la forma esterna di un'altra specie mineralogica. Nell'esempio sopra citato, l'ematite, a contatto con l'acqua, si trasforma gradualmente in goethite, conservando il suo aspetto esterno. Da notare che le frecce indicano che la reazione è reversibile, ossia, partendo dalla goethite si può ottenere ematite e acqua, ad esempio col riscaldamento. Un altro interessante fenomeno di pseudomorfosi, segnalato anche nelle grotte friulane, è la trasformazione della pirite, minerale che molti conoscono per i suoi cristalli giallo oro, in goethite. In particolare, in alcune sabbie sono stati notati dei minuscoli cristalli cubici, tipici della pirite, ma con composizione goethitica. Vediamo di chiarire meglio quest'aspetto. La pirite è un solfuro di ferro – FeS_2 – e qualche volta può essere dispersa entro la roccia calcarea in cui si è formata la grotta. Col tempo, può degradarsi a contatto con l'aria e l'acqua e dare luogo a solfato di ferro e acido solforico:

FeS_2 (pirite) + 7O (ossigeno) + H_2O (acqua) → $FeSO_4$ (solfato di ferro) + H_2SO_4 (acido solforico)

Per successive reazioni, che, per semplicità ora saltiamo, l'acido solforico a contatto col calcare forma il gesso (solfato di calcio). Per un approfondimento su questo tema si rimanda al numero 10 del 2014 di *"Sopra e Sotto il Carso"*. Inoltre, lo ione Fe^{2-} che si origina da questa serie di reazioni, si ossida a contatto con l'aria e con l'acqua e forma la goethite (FeOOH) e talvolta anche la lepidocrocite (FeOOH), che ha la stessa formula chimica, ma cristallizza in maniera diversa. Un fenomeno di questo genere è stato studiato, tra l'altro, nella Grotta Dobra Picka (Complesso del Foran del Muss) e nell'Abisso Procopio 7480/4507FR nel Monte Canin. In alcuni campioni di sabbia, infatti, si notarono dei piccoli grani di forma cubica. Le analisi, tramite la diffrattometria a raggi x, dimostrarono che erano costituiti da goethite e scarsa lepidocrocite. Questi minerali, però, di norma non cristallizzano in quest'aspetto, perciò si pensò subito a un fenomeno di pseudomorfosi, cioè di pirite trasformata in goethite/lepidocrocite. La scienza, però, non si accontenta di supposizioni, ma vuole delle prove. In questo caso, per convalidare l'ipotesi serviva, ad esempio, il ritrovamento del gesso, che è un prodotto intermedio delle varie reazioni chimiche. Non era facile trovarlo, perché è molto solubile e tende a essere allontanato dalle acque. Con una certa fortuna, però, il gesso fu riconosciuto. Inoltre, con molta pazienza e altra fortuna, si rinvennero anche dei granuli cubici solo parzialmente alterati. In questo caso, la diffrattometria a raggi x permise di riconoscere l'associazione: pirite + goethite + scarsa lepidocrocite. Ecco, dunque, che si poté dimostrare, con prove certe di laboratorio, come i cristalli di pirite si siano trasformati in goethite/lepidocrocite, conservando l'aspetto esterno del minerale di partenza, anche in grotte del Canin. Mi scusi il lettore se stavolta termino con una riflessione. Vale la pena di ricordare che i risultati di questa ricerca furono il frutto di una collaborazione tra più realtà, rispettivamente di Trieste, Gorizia e Udine. I campioni, infatti, furono raccolti da Gianni Benedetti

Fig. 4 - Visione al microscopio di grani di goethite entro una sabbia raccolta nella Grotta D.P. nel Monte Canin. Da notare che alcuni elementi conservano l'habitus della pirite, che poi si è trasformata in goethite (fenomeno di pseudomorfosi). In particolare, nel centro della figura si osservano dei cristalli cubici compenetrati.

Fig. 5 - Sabbia proveniente dal deposito di riempimento di una piccola cavità carsica nell'ex Cava Solvay, presso Quota 85 (Carso Monfalconese). Gli elementi chiari sono costituiti da quarzo e quelli scuri da goethite.

e Mauro Kraus, mentre lo scrivente si dedicò alle analisi di laboratorio, grazie alla disponibilità dell'allora Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Trieste. Lo studio fu pubblicato, poi, nella rivista Mondo Sotterraneo del Circolo Speleologico Idrologico *(Cancian G., Benedetti G., Kraus M. - 1997).* Anche questo esempio, come altri citati negli articoli precedenti, dimostra che, quando c'è collaborazione, i risultati arrivano. In questi tempi, difficili per la speleologia regionale, vale la pena di fare una riflessione.

BIBLIOGRAFIA

BARBER A.H, LU D., PUGNO N.M. (2015) – Extreme strenght observed in limpet teeth. J. R. Interface, 12: 20141326.

CANCIAN G., BENEDETTI G., KRAUS M. (1997) – Fenomeni di solfatizzazione e caolinizzazione nei suoli di due abissi del Monte Canin (Alpi Giulie). Mondo Sotterraneo, n.s., a. XXI (1-2), pp. 34-48, Circ. Spel. Idr. Friulano, Udine.

CANCIAN G. (2014) – Il gesso nelle grotte calcaree della nostra Regione. Sopra e sotto il Carso, n. 10, 2014, rivista digitale del C.R.C. Seppenhofer (Gorizia). http://www.seppenhofer.it/index.html

SCHEDA GOETHITE

Classe:	*ossidi e idrossidi*
Formula chimica:	*α FeO(OH)*
Aspetto più comune nelle grotte:	*noduli, incrostazioni, masserelle, granuli nei depositi sabbiosi - ghiaiosi e meno frequentemente anche concrezioni di diverso tipo*
Diffusione nelle grotte (dal libro: *Cave minerals of the world*).	*comune*
Colore:	*marrone, marrone giallastro, marrone nerastro, giallo bruno, giallo ocra*
Durezza:	*5 – 5,5*
Peso specifico:	*3,3 – 4,3*
Lucentezza:	*sericea, adamantina, metallica*
Trasparenza:	*opaca*
Frattura:	*irregolare*
Striscio:	*marrone giallognolo*
Altre caratteristiche:	*debolmente magnetica, non fluorescente*

Le piogge risanano il Lago di Doberdò ma mettono in pericolo le Mucille

Il Lago di Doberdò in fase di piena.

