



SEDE SOCIALE:
VIA ASCOLI, 7
34170 GORIZIA

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



SOMMARIO:

Tempo di Auguri e di bilanci	1
Dicembre: la nostra attività	2
37° Cena sociale	4
Inverno nella Selva di Tarnova ...	7
Ancora nella Grotta dell'Acqua	13
Nella Grotta Nemec	14
Natura km 0 (o poco più)	16
Grotta del Paranco	18
Scambio degli Auguri	19
Natale con la Laurea!	19
Usiamo i minerali di grotta come indicatori ambientali.	20
Sull'origine di alcune particolari concrezioni	22
Uvala: karst form ambiguous and forgotten	25
"Città delle Grotte" in assemblea	30
La città sotterranea di Derinkuyu	32
La grotta più profonda?	35
Interessanti iniziative editoriali a Gorizia	36
... Quattro giorni di "Boscolinsieme" a Basso-vizza	39
I Vostri Auguri ... Grazie a tutti!	40
Novità editoriali	42
I prossimi appuntamenti	43
Chi siamo.	44

SOPRA E SOTTO IL CARSO

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

ANNO IV - N° 12

DICEMBRE 2015

Tempo di Auguri e di bilanci



A cura di Maurizio Tavagnutti

In men che non si dica siamo arrivati al fatidico scambio degli auguri di fine anno. Questo dicembre, come tradizione suggerisce, è il mese dove ci si scambia auguri e nel contempo ci si rammarica per la fine di un anno che poteva essere se non migliore ma senz'altro "un po' più lungo" in modo da darci la possibilità di portare a termine tutto quello che avevamo programmato e non ancora concluso. Invece eccolo lì il dicembre che si porta via tutto con quel clima di eterna festa per poi culminare con il 31 del mese quando sotto il ramo di vischio tutti sono lì a ripromettersi che l'anno seguente sarà senz'altro migliore e senz'altro si riuscirà, ancora una volta, a portare a termine i mille progetti che di solito si programmano il primo gennaio e che poi il successivo 31 dicembre ci si accorge di non aver potuto portare a termine! Tutto sommato però devo dire che il 2015 è stato, per noi, un anno davvero intenso e per certi versi pieno di soddisfazioni. Abbiamo realizzato quasi tutto quello che ci eravamo prefissi e negli ultimi mesi abbiamo avuto la soddisfazione che molti altri amici sono venuti ad ingrossare la famiglia del nostro gruppo. Del resto chi ci legge conosce già quello che stiamo facendo



Una parte dei soci presenti all'ultima escursione di fine anno nella Grotta del Paranco.

ed i risultati raggiunti. La cosa però che ci inorgoglisce maggiormente sono i numerosi vostri commenti di apprezzamento riguardanti proprio la nostra rivista, cosa questa che ci sprona a fare sempre meglio e cercare di migliorarne la veste, gli articoli, le immagini e tutto quello che la potrebbero rendere più accattivante. Un lavoro questo non certo semplice da realizzare se dobbiamo farla uscire regolarmente ogni mese, ma ci tentiamo. Anche su questo numero troverete gli articoli dedicati alla nostra attività del mese, quelli dedicati alla mineralogia, di Graziano Cancian e molti altri. Come nei numeri precedenti troverete articoli scritti in inglese (ormai è una lingua universalmente conosciuta) in quanto la rivista viene inviata in molti paesi europei ed extraeuropei. Per questo motivo troverete all'interno un interessante articolo di Rino Semeraro dedicato ai fenomeni carsici superficiali.

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. Seppenhofner" - www.seppenhofner.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.



Dicembre: la nostra attività

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

- 1 dicembre - **Libro delle 18.03** (Gorizia). Presso la Fondazione CaRiGo conferenza di Nives Meroi "In cima ma solo insieme". (Part.: R. Ferrari, M. Tavagnutti, G. Graziuso)
- 2 dicembre - **Libreria Ubik** (Gorizia). Presso la libreria Ubik, presentazione del libro di Nataša Cvijanović "Tempora d'Autunno. Una guerra di Streghe e Benandanti". (Part.: M. Tavagnutti)
- 4 dicembre - **Cena sociale 2015** (Gorizia). Cena sociale presso la trattoria "Cà di Pieri" a Gorizia. Per l'occasione sono state consegnate le tessere ai nuovi soci: C. Verdimonti, C. Pecorari, C. Todescato, M. Pincin, G. Venturini, L. Donda, D. Zuch e gli attestati di Socio Onorario a G. Cancian e R. Semeraro. (Part.: tutti i soci)
- 5 dicembre - **Grotta dell'Acqua 125/135VG** (Carso triestino). Visita della Grotta dell'Acqua o di Borianò a scopo fotografico. (Part.: R. Ferrari, M. Tavagnutti, M. Pincin, G. Venturini, C. Todescato)
- 5 dicembre - **Caverna Caterina 146/239VG** (Carso triestino). Visita naturalistica e a scopo fotografico della grotta. (Part.: R. Ferrari, G. Graziuso)
- 6 dicembre - **Otlica** (Cerkovna - SLO). Escursione naturalistica a Otliško okno. (Part.: R. Ferrari, G. Graziuso)
- 12 dicembre - **Bristie** (Carso triestino). Escursione naturalistica a scopo fotografico nella Caverna a NNW di Bristie 2902/4977VG. (Part.: R. Ferrari, G. Graziuso)
- 13 dicembre - **Grotta Nemec 75/89VG** (Carso triestino). Visita della grotta a scopo di addestramento e fotografico (Part.: M. Tavagnutti, M. Pincin)
- 13 dicembre - **Otlica** (Cerkovna - SLO). Escursione naturalistica/geologico/fotografica. Salita, per Otliško okno, al Otliški maj; discesa a Otlica. (Part.: R. Ferrari, G. Graziuso)
- 13 dicembre - **Nad Logem** (SLO). Escursione guidata da Mitia Juren lungo il sentiero Abramo Schmidt assieme al CAI sez. di Gorizia. Visita delle gallerie di guerra. (Part.: E. Poletti + soci CAI)
- 18 dicembre - **G.S. Monfalconese A.d.F.** (Monfalcone). Presentazione del CD "Grotte militari del 1915/18 sul Carso monfalconese. Parte 2". (Part.: R. Ferrari, G. Graziuso)



19 dicembre - **Pozzo in località Poderib** (Carso goriziano). Lavori di scavo e disostruzione nel nuovo pozzo. (Part.: E. Poletti, G. Susmel, M. Fajdiga)

20 dicembre - **Grotta del Paranco 4215/5345VG** (Carso triestino). Escursione a scopo fotografico e per scambio auguri di fine Anno (Part.: R. Ferrari, M. Tavagnutti, M. Pincin, G. Venturini, E. Poletti, S. Reic, C. Verdimonti, M. Policardo)

20 dicembre - **Temnica** (SLO). Escursione naturalistica. Dal Stjenkova koca na Trstelju salita al Trstelj; discesa al Stjenkova koča na Trstelju (Part.: R. Ferrari, G. Graziuso)

21 dicembre - **Riunione Fed. Spel. Isontina** (Ronchi dei Legionari). Riunione del direttivo di fine anno (Part.: M. Tavagnutti C.R.C. "C. Seppenhof", A. Miani S.S.C. "A.F. Lindner", M. De Lorenzo G.S. "Talpe del Carso", F. Zimolo Museo Carsico, S. Soban G.S. Monfalconese A.d.F., A. Luciani G.S. "L.V. Bertarelli")

26 dicembre - **M. Sabotino** (SLO). Escursione naturalistica. da Solkan salita a al San Valentino ed al Monte Sabotino lungo il sentiero del versante Sud. e discesa al Okrepčevalnica-Muzej na Sabotinu. (Part.: R. Ferrari, G. Graziuso, E. Poletti)

26 dicembre - **Grotta di Cladrecis 3351/1739FR** (Valle dello Judrio). Sopralluogo per controllare lo stato della grotta in previsione di una sua chiusura. (Part.: M. Tavagnutti)



37° Cena sociale



La simpatica locanda del ritrovo conviviale.

Per la prima volta dopo 37 anni la nostra consueta cena sociale è stata fatta il mese di dicembre anziché novembre come da tradizione. Motivi contingenti e di disponibilità dei locali cittadini ci hanno fatto spostare il tradizionale incontro conviviale a venerdì 4 dicembre. Per questo nostro anniversario, così importante, abbiamo volutamente scelto un locale cittadino con forti tradizioni goriziane e facilmente raggiungibile dai numerosi soci locali, la scelta della trattoria "Cà di Pieri" per l'incontro è stata dunque abbastanza facile e obbligata anche se abbiamo dovuto sottostare al compromesso di farlo in dicembre. Pertanto rispettando comunque la tradizione, come ogni anno a conclusione di un intenso anno di attività i soci del Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofen" si sono ritrovati tutti assieme per la consueta cena sociale di fine anno. Nel corso della serata, a cui hanno preso parte

soprattutto numerosissimi soci, legati da forte amicizia, il presidente del sodalizio ha ricordato, attraverso una serie di immagini, l'attività svolta nel corso dell'anno che, ha ribadito, è stata intensa e soprattutto di qualità come è stato anche riconosciuto da più parti in campo nazionale. Si ricorderà che il "Seppenhofen" nel corso dell'anno ha stabilito una serie di importanti contatti e scambi di informazioni con vari enti ed associazioni. Da ricordare, inoltre, in questo frangente anche l'importante contributo dato dall'associazione ai progetti transfrontalieri Hidrokarst e Camis sulla determinazione delle linee guida per la salvaguardia delle acque sotterranee del Carso e del fiume Isonzo. È stato ricordato anche il nostro contributo al recente incontro



Ristorante "Cà di Pieri" Gorizia. I soci si sono trovati per l'annuale cena sociale di fine anno.



Un momento di allegria in una pausa della cena.

“SpeleoNarnia 2015” svoltosi nella bella cittadina medioevale di Narni in Umbria dove il Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofen" per l'occasione ha allestito una serie di pannelli riguardanti la prima spedizione speleologica italiana in Cambogia organizzata dal gruppo. In una breve relazione riassuntiva il presidente ha rimarcato che non è mancato l'impegno anche nel campo didattico dal momento che sono stati fatti nel corso dell'anno ben due corsi di speleologia e numerosi interventi presso le scuole sia cittadine sia fuori provincia. Per quanto riguarda invece il programma di attività previsto per il 2016, il presidente ha ricordato che ci sarà molto da fare. Oltre ai consueti corsi di speleologia per incrementare il numero di giovani leve che un domani dovranno portare avanti l'attività e le tradizioni del gruppo, ci sarà anche da terminare l'allestimento del laboratorio di analisi presso il rifugio speleologico di Taipana. Sarà il completamento di quest'ultimo, assieme ad alcune esperienze di tracciatura delle acque sotterranee, il maggior impegno che la nostra associazione dovrà affrontare. Insomma il 2016, l'anno che ci apprestiamo ad iniziare, sarà ricco di impegni e nuove esperienze. Nonostante il pensiero ai gravosi e incombenti



SOPRA E SOTTO IL CARSO



impegni futuri, alla fine la serata è stata davvero piena di allegria allietata da un menù nel pieno rispetto della tradizione goriziana. Al termine della cena il presidente ha voluto consegnare le tessere d'iscrizione ai nuovi soci dando loro il benvenuto e ricordando che grazie al loro impegno l'attività speleologica nel goriziano avrà



Il presidente del "Seppenhofer" consegna la tessera al nuovo socio Cristian Todescato.