Nel numero di settembre di "Sopra e sotto il Carso" avevamo lanciato l'allarme per le preoccupanti condizioni del Lago di Doberdò, di cui il professor Alfredo Altobelli del Dipartimento della Scienza e della Vita dell'Università di Trieste, aveva espresso le sue serie preoccupazioni. Le recenti ed abbondanti precipitazioni di questo mese e la conseguente piena dell'Isonzo e del Vipacco, hanno permesso invece di tonificare il Lago di Doberdò che è tornato vivo, nella sua forma smagliante ed originale, rinvigorito nella flora autoctona, che era stata messa in pericolo dalla siccità estiva e dall'invasione incontrollata di specie esotiche che minacciavano di far perdere la biodiversità alla "prateria umida". L'abbondanza di acqua nella conca di Doberdò per dire la verità è stata notevole e oltremisura tanto da mettere in pericolo l'unico locale la "Trattoria al Lago", posto sulle sue sponde. L'acqua si è fermata a una ventina di metri dal ristorante. Ad ogni modo, sottolinea Altobelli, "Per il lago di Doberdò l'abbondanza di acqua non è un grosso problema perché viene sommersa la parte che poi risulta adeguata al fenomeno naturale. È un evento classico di lago carsico. Non reca alcun danno dal punto di vista biologico anzi, alcune specie sono già preparate e non aspettano altro che arrivi l'acqua perché rappresenta un nutrimento. Ne va della loro vita. Il problema resta solo alle Mucille, in quanto si alza anche la falda freatica". "Insomma è un beneficio - aggiunge il professor Altobelli -. Risulta invece più problematica la perdita dell'acqua, che in tempi passati non era così rapida, mentre oggi si prosciuga più rapidamente". Il professore, che è anche conservatore del Catasto Grotte regionale, spiega inoltre che, nell'ipotetico "sistema idraulico" di collegamento dei tre laghi (Doberdò, Pietrarossa e Mucille), l'Isonzo alla curva a Gradisca d'Isonzo perde una quantità pari circa al 30% e va ad alimentare Pietrarossa che a sua volta alimenta le Mucille. Ancora non è ben chiaro come funziona questo sistema, ma sicuramente una parte delle acque del Lago di Doberdò defluiscono ed alimentano le Mucille ed il Lago di Pietrarossa. Il Lago rappresenta uno dei rari esempi di laghi carsici privi di fiumi superficiali, alimentati solo da risorgive, fiumi sotterranei e dall'apporto pluviale e rappresenta uno dei pochi esempi dove il livello cambia in conseguenza dalla portata dei fiumi Vipacco e Isonzo. Esso si estende su una superficie di 0,34 km², una profondità massima 9,5 metri e un volume 1,7 milioni di m³. Se attualmente il Lago di Doberdò gode ottima salute, si registra una situazione allarmante, per troppa acqua, nella zona dei laghetti delle Mucille. Nel corso degli anni, infatti, la situazione ai laghetti delle Mucille si è aggravata. Fino ad alcuni decenni fa funzionava un inghiottito-

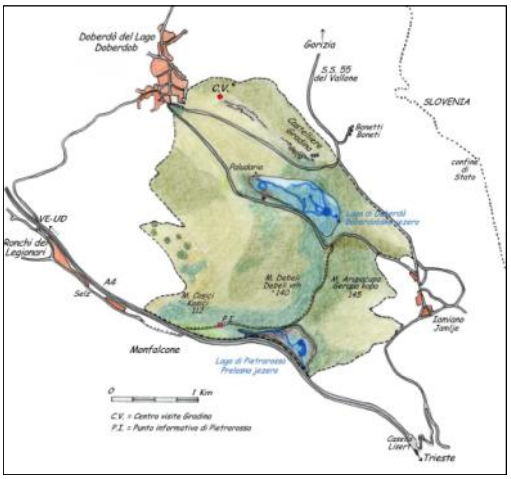
Una panoramica del Lago di Doberdò in fase di magra. Al centro si può intravedere l'inghiottitoio che smaltisce le acque.

Il Lago di Pietrarossa le cui acque sembrano alimentate dal vicino Lago di Doberdò.

La zona delle Mucille in una foto del 1953.

io carsico in grado di smaltire l'acqua e contenere di conseguenza le ondate di piena entro un certo livello. Purtroppo l'inghiottitoio, a causa dell'accumulo di detriti e non solo, nel tempo ha fatto tappo e non smaltisce più l'acqua in eccesso. Solo recentemente si è scoperto che, quando sono state costruite le strutture dell'acquedotto, la sotto è stato realizzato un vero e proprio muro in cemento armato. È naturale, dunque, che l'acqua non defluisca e che, come in questo periodo, finisca con l'invadere anche le zone destinate al pubblico, con le panchine e i tavolini che sono rimasti sommersi.

La zona delle Mucille, qui sopra e sotto a fianco, come si presenta oggi con le acque in fase di piena.



Mappa della riserva naturalistica di Doberdò con i laghi di Doberdò e Pietrarossa.

Brigitte Egger

di Maurizio Tavagnutti

30.1.2011 - Brigitte nella Grotta Doviza.