La presenza femminile tra i nuovi soci è stata piuttosto alta. Il presidente del "Seppenhofer" consegna la tessera alla nuova socia Gabriella Venturini.

senz'altro un futuro diverso. In particolare hanno ricevuto la tessera i soci: Mauro Pincin, Gabriella Venturini, Cristian Todescato, Claudio Verdimonti, Claudia Pecorari, Damiano Zuch, Lorena Donda. Infine il presidente, a nome di tutto il direttivo del gruppo, ha voluto consegnare l'attestato di riconoscimento a due Soci Onorari, che con il loro operato hanno contribuito a elevare, in qualità, l'attività scientifica del "Seppenhofer" ma



Mauro Pincin riceve il benvenuto nella famiglia del "Seppenhofer".



Anche Claudio Verdimonti riceve il benvenuto e la tessera del Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer".



Il presidente del "Seppenhofer" consegna la tessera alla nuova socia Lorena Donda.



Particolarmente entusiasta la professoressa Claudia Pecorari nel ricevere la tessera del "Seppenhofer".



anche per la loro grande amicizia nei nostri confronti. In particolare è stato nominato Socio Onorario lo studioso di idrologia carsica, Rino Semeraro, sia per la lunga amicizia e vicinanza alla nostra associazione, sia per aver contribuito allo sviluppo di un progetto che sarà realizzato a breve sulla tracciabilità delle acque sotterranee con la realizzazione di un laboratorio atto a questo scopo. Assieme al primo, l'attestato di Socio Onorario è stato consegnato anche al geologo, ma soprattutto grande studioso di carsismo, Graziano Cancian, con la motivazione del suo grande impegno sempre dimostrato nei nostri confronti sia con interventi didattici sia con il costante contributo alla nostra rivista di "Sopra e sotto il Carso". Dopo il "calice della staffa" via a casa con la ripromessa di trovarci di nuovo così uniti il prossimo anno.



Il momento in cui lo studioso di idrologia carsica, Rino Semeraro, riceve dal presidente l'attestato di Socio Onorario del Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofers".



Il geologo Graziano Cancian riceve dal presidente l'attestato di Socio Onorario del Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofers".



Il geologo Graziano Cancian prende la parola per ringraziare ed esporre le possibilità e le prospettive che la speleologia potrebbe avere nella ricerca scientifica futura.



Inverno nella Selva di Tarnova. Discesa nella Grande Paradana

di Maurizio Tavagnutti



Alcune indicazioni non lasciano dubbi. La Velika ledena jama si trova a 5 minuti da qui.

Già sul numero di novembre di “Sopra e sotto il Carso” avevamo anticipato della nostra escursione nella vicina Selva di Tarnova in quella che qui a Gorizia è conosciuta come la Grande Paradana, ma che oltreconfine, va sotto il nome di Velika ledena jama. L’altopiano carsico di Tarnova, situato a nord-est di Gorizia ospita numerosi fenomeni carsici di notevole rilievo tra cui diverse “Ledenice” (ghiacciaie in sloveno). La Grande Paradana, appunto, è la più grande e la più conosciuta perché in epoche passate i vecchi goriziani estraevano da questa grande cavità il ghiaccio per rifornire il fabbisogno della città e non solo, esso veniva esportato nella vicina Trieste se non addirittura, come si racconta, con le navi veniva trasportato in Egitto. Vecchie leggende che qui a Gorizia venivano spesso raccontate e diffuse. Di

certo era che il ghiaccio della Paradana veniva estratto anche in piena estate e veniva trasportato con i carri a Gorizia. All’interno della grande sala ghiacciata all’inizio della cavità, ci sono ancora i residui di vecchie scale in legno e attrezzi con cui veniva tagliato il ghiaccio. Era da tempo che volevamo visitare questa interessante grotta e le recenti nevicate sull’altopiano e le belle giornate di fine novembre avevano stimolato la nostra curiosità. Così domenica 29 novembre è stato facile mettere d’accordo alcuni soci e partire in direzione Loqua e da lì verso Mala Lazna. Lasciata la macchina nei pressi del piccolo rifugio, si prosegue a piedi in un paesaggio davvero stupendo. La neve caduta nei giorni precedenti aveva dato



Un momento di sosta sul sentiero innevato e si approfitta per la classica foto ricordo.



Con ogni precauzione si scende lungo il pendio ghiacciato.

al bosco un non so che di fascino e mistero, i rumori venivano attutiti dal manto nevoso e certamente non c’era una gran folla da quelle parti, anzi, eravamo soli! Dopo aver raccolto le attrezzature personali e le corde per scendere in grotta ci incamminiamo ben presto lungo il sentiero che conduce alla ghiacciaia. Una camminata piuttosto lunga, ma estremamente affascinante ci conduce all’imbocco della grande dolina imbutiforme sul cui fondo si apre la grotta-ghiacciata. L’ambiente tutt’attorno è veramente stupendo e da fiaba, non ci sono tracce che conducono verso l’ingresso e la neve è abbastanza alta, camminando scostando i rami di pino veniamo ogni tanto investiti da una cascata di polvere bianca ghiacciata che ci bagna. Nel tratto terminale di questo imbuto naturale dobbiamo anche stare attenti perché alcune rocce sono completamente ghiacciate e noi siamo privi di ramponi. Comunque tutto ok! Legata una corda da 9mm su alcuni ferri che troviamo infissi nella roccia, ci calia-