È sempre difficile parlare di qualcuno che improvvisamente ti accorgi che non c'è più. Per questo quando Michael, suo marito, mi ha inviato la breve notizia della morte di Brigitte, sono rimasto sconvolto. Con Brigitte ci sentivamo spesso sia per telefono sia su Facebook, dove aveva tanti amici, e tutti la conoscevano. Ci eravamo conosciuti molto tempo fa ad uno dei tanti *"Triangoli dell'Amicizia"* che si svolgono ogni anno tra i gruppi speleo della Slovenia, Austria e Italia. Lei era sempre allegra e faceva da portavoce per il resto del suo gruppo il "Verein für Speläologie Villach" perché parlava anche l'italiano. La nostra amicizia poi si è consolidata quando il suo gruppo è stato ospite presso il rifugio speleologico di Taipana e assieme siamo andati a visitare la Grotta Doviza. Sono stati bei giorni di reciproca stima e amicizia. Sono seguite altre esplorazioni ma più spesso ci si incontrava ai vari *"Triangoli"*, ultimamente però le occasioni per incontrarci non erano più così frequenti perché purtroppo Villach è un po' distante da Gorizia. Sapevo che da qualche tempo stava davvero male, tanto da dover rinunciare a partecipare quest'anno al *"Triangolo dell'Amicizia"* svoltosi qui a Gorizia. In quell'occasione mi aveva scritto una mail: *"- Cercami per favore un albergo perché non posso dormire in tenda ..."* purtroppo non ce l'ha fatta a venire neanche in albergo ma con lo spirito di sempre sicuramente era lì con noi. Così ci aveva assicurato Michael!
Ciao Brigitte, ci mancherai!

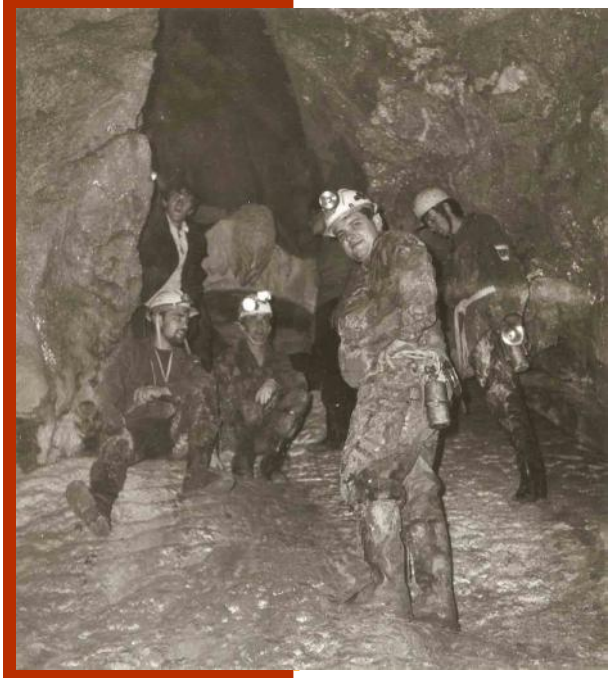
30.1.2011 - Rifugio speleologico di Taipana, il gruppo "Verein für Speläologie Villach" con Brigitte, la prima a sinistra.

30.1.2011 - Villanova delle Grotte. Il nostro Stefano Ippolito tra Brigitte e Michael prima di entrare nella Grotta Doviza.

14.9.2013 - Ledenitzen (A). Brigitte, la prima a destra, assieme a Antonella Miani, Barbara Pape, Isabella Primosi, durante il Triangolo dell'Amicizia svoltosi in Austria.

Marcello Braidot

di Maurizio Tavagnutti



1970 - Marcello, in primo piano, durante un'esplorazione a Rakek (allora Yugoslavia) assieme agli amici sloveni.

Le brutte notizie non arrivano mai da sole. Mercoledì 28 una telefonata mi avvisava della morte dell'amico Marcello Braidot. Marcello; ci conoscevamo speleologicamente fin dalla seconda metà degli anni '60 ma se ci penso le nostre frequentazioni possono essere datate ancor prima di dedicarmi alla speleologia. Lui, di corporatura sempre un po' robusta era conosciuto da tutti gli amici con l'appellativo di "Marcellino", gestiva a Gorizia in via Boccaccio, assieme al padre, il negozio "Il Lavoratore" che era, a quel tempo, anche l'unico fornito di tute da lavoro (quelle di stoffa blu) per cui era il negozio dove noi speleologi ci fornivamo dell'indumento per poter andare in spedizione sul Canin. Ben prima però noi ragazzi frequentavamo il negozio perché era anche l'unico che vendeva i mitici blue jeans "RIFLE" che costavano poco e facevano le loro bella figura con le ragazze. Ricordo ancora quando, intorno al marzo del 1968, "Marcellino" assieme al suo amico Ulderico "Ulli" vennero ad iscriversi al gruppo speleologico "Speleo Equipe Goriziana" che si era appena costituito e grazie alla sua automobile (era l'unico patentato) abbiamo potuto effettuare diverse esplorazioni sul vicino Carso (prima si poteva andare solo in bicicletta). Furono anni mitici e intensamente vissuti, poi nel 1970 la Speleo Equipe Goriziana si sciolse e quasi tutti confluimmo nel Gruppo Speleo "L.V. Bertarelli" sez. C.A.I. di Gorizia. Marcello anche nel nuovo gruppo, grazie al suo carattere gioviale e collaborativo, mantenne un ruolo importante nella nuova associazione, che svolse con indiscutibile capacità. Poi come accadde spesso nei gruppi speleo le nostre strade si divisero ma restammo sempre buoni amici, tanto che per un certo tempo si iscrisse anche nel Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer". Sono passati gli anni e purtroppo ormai non ci si vedeva spesso perchè le sue condizioni di salute, negli ultimi tempi, non gli permettevano grandi spostamenti. "Marcellino" comunque resterà ancora per molto nel ricordo della speleologia goriziana.