SOPRA E SOTTO IL CARSO



mo e raggiungiamo il salone dove il ghiaccio la fa da padrone. Dobbiamo muoverci con circospezione, qui tutto scivola e ... siamo senza ramponi! Incoscienti! Ma è troppo bello per soffermarci su questi dettagli. Le formazioni di ghiaccio sono veramente belle e straordinarie. Dal soffitto lunghe lame di cristallo pendono minacciose mentre le pareti di roccia sono come prigioniere da uno spesso strato di verglas. Naturalmente, prima di risalire, in questo mondo fatato le foto si sprecano. Non senza fatica risaliamo, prima in corda poi lungo il pendio ghiacciato, poi nel bosco immersi nel bianco, lungo un sentiero che sembra non finire mai. Finalmente da lontano si avvista il rifugio di Mala Lazna e presto il caldo tepore di una stufa a legni ci dà il benvenuto. L'ambiente è piccolo ma ben riscaldato, il the bollente fatto con le erbe sapientemente raccolte dal gestore del rifugio ci mette subito a nostro agio e subito partono mille progetti di altre escursioni. Fuori la neve si sta sciogliendo! Bella giornata davvero!

IL PERCHÉ DI UNA GROTTA

La Grande Paradana è una di quelle grotte che da sempre è rimasta nell'immaginario collettivo dei vecchi goriziani, un po' perché in tempi passati la Selva di Tarnova costituiva l'area verde per eccellenza dei gitanti ed escursionisti provenienti da Gorizia e poi anche perché la vicina Loqua era meta privilegiata delle vacanze estive ed invernali dei goriziani. La cavità era anche famosa per il fatto che costituiva una vera e propria "cava di ghiaccio", dal suo interno si ricavano blocchi di ghiaccio che poi venivano trasportati a Gorizia e a Trieste per poi essere imbarcati e inviati addirittura in Egitto. Ma la Grande Paradana era soprattutto conosciuta perché era presa ad esempio sui nostri libri scolastici per spiegare l'inversione termica presente nelle doline profonde.

742* / 585 VG - GRANDE PARADANA (VELIKA LEDENA JAMA)

(* - Numero del catasto sloveno - Numero di identificazione 40742)

Altri nomi: Velika ledena jama v Paradani; Pod lepo brdo; Lepo brdo pod Golak; Grotta a N del M. Mali Golaki presso Idria.

Comune: Nova Gorica (Slovenia) - Comune catastale: Lokve - Topografia: Idrija - 11 (list ni izdelan) - Pos.: Lat.: 45° 58' 47.45" - Long.: 13° 50' 21.93" - Quota ing.: m 1135 - Prof.: m 858 - Svil.: m 7103 - Rilievo: Kunaver P. - 02.10.1917 - 1° Aggiornamento: Mavricich E. - 29.07.1923 - 2° Aggiornamento: 18.09.1990 - Društvo za raziskavanje podzemskih jam (Ljubljana).

Della Grande Paradana, il primo a parlarne fu il goriziano Carl von Czoernig che, nel suo lavoro su "Das Land Görz und Gradisca" del 1873, segnala la grotta per la presenza di grandi quantità di ghiaccio sul fondo, anche d'estate. Egli menziona questa e altre cavità, caverne e voragini (kraterformige Vertiefungen) della Selva di Tarnova in quanto contenenti ghiaccio permanente, il quale costituisce un discreto articolo di esportazione verso Görz (Gorizia), Triest (Trieste), l'Italia (all'epoca Gorizia e Trieste erano sotto l'Impero austro-ungarico) ed Alessandria (in Egitto). Nell'anno 1867 furono estratti 16.000 quintali di ghiaccio la cui particolare durezza era causa di molte difficoltà nell'estrazione. Il secondo scrittore che si è occupato della Grande Paradana è stato l'ispettore forestale Aichholzer nella pubblicazione "Eis als forstliche Nebennutzung", apparsa nel "Centralblatt für das gesamte Forstwesen" (IV Jahrg. 1878), il quale fornisce alcuni



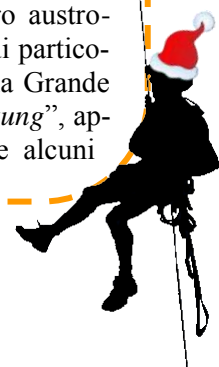
Mauro Pincin mentre scende lungo il pendio ghiacciato che porta nel salone iniziale.



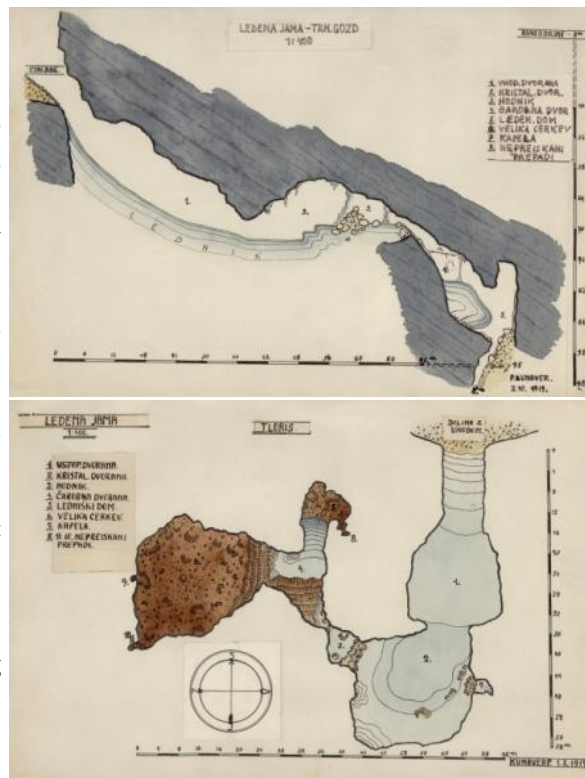
La roccia delle pareti ed il suolo è ricoperta da uno spesso strato di verglas.



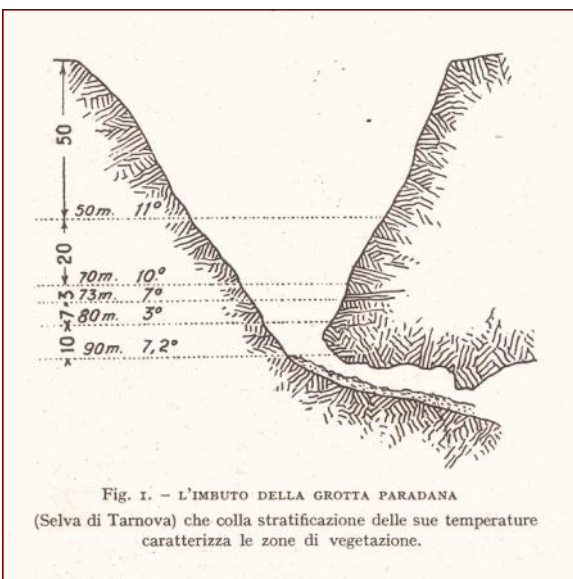
Sotto i detriti ed il fango, il fondo della grande sala iniziale è formato da uno spesso strato di ghiaccio.



dati e fa osservazioni pienamente confermate in seguito dal dott. Carlo (Karl) Moser, il quale si occupa diffusamente delle grotte di ghiaccio nel suo studio intitolato *“Die Eishöhlen des Tarnower und Birnbaumer Waldgebirges”* pubblicato in *“Zeitschrift des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins”* (Jahrg. 1889 - Band XX). A parlare dunque, in modo approfondito di questa grotta, nella seconda metà del 1800 troviamo il Moser che, come si può leggere a pag. 82 del bel libro a cura di Stanko Flego e Lidija Rupel, *“Ludwig Karl Moser (1845-1918). Med Dunajem in Trstom /tra Vienna e Trieste”* dove, a proposito del Moser, si racconta che egli rappresentò, insieme ad alcuni altri colleghi, la Sezione Speleologica (nell’ambito della Sezione del Litorale austriaco della Imperiale Accademia delle Scienze) alla conferenza generale della società alpinistica D&Ö Alpenverein a Costanza, il 19 agosto 1884, dove *“fu ottenuta una sovvenzione di 400 fiorini per le grotte del Carso / San Canziano / e una sovvenzione di 100 fiorini al sig. Prof. Dr. C. Moser di Trieste per l’esplorazione delle grotte di ghiaccio nelle foreste Tarnower e Birnbaum”* (Trieste Zeitung 1884 [209] 2, 5 sett.). Con questi finanziamenti la sezione poteva proseguire le ricerche nelle Grotte di San Canziano e Moser i suoi studi climatologici nelle grotte di ghiaccio dell’entroterra triestino che benché note da tempo non erano mai state studiate sufficientemente. Queste grotte di ghiaccio avevano suscitato nel XIX secolo una grande curiosità scientifica e si cercava di chiarire questo fenomeno ampiamente diffuso. In questo senso fu raccolta la documentazione relativa alla estensione geografica, altezza, estensione e consistenza del ghiaccio e furono avanzate osservazioni climatologiche. Le prime osservazioni del Moser furono fatte nella tarda primavera del 1882, quando visitò le grotte di Dol e Prevalo. Continuò le esplorazioni nell’autunno dello stesso anno, estendendole anche a quella di Paradana proseguendo i suoi studi, grazie e sulla base dei finanziamenti ottenuti. Esplorò le cavità delle quali da sempre veniva preso il ghiaccio utilizzato a Trieste e esportato, versando una somma all’amministrazione forestale. In queste grotte si potevano ancora riconoscere i segni dell’asportazione di ghiaccio. Moser scrive intorno a otto grotte descrivendone le modificazioni e lo stato del ghiaccio. Tra queste c’era la Grande Paradana che egli menziona come *“Pod lepo brdo”* e *“Lepo brdo pod Golak”* ma che compare nel Catasto della Società Alpina delle Giulie di Trieste e riportata nel volume *“Duemila grotte”* del T.C.I. come *“Grotta a N. del M. Mali Golaki presso Idria”*, corrispondente al n° 585 VG. Moser entrò anche nelle cave di ghiaccio di Prevala, a nord di Čaven, da cui veniva prelevata la maggior parte del ghiaccio (Moser 1885, 124) e di cui aveva già parlato Carl von Czoernig nel suo lavoro su *“Das Land Görz und Gradisca”* nel 1873. Le osservazioni di Moser (Moser 1885, 1889) portarono buoni risultati ed erano paragonabili a quelle del suo collega Eberhard Fugger (1842-1919) che aveva condotto osservazioni sistematiche nelle grotte di Kolowrat/Untersberg presso Salisburgo. Le loro osservazioni consolidarono la cosiddetta *“Wintereistheorie”* secondo la quale il ghiaccio si forma quando l’acqua penetrando nelle grotte fredde gela, ciò che evidentemente si verifica nel periodo invernale. In seguito a queste prime ricerche non si conoscono ulteriori notizie riguardanti le esplorazioni della cavità. Il primo rilievo topografico eseguito da Pavel Kunaver riporta la data del 2.10.1917, forse eseguito per dare l’avvio alla



Il rilievo topografico originale (sezione long. e pianta) del 1917 ad opera di Pavel Kunaver.