I componenti dell'Equipe Speleo Goriziana prima di scendere nella Grotta Nemec (1968). Si riconoscono da sinistra: Maurizio Tavagnutti, Marcello Braidot, Ulderico Silvestri (seduto), Claudio Ocroglich e Alessio Romano.

Esercitazione di soccorso in Canin

da Comunicato stampa 8 ottobre 2015 C. N. S. A. S. - II Delegazione Speleologica – Friuli Venezia Giulia

I mezzi del Soccorso nei pressi della funivia, non lontano dal rifugio "Gilberti".

Nell'ambito dell'annuale evento di collaborazione tra le delegazioni speleologiche CNSAS del Friuli Venezia Giulia e Veneto/Trentino Alto Adige, collaborazione che si sviluppa già da diversi anni con esercitazioni d'impegno elevato in abissi d'alta quota, lo scorso weekend, sul massiccio del Canin (Alpi Giulie orientali), è stato simulato un recupero in profondità con l'ausilio del campo interno, anche per dare seguito alle necessità emerse dopo l'intervento in Baviera alla Riesending-Schachthöhle. All'evento hanno partecipato anche tecnici di altre delegazioni regionali, oltre che un nutrito gruppo di soccoritori sloveni. La scelta della grotta è ricaduta sull'abisso Rolo (uno degli ingressi del sistema carsico Michele Gortani-Col delle Erbe) e i lontani "Rami degli Ungheresi". La prime due squadre, che hanno lavorato in profondità, sono entrate venerdì 2 Ottobre u.s., riposando subito al campo allestito: successivamente si sono alternate nel recupero e nel bivacco, per ricevere poi il cambio della terza squadra entrata sabato 03 Ottobre, squadra che ha terminato il recupero con il supporto finale del quarto team. Il recupero della barella è iniziato alle 20:00 di venerdì ed è terminato, con la calata della barella dal paretone del monte Bila Pec (ove si apre l'ingresso), alle 08:00 di domenica mattina 4 ottobre. I tecnici provenienti da Slovenia e Ungheria sono stati integrati nelle squadre per dar loro la possibilità di testare "con mano" l'efficacia delle tecniche di recupero con corda singola. Per il recupero della barella, sono state utilizzate solamente due corde da 60 mt, una corda da 40 mt e due sacchi attrezzisti alleggeriti. Il tutto è stato passato da una squadra all'altra ed è stato sufficiente per recuperare tutta la grotta. I pozzi più lunghi, 180 e 140 mt, sono stati recuperati con diversi contrappesi da massimo 60 mt., evitando così di appesantire le squadre attrezzisti con corde lunghe. Testata in modo eccellente anche la squadra logistica, dall'allestimento dei sacchi per i campi interni alla preparazione dei pasti H24 e a tutta la disposizione e messa in opera del campo base esterno posto a quota 1840slm. Considerata la positiva esperienza, e l'entusiasmo di tutti i tecnici che hanno partecipato all'evento, anche in futuro l'invito della II delegazione FVG verrà esteso alle altre delegazioni.

Momenti del recupero della barella con "l'infortunato".

I NUMERI DELL'ESERCITAZIONE SONO PARTICOLARMENTE INTERESSANTI:
Sviluppo spaziale del tratto recuperato mt. 2050. Dislivello mt -770
Tecnici entrati in grotta n.60
Squadre n.4
Tecnici per ogni squadra n. 15 + ferito
Totale tecnici intervenuti n. 72 di cui:
35 dal Friuli Venezia Giulia
21 dal Veneto/Trentino Alto Adige
2 dalla Toscana
1 dalle Marche
12 dalla Slovenia
1 dall'Ungheria

Due premi con "Alpi Giulie Cinema"

COMUNICATO STAMPA

Monteanalogo: il logo.

MONTE ANALOGO
Via Fabio Severo 31 – Trieste
Tel. (+39) 040 761683
Cell. (+39) 335 5279319
info@monteanalogo.net
www.monteanalogo.net

In parallelo alla ventiseiesima edizione della Rassegna Internazionale "ALPI GIULIE CINEMA" organizzata dall' Associazione Monte Analogo si terranno come di consueto a Trieste i due concorsi Premio La Scabiosa Trenta e HELLS BELLS Speleo Award. Il termine ultimo per la presentazione scade il giorno 31 dicembre 2015. Il materiale dovrà pervenire presso la sede organizzativa. Per l'iscrizione scaricare i bandi di concorso e le schede di partecipazione dal sito

www.monteanalogo.net

Il Premio la Scabiosa Trenta, riservato alle produzioni cinematografiche di autori originari delle regioni alpine del Friuli Venezia Giulia, Slovenia e Carinzia dedicate alla montagna (sport, cultura e ambiente) verrà consegnato il 24 febbraio 2016 al Bar Libreria KNULP quando verranno proiettate le produzioni premiate dalla giuria, formata da autorevoli operatori nel campo della comunicazione, della cultura ed esperti della montagna. Il nome del premio richiama il fiore alpino immaginario cercato per una vita dal grande pioniere delle Alpi Giulie, Julius Kugy. Il Premio è giunto alla ventiduesima edizione.
Dal 2012 si tiene invece, in collaborazione con la Commissione Grotte Eugenio Boegan Società Alpina delle Giulie, Sezione CAI di Trieste, HELLS BELLS Speleo Award. Ultimo nato della famiglia Alpi Giulie Cinema il concorso è dedicato specificamente a documentari, reportages e fiction di speleologia: girati dunque nel complesso e molto poco sconosciuto mondo ipogeo. Le produzioni premiate verranno proiettate al Teatro Miela il 17 febbraio 2016. La ventiseiesima edizione della Rassegna Alpi Giulie Cinema si tiene grazie alla collaborazione del Comune di Trieste e il patrocinio della Regione Friuli Venezia Giulia e Provincia di Trieste.

Cristalli di Naica: addio per sempre!

Messico. I cristalli giganti di Naica.