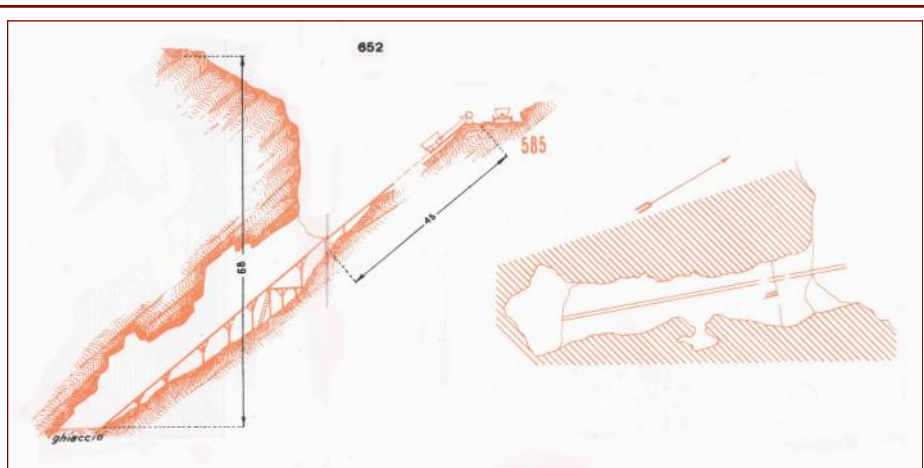
all’amministrazione forestale. In queste grotte si potevano ancora riconoscere i segni dell’asportazione di ghiaccio. Moser scrive intorno a otto grotte descrivendone le modificazioni e lo stato del ghiaccio. Tra queste c’era la Grande Paradana che egli menziona come *“Pod lepo brdo”* e *“Lepo brdo pod Golak”* ma che compare nel Catasto della Società Alpina delle Giulie di Trieste e riportata nel volume *“Duemila grotte”* del T.C.I. come *“Grotta a N. del M. Mali Golaki presso Idria”*, corrispondente al n° 585 VG. Moser entrò anche nelle cave di ghiaccio di Prevala, a nord di Čaven, da cui veniva prelevata la maggior parte del ghiaccio (Moser 1885, 124) e di cui aveva già parlato Carl von Czoernig nel suo lavoro su *“Das Land Görz und Gradisca”* nel 1873. Le osservazioni di Moser (Moser 1885, 1889) portarono buoni risultati ed erano paragonabili a quelle del suo collega Eberhard Fugger (1842-1919) che aveva condotto osservazioni sistematiche nelle grotte di Kolowrat/Untersberg presso Salisburgo. Le loro osservazioni consolidarono la cosiddetta *“Wintereistheorie”* secondo la quale il ghiaccio si forma quando l’acqua penetrando nelle grotte fredde gela, ciò che evidentemente si verifica nel periodo invernale. In seguito a queste prime ricerche non si conoscono ulteriori notizie riguardanti le esplorazioni della cavità. Il primo rilievo topografico eseguito da Pavel Kunaver riporta la data del 2.10.1917, forse eseguito per dare l’avvio alla

secondo la quale il ghiaccio si forma quando l’acqua penetrando nelle grotte fredde gela, ciò che evidentemente si verifica nel periodo invernale. In seguito a queste prime ricerche non si conoscono ulteriori notizie riguardanti le esplorazioni della cavità. Il primo rilievo topografico eseguito da Pavel Kunaver riporta la data del 2.10.1917, forse eseguito per dare l’avvio alla



“cava di ghiaccio” o, più facilmente, per scopi militari vista la data del rilievo che ci riporta in pieno periodo bellico. Si sa infatti che durante la Prima Guerra Mondiale l'allora governo militare austro-ungarico aveva istituito un'unità speciale di “speleo-militari”, con il compito di esplorare le grotte di ghiaccio per la fornitura d'acqua del fronte isontino. A guerra terminata troviamo sul celebre libro “Duemila grotte” del Touring Club Italiano la descrizione

sommatoria della Grande Paradana che però con il numero di catasto 585 VG viene chiamata: Grotta a N del M. Mali Golaki presso Idria. Il rilievo topografico che accompagna la descrizione riporta anche l'impianto costruito per il recupero del ghiaccio. Curiosamente però, sullo stesso libro, quando A. Ivancich parla della flora cavernicola, a proposito dell'inversione termica, cita la cavità come Paradana: ... “Un bell'esempio della relazione che esiste tra il variare delle condizioni ambientali e il carattere della flora si ha nel grande imbuto della Paradana nella Selva di Tarnova (fig. 1); esso ha la profondità di 90 metri, ed il suo fondo s'apre in una caverna di ghiaccio persistente. Floristicamente l'imbuto si può paragonare ad una montagna capovolta, la cui vetta coincida col fondo e la base con l'apertura. Sui fianchi di questa ipotetica montagna, cioè sui pendii interni dell'imbuto, la flora è distribuita a zone come su tutte le alte montagne.” e poi più oltre, ... “Si è dunque dinanzi ad un caso di vero capovolgimento delle zone floristiche; fatto che, con maggior o minor evidenza, si può osservare in gran parte delle doline profonde.”. Sulla inversione climatica e sulla relativa diversificata distribuzione vegetale ne aveva già parlato anche V. M. Beck nel 1906 che aveva rilevato appunto come la vegetazione all'interno della grande dolina fosse influenzata dalla temperatura via via decrescente verso il fondo. È interessante a questo punto riportare la descrizione della grotta così come l'aveva osservata il Moser all'epoca: “La grotta si apre al fondo di una dolina ad imbuto, con pareti ripide per cui scende in lunghe serpentine una strada costruita al tempo dell'estrazione del ghiaccio, la quale porta ad un breve spiazzo dove comincia una specie di ripidissimo ghiaione. Qui esisteva una scala di legno per la discesa dei lavoratori, oggi (siamo nel 1882, n.d.A) non ne restano che mal sicuri relitti in modo che la discesa ne è ben poco facilitata. Si entra così nella caverna che si apre verso occidente”. Il Moser discese per la scala fino al livello dell'acqua, che allora riempiva il fondo della caverna, mentre esso si intravedeva a circa tre metri di profondità. Il termometro segnava + 3,5°C e la temperatura dell'acqua era di 0,5°C. In fondo all'acqua era chiaramente visibile il ghiaccio. Il Moser non poté così proseguire più oltre ed apprese che ogni anno in autunno la caverna si riempiva più o meno di acqua, che scompariva all'inizio dell'inverno.

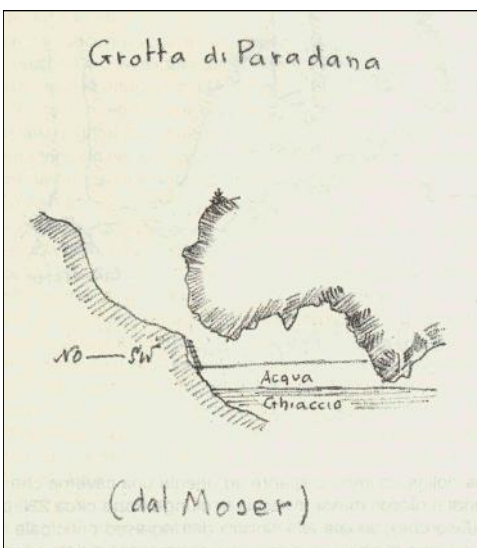


585 - Grotta a N del M. Mali Golaki presso Idria - 25.000 XXV. I. NE Dol-Otelza - Situaz. m. 1850 NO+8° O dalla quota 1495 sul M. Mali Golaki - Quota ingresso m. 1170 - Prof. m. 68 - Lungh. Totale m. 80 - Temper. Esterna 22°; int. 2° - Data rilievo 29/7/1923 - Rilevatore: Mavricich E.

L'entrata è al fondo di una dolina. Il suo piano, molto inclinato, è coperto da detriti e neve. Al fondo si trova un laghetto.

Nel volume “Duemila grotte “ del T.C.I. viene riportata una descrizione sommaria della grotta e nell'illustrazione schematica viene raffigurato anche il sistema di carrelli esistente un tempo per facilitare l'estrazione del ghiaccio, di cui però, lo scritto non fa parola.

Un anno l'acqua sommerse completamente la scala lunga otto metri e, secondo alcune osservazioni, la quantità aumenterebbe di anno in anno; la ragione, secondo il Moser, era spiegabile con



già parlato anche V. M. Beck nel 1906 che aveva rilevato appunto come la vegetazione all'interno della grande dolina fosse influenzata dalla temperatura via via decrescente verso il fondo. È interessante a questo punto riportare la descrizione della grotta così come l'aveva osservata il Moser all'epoca: “La grotta si apre al fondo di una dolina ad imbuto, con pareti ripide per cui scende in lunghe serpentine una strada costruita al tempo dell'estrazione del ghiaccio, la quale porta ad un breve spiazzo dove comincia una specie di ripidissimo ghiaione. Qui esisteva una scala di legno per la discesa dei lavoratori, oggi (siamo nel 1882, n.d.A) non ne restano che mal sicuri relitti in modo che la discesa ne è ben poco facilitata. Si entra così nella caverna che si apre verso occidente”. Il Moser discese per la scala fino al livello dell'acqua, che allora riempiva il fondo della caverna, mentre esso si intravedeva a circa tre metri di profondità. Il termometro segnava + 3,5°C e la temperatura dell'acqua era di 0,5°C. In fondo all'acqua era chiaramente visibile il ghiaccio. Il Moser non poté così proseguire più oltre ed apprese che ogni anno in autunno la caverna si riempiva più o meno di acqua, che scompariva all'inizio dell'inverno.

Un anno l'acqua sommerse completamente la scala lunga otto metri e, secondo alcune osservazioni, la quantità aumenterebbe di anno in anno; la ragione, secondo il Moser, era spiegabile con



l'aumento continuo del ghiaccio sottostante. Attualmente la grande sala presenta una superficie ghiacciata e pianeggiante sopra alla quale ci sono numerosi detriti e fango con tracce di deflusso dell'acqua che in alcuni punti ha creato dei solchi meandrici molto profondi. Alla sinistra dell'ingresso si sprofonda un pozzo, che si interna nel ghiaccio stesso e che, Marcello Morpurgo nella sua tesi di laurea "L'altopiano di Tarnova. Studio di geografia fisica e antropica" del 1940-41, così descrive: "... di questo abisso (il pozzo, n.d.A.) non ci risulta alcuno scritto o rilievo, è noto però agli abitanti della regione ed ai visitatori, ciò significa che non si tratta di una formazione occasionale ma permanente. Potrebbe darsi che si sia aperta in tempi recenti, ma non lo credo probabile, poiché tale voragine ha la manifesta funzione di scarico delle acque, sia di quelle meteoriche provenienti dall'esterno che di quelle provenienti dalla fusione della neve e del ghiaccio. Lo scandaglio della profondità è solo in parte possibile poiché mentre il primo tratto è verticale, ciò appare da alcuni massi fatti cadere, i quali rimbalzano più volte e scivolano su



I resti della vecchia scala conservati dalla presenza dal ghiaccio. La scala, menzionata negli studi del Moser, serviva agli operai per trasportare i blocchi di ghiaccio all'esterno della grotta.