Si sta chiudendo per sempre la finestra che appena 15 anni fa si era aperta sul fantastico mondo di Naica e dei suoi giganteschi cristalli. Un'improvvisa venuta d'acqua, di dimensioni tali da non poter essere controllata, ha infatti causato il rapido allagamento progressivo della Miniera di Naica (Chihuahua, Messico) al cui interno erano state scoperte alcune grotte con i cristalli di gesso più grandi al mondo. La miniera è stata quindi abbandonata e le grotte si ritroveranno in poche settimane sotto quasi 150 metri di acqua: nessun occhio umano le potrà quindi mai più vedere. Cueva de los Cristales è sicuramente una grande perdita non solo per la speleologia ma per l'umanità tutta. Resta comunque l'enorme lavoro di documentazione e ricerca che l'Associazione La Venta, assieme a Speleoresearch e Film di Città del Messico, ha coordinato tra il 2006 e il 2010 e che ha permesso da un lato di documentare direttamente, con migliaia di foto e ore di filmato, tutti gli aspetti salienti di questo incredibile mondo e dall'altro ha portato un team di scienziati di 3 continenti a studiare ogni dettaglio di queste grotte. Seppur impossibilitati a vedere direttamente queste meraviglie della natura, le future generazioni potranno quindi avere memoria di Naica e dei suoi giganteschi cristalli grazie anche e soprattutto alle pubblicazioni che La Venta ha già prodotto e produrrà in un prossimo futuro su queste incredibili grotte, oramai perse per sempre.

Nel Fiume della notte

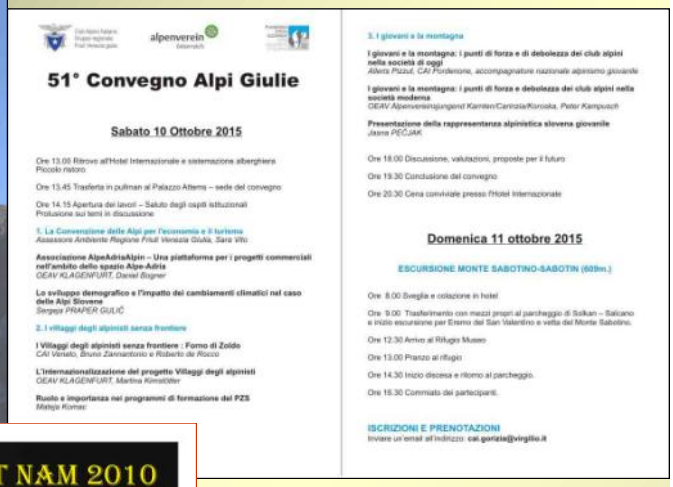
È stato presentato venerdì 16 ottobre, presso lo Speleovivarium di Trieste, il libro di Pietro Spirito "*Nel Fiume della notte*". La storia di un viaggio, ma soprattutto di un fiume e delle sue storie: nel volume l'autore racconta la propria scoperta di un corso d'acqua segreto e misterioso, il Timavo. Il fiume carsico per antonomasia. L'idea di partenza che Pietro Spirito è quella di seguire il Timavo dalle sue sorgenti croate alla foce nell'Adriatico, presso Trieste. Il fiume, infatti, nasce in Croazia, poi entra in Slovenia, precipita nelle Grotte di San Canziano, sparisce sotto terra per comparire qua e là in alcune grotte importanti del nostro Carso tra cui l'Abisso di Trebiciano e riemerge a Duino nelle cosiddette "bocche del Timavo", cantate da Virgilio nell'Eneide. Gli speleologi - spiega l'autore - lo studiano e lo esplorano da più di 100 anni. Nel tempo sono stati pubblicati diversi saggi e libri su questo importante corso d'acqua sotterraneo. Praticamente questo fiume nell'immaginario collettivo degli speleologi nostrani racchiude un po' la storia della speleologia stessa. Dalla ricerca delle sue acque sotterranee in pratica sono iniziate le ricerche e le esplorazioni delle grotte del nostro Carso. Nel libro, su una falsariga autobiografica, scorre il racconto di un ragazzo che ha cominciato questa ricerca a 16 anni, rimanendone come ossessionato, tanto che la continua da 20 anni, scavando in un punto particolare, o solo immaginato, dove il fiume sembra far avvertire la propria presenza attraverso soffi d'aria determinati dalla pressione dell'acqua. Purtroppo ancora oggi un quinto del percorso fluviale sotterraneo rimane ancora sconosciuto. Pietro Spirito intreccia così la narrazione del proprio viaggio lungo il Timavo - a piedi, in auto, in canoa, ma anche in profondità come speleologo con episodi storici, aneddoti e curiosità: come le ricerche delle acque del fiume da parte dei naturalisti di inizio Ottocento per dissetare la città di Trieste, alla quale il vecchio acquedotto romano non bastava più, o l'impresa del reggimento di fanteria dei Lupi di Toscana, mandati al massacro da D'Annunzio durante la Prima Guerra Mondiale nell'attraversamento delle "bocche del Timavo" per innalzare il tricolore sul parafulmine del castello di Duino. Il titolo del libro è molto significativo in quanto tutto il racconto gioca sul rapporto tra il "dentro" e il "fuori". Anche Trieste ha un suo fiume, ma non si vede, e così diventa il simbolo di una sua anima nascosta, segreta, misteriosa, e per questo da indagare. Ma il Timavo è anche un fiume che unisce popoli e nazioni diverse, la Croazia, la Slovenia, l'Italia. Cambia nome (in croato e in sloveno è chiamato "Reka"), ma garantisce una continuità di storie, memorie, simboli, identità, religiosità: in una grotta dove scorre è stato trovato un antico tempio del dio Mitra. Insomma, è una realtà estremamente suggestiva e affascinante per chi coltivi il gusto dell'esplorazione.

Pietro Spirito

Risorgive del Timavo a Duino.

* * *

Appuntamenti passati



51° Convegno Alpi Giulie

Sabato 10 Ottobre 2015

Ore 13.00 Ritrovo all'Hotel Internazionale e sistemazione alberghiera
Piccolo ristoro

Ore 13.45 Trasferta in pullman al Palazzo Attems – sede del convegno

Ore 14.15 Apertura dei lavori – Saluto degli ospiti istituzionali
Prolusione sui temi in discussione

1. La Convenzione delle Alpi per l'economia e il turismo
Assessore Ambiente Regione Friuli Venezia Giulia, Sara Vito

Associazione AlpeAdriaAlpin – Una piattaforma per i progetti commerciali nell'ambito dello spazio Alpe-Adria
OEAV KLAGENFURT, Daniel Bogner

Lo sviluppo demografico e l'impatto dei cambiamenti climatici nel caso delle Alpi Slovene
Sergeja PRAPER GULIČ

2. I villaggi degli alpinisti senza frontiere

I Villaggi degli alpinisti senza frontiere : Forno di Zoldo
CAI Veneto, Bruno Zannantonio e Roberto de Rocco

L'internazionalizzazione del progetto Villaggi degli alpinisti
OEAV KLAGENFURT, Martina Kinnstätter

Ruolo e importanza nei programmi di formazione del PZS
Matija Korsec

3. I giovani e la montagna

I giovani e la montagna: i punti di forza e di debolezza dei club alpini nella società di oggi
Alberto Pizzul, CAI Pordenone, accompagnatore nazionale alpinismo giovanile

I giovani e la montagna: i punti di forza e debolezza dei club alpini nella società moderna
OEAV Alpenvereinsjugend Kärnten/Carinzia/Koroška, Peter Kampusch

Presentazione della rappresentanza alpinistica slovena giovanile
Jasna PEČJAK

Ore 18.00 Discussione, valutazioni, proposte per il futuro

Ore 19.30 Conclusione del convegno

Ore 20.30 Cena conviviale presso l'Hotel Internazionale

Domenica 11 ottobre 2015

ESCURSIONE MONTE SABOTINO-SABOTIN (609m.)

Ore 8.00 Sveglia e colazione in hotel

Ore 9.00 Trasferimento con mezzi propri al parcheggio di Solkan – Salcano e inizio escursione per Eremo del San Valentino e vetta del Monte Sabotino.

Ore 12.30 Arrivo al Rifugio Museo

Ore 13.00 Pranzo al rifugio

Ore 14.30 Inizio discesa e ritorno al parcheggio.

Ore 16.30 Commiato dei partecipanti.

ISCRIZIONI E PRENOTAZIONI
Inviare un'email all'indirizzo: **cai.gorizia@virgilio.it**

Club Alpinistico Triestino
Gruppo Grotte

Abbiamo il piacere di invitarvi alla presentazione del libro che riporta i risultati esplorativi e scientifici della spedizione speleologica

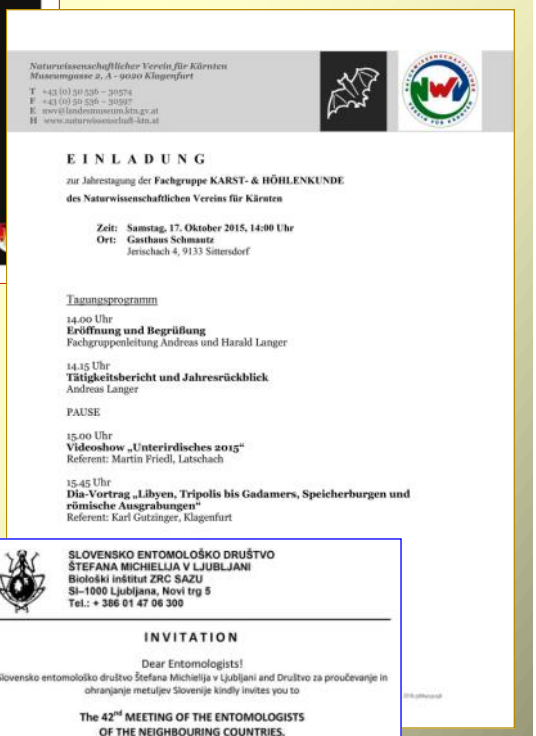
VIET NAM 2010

L'evento avrà luogo lunedì 19 ottobre 2015, alle ore 19.00, presso il rifugio antiaereo denominato "Kleine Berlin" in via Fabio Severo (di fronte al civico n. 11), a Trieste.

La Sua presenza sarà particolarmente gradita.

Clarissa Brun
Presidente della Kave

Lino Monaco
Presidente del Cai



Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten
Museumgasse 2, A - 9020 Klagenfurt
T +43 (0) 50 536 – 30574
F +43 (0) 50 536 – 30597
E nwv@landesmuseum.ktn.gv.at
H www.naturwissenschaft-ktn.at

EINLADUNG

zur Jahrestagung der **Fachgruppe KARST- & HÖHLENKUNDE**
des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten

Zeit: **Samstag, 17. Oktober 2015, 14:00 Uhr**
Ort: **Gasthaus Schmautz**
Jerischach 4, 9133 Sittersdorf

Tagungsprogramm

14.00 Uhr
Eröffnung und Begrüßung
Fachgruppenleitung Andreas und Harald Langer

14.15 Uhr
Tätigkeitsbericht und Jahresrückblick
Andreas Langer

PAUSE

15.00 Uhr
Videoshow „Unterirdisches 2015"
Referent: Martin Friedl, Latschach

15.45 Uhr
Dia-Vortrag „Libyen, Tripolis bis Gadamers, Speicherburgen und römische Ausgrabungen"
Referent: Karl Gutzinger, Klagenfurt

Gruppo Ermada VF
ANA Sezione Gorizia
Associazione Amici dell'Isonzo
Coro S. Ignazio

ISONZO-SOČA 1915
GRANDE GUERRA in FVG
VOCI DI GUERRA IN TEMPO DI PACE

La Signoria Vostra è invitata a partecipare alla presentazione ufficiale del Progetto **"ISONZO SOČA 1915 VOCI DI GUERRA IN TEMPO DI PACE"**

MERCOLEDÌ 14 OTTOBRE ORE 17.30

Sala Conferenze Musei Provinciali di Borgo Castello a Gorizia

Massimo Romita — Gruppo Ermada VF
Paolo Verdoliva — Ana Sezione Gorizia
Renato Cisilin — Ass. Amici dell'Isonzo
Alma Kufhal — Coro S. Ignazio

Con il contributo della REGIONE AUTONOMA FVG

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

Gruppo Ermada VF
ANA Sezione Gorizia
Associazione Amici dell'Isonzo

ISONZO-SOČA 1915
GRANDE GUERRA in FVG
VOCI DI GUERRA IN TEMPO DI PACE

La Signoria Vostra è invitata a partecipare all'inaugurazione della Mostra
"DA CAPPELLE DI GUERRA A SIMBOLI DI PACE"

VENERDÌ 16 OTTOBRE ORE 16.30

Centro Congressi del CASTELLO DI DUINO

Massimo Romita — Gruppo Ermada VF
Paolo Verdoliva — Ana Sezione Gorizia
Renato Cisilin — Ass. Amici dell'Isonzo

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

Con il contributo della REGIONE AUTONOMA FVG

L'ingresso gratuito su prenotazione è limitato alla cerimonia di inaugurazione della mostra

R.S.V.P. 040208120 / 3886449114/ 349012897

www.isonzosoca.blogspot.it

www.castellodiduinonellagrandeguerra.blogspot.it

SLOVENSKO ENTOMOLOŠKO DRUŠTVO
ŠTEFANA MICHIELIJA V LJUBLJANI
Biološki inštitut ZRC SAZU
SI–1000 Ljubljana, Novi trg 5
Tel.: + 386 01 47 06 300

INVITATION

Dear Entomologists!
Slovensko entomološko društvo Štefana Michielija v Ljubljani and Društvo za proučevanje in ohranjanje metuljev Slovenije kindly invites you to

The 42nd MEETING OF THE ENTOMOLOGISTS OF THE NEIGHBOURING COUNTRIES,

Which will take place on **Sunday, October 18th 2015** in the lecture room of **Notranjska Museum Postojna (MUZEJ KRASA – KARST MUSEUM),**
Kolodvorska ulica 3, Postojna, Slovenia
http://www.notranjski-muzej.si/ , http://www.karstmuseum.com/

Free parking is available on the backyard of Notranjska museum

PROGRAMME

9:30 a.m.
Opening of the Meeting
9:40 a.m.

LECTURES:

- *Andrea Colla:* **Entomological observations in Dolomiti Friulane Natural Park (Oriental Alps, Friuli Venezia Giulia, Italy).**
- *Matija Gogala & Tomi Trilar:* **Mysteries of the cicadan genus *Cicadivetta* in Greece.**

Coffee break

- *Toni Koren & Stanislav Gomboc:* **Diversity of moth fauna of Strahinjščica and Ivanščica, Croatia".**
- *Lucija Šerić Jelaska:* **17th European Carabidologists Meeting – "an overview".**

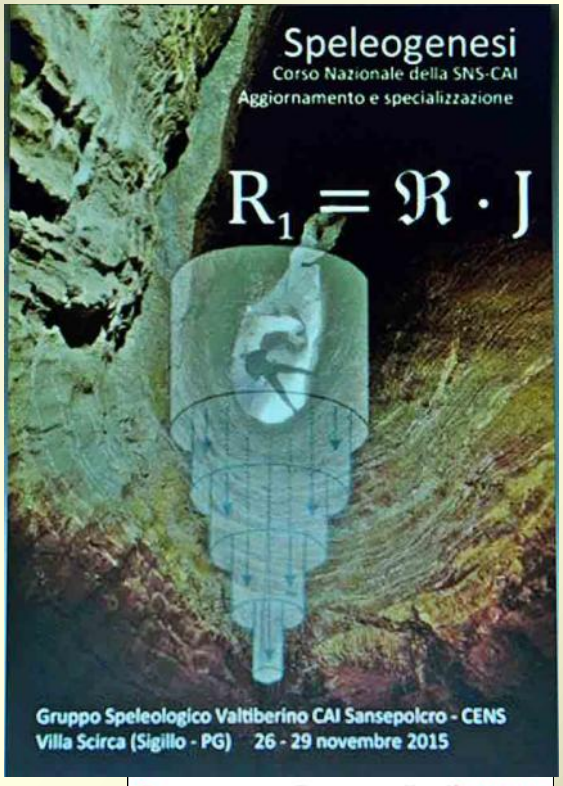
AFTER LECTURES THE VISIT OF **MUZEJ KRASA / KARST MUSEUM,** A NEW PERMANENT EXHIBITION OF NOTRANJSKA MUSEUM POSTOJNA WILL BE ORGANISED.

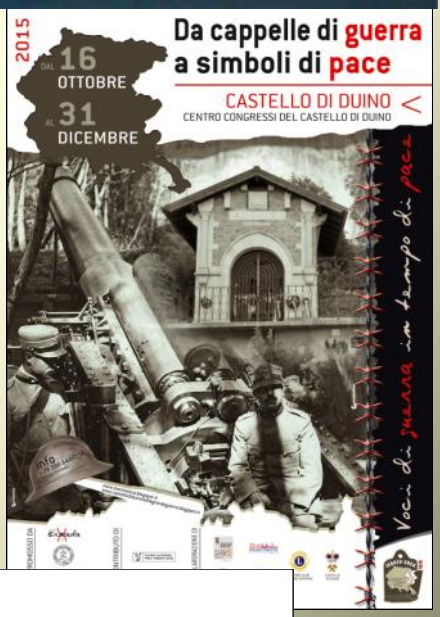
Acta Entomologica Slovenica scientific review and *Tržaški* magazine are published regularly and we are distributing it to the members who have already paid the membership fee of 20 EUR. Matters relating to membership fees and our review can be also arranged in the course of a meeting.

Sincerely yours!

Slavko Polak, president SEDŠM
Postojna, October 2nd, 2015

Appuntamenti futuri





CAVES AS OBJECTS OF HISTORY AND CULTURE
INTERNATIONAL SCIENTIFIC FORUM
DIVNOGORYE · VORONEZH · RUSSIA · 19-22 APRIL 2016

I prossimi appuntamenti

Stalagmiti si protendono verso un cielo di pietra.

L'utilizzo del sottosuolo per vivere e sopravvivere - il giorno 4 novembre, ore 19.00 presso la Galleria antiaerea e bunker denominati "Kleine Berlin" via Fabio Severo, 11 - Trieste. Conferenza di Alessandro Tolusso per il 70° anniversario della fondazione del Club Alpinistico Triestino.

Nel sottosuolo per uccidere - il giorno 11 novembre, ore 19.00 presso la Galleria antiaerea e bunker denominati "Kleine Berlin" via Fabio Severo, 11 - Trieste. Conferenza di Alessandro Tolusso per il 70° anniversario della fondazione del Club Alpinistico Triestino.

Il debito dell'escursionismo moderno nei confronti della Grande Guerra - il giorno 18 novembre, ore 19.00 presso la Galleria antiaerea e bunker denominati "Kleine Berlin" via Fabio Severo, 11 - Trieste. Conferenza di Alessandro Tolusso per il 70° anniversario della fondazione del Club Alpinistico Triestino.

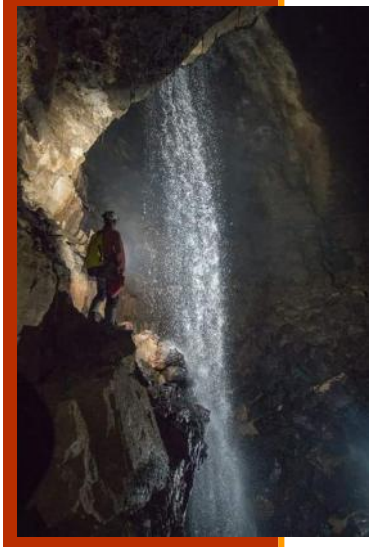
La strada del bersagliere - il giorno 25 novembre, ore 19.00 presso la Galleria antiaerea e bunker denominati "Kleine Berlin" via Fabio Severo, 11 - Trieste. Documentario di Lorenzo Lucia e Amon Debernardi per il 70° anniversario della fondazione del Club Alpinistico Triestino.

Speleogenesi - Dal 26 al 29/11 a cura del Gruppo Speleologico Valtiberino CAI Sansepolcro - CENS. Villa Scirca (Sigillo - PG). Corso Nazionale di Speleogenesi SNS-CAI, aggiornamento e specializzazione.

Corso base di meteorologia - Dal 7 ottobre al 25 novembre. Parte il consueto corso di meteorologia autunnale dell'UMFVG, quest'anno organizzato in collaborazione con la Sezione CAI di Cividale del Friuli. Per informazioni ed iscrizioni segreteria@umfvg.org oppure telefonare al 0432 700096. In alternativa ogni giovedì sera presso la sede di via Carraia 101, Cividale (UD)

Il Tempo della Trincea - dal giorno 30 ottobre al 30 novembre, a Fogliano Redipuglia a cura del Museo Carsico, Geol. e Paleont. di Monfalcone, presso la ex Stazione Ferroviaria ora Stazione Multimediale della Grande Guerra sarà aperta la mostra relativa all'esperienza bellica della Prima Guerra Mondiale sul Carso e nell'Isonzo, riassumendo sinteticamente il punto di vista soggettivo dei milioni di combattenti coinvolti, provenienti dalle diverse regioni d'Italia e dell'impero asburgico.

Cena sociale - il giorno 4 dicembre, ore 20.00 il Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer" organizza la consueta cena sociale presso la trattoria "Ca' di Pieri" in via Codelli, 5 a Gorizia.



Un mondo fantastico

SOPRA E SOTTO IL CARSO

Rivista on line del
C.R.C. "C. Seppenhofer"

via Ascoli, 7
34170 GORIZIA
Tel.: 3407197701
E-mail: seppenhofer@libero.it
Sito web: http//:www.seppenhofer.it

" il Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer" è un'associazione senza fini di lucro"

Chi siamo

Il Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer" (www.seppenhofer.it) è un'associazione senza fini di lucro, ufficialmente fondato a Gorizia il 25 novembre 1978. Si interessa di speleologia, nelle sue molteplici forme: dall'esplorazione di una grotta, fino alla protezione dell'ambiente carsico e alla sua valorizzazione naturalistica. E' socio fondatore della Federazione Speleologica Isontina, collabora attivamente con diverse associazioni speleologiche e naturalistiche del Friuli Venezia Giulia. Ha svolto il ruolo di socio fondatore anche della Federazione Speleologica Regionale del Friuli Venezia Giulia, ed è iscritto alla Società Speleologica Italiana. La nostra sede si trova a Gorizia in via Ascoli, 7.

Il C.R.C. "C. Seppenhofer" ha edito numerose pubblicazioni, fra cui alcuni numeri monografici fra i quali "Le gallerie cannoniere di Monte Fortin", "La valle dello Judrio", "ALCADI 2002", "Il territorio carsico di Taipana" cura inoltre il presente notiziario "Sopra e sotto il Carso". Dal 2003 gestisce il rifugio speleologico "C. Seppenhofer" di Taipana, unica struttura del genere in Friuli Venezia Giulia.