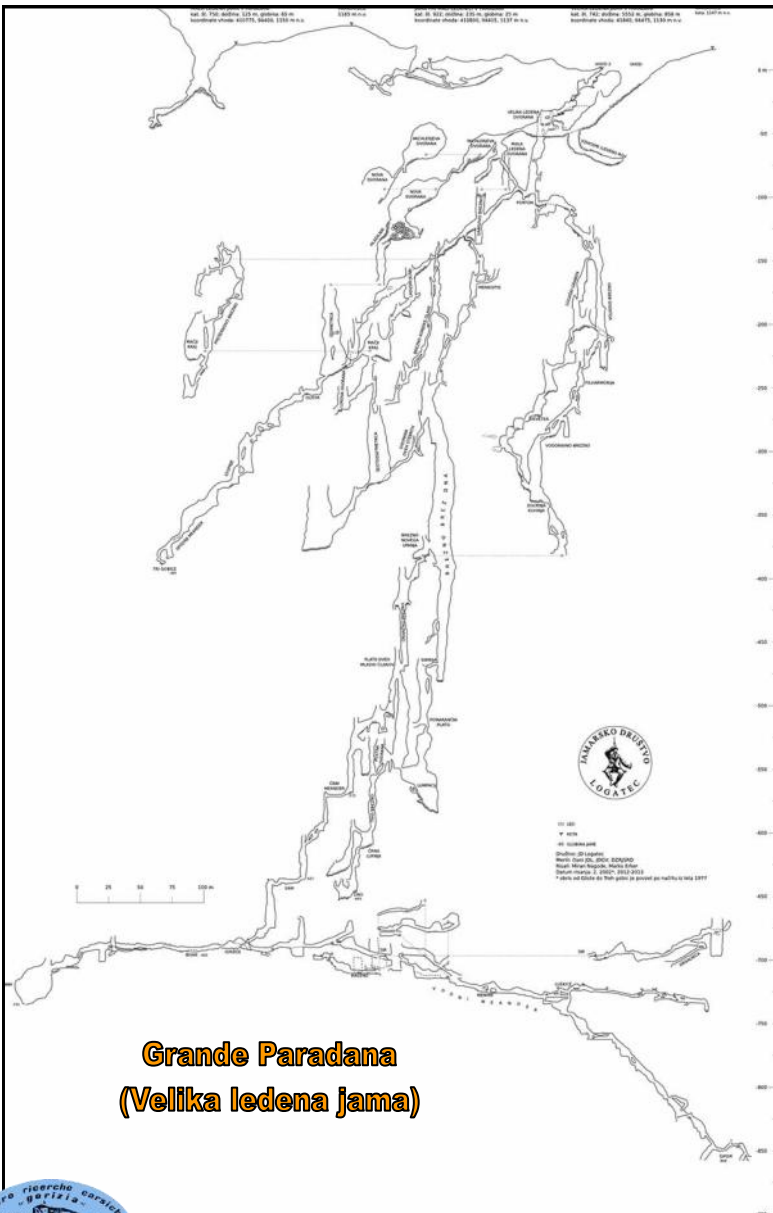
piani inclinati di ghiaccio prima di fermarsi. La profondità totale deve essere considerevole ed una esplorazione per quanto interessante non sembra facilmente realizzabile causa la temperatura bassa ed il costante stillicidio dall'alto." La Grande Paradana fa parte di un sistema di tre grotte: Velika Ledena jama (858 m di profondità, più di 7 km di sviluppo; Mala Ledena jama (65 m di profondità e lunga 125 m) e la Jama pri Mali Ledeni Jami (25 m di profondità e lunga 235 m). Il collegamento tra le tre grotte, però, non è stato ancora scoperto. Nelle cavità in oggetto ci sono diverse fratture soffianti e passaggi completamente bloccati dal ghiaccio che sembrano orientati in modo da sembrare convergere verso la Grande Paradana ma al momento la comunicazione tra le tre grotte, pur vicine tra loro, non è stato ancora trovata. Attualmente, dopo le esplorazioni del 1990, da parte dell'associazione speleologica slovena "Društvo za raziskovanje podzemskih jam" di Ljubljana la Grande Paradana (Velika ledena jama) ha raggiunto gli 858 m di profondità per uno sviluppo di oltre 7 km.

BIBLIOGRAFIA:

AICHHOLZER, 1878 - *Eis als forstliche Nebenbenutzung*. In "Centralblatt für das gesamte Forstwesen" (IV Jahrg. 1878).

BECK V.M., 1906 - *Umkehrung der Pflanzenregionen in den Dolinen des Karstes*, Sitzungsber. K. Akad. Wiss. in Wien-Math. naturw. Kl. Bd CVI, Wien.

BERTARELLI L.V., BOEGAN E., 1926 - *Duemila grotte. Quarant'anni di esplorazione*.



Grande Paradana (Velika ledena jama)



ni nella Venezia Giulia. Touring Club Italiano, Tip. Sociale del Cav. Sironi, Milano.

CZOERNIG VON C., 1873 - *Das Land Görz und Gradisca*. (mit Einschluss von Aquileja). Wien.

FLEGO S., RUPEL L., 2008 - *Ludwig Karl Moser (1845-1918). Med Dunajem in Trstom /tra Vienna e Trieste*. Tip. Present d.o.o., Ljubljana, pp.82-83.

GAMS I., 1973 - *Slovenska kraška terminologija - Slovene Karst Terminology*, (with Serbian, Croatian, Macedonian, English, German and French terms), Ljubljana.

GAMS I., 1974 - *Kras - Karst*, pp 1-360, Ljubljana, Slovenska matica.

GAMS I., 2004 - *Kras v Sloveniji v prostoru in času - Kras of Slovenia in space and time*, pp 1-515, Ljubljana, Založba ZRC, ZRC SAZU.

HABIČ P., 1968 - *Kraški svet med Idrijco in Vipavo - The karstic region between the Idrijca and Vipava rivers*, pp 1-244, Ljubljana, Slovenska akademija znanosti in umetnosti.

KUNAVER P., 1917 - *Velika ledena jama v Paradani (Big Ice Cave in Paradana) original groundplan and longitudinal profile of the entrance part*, blackink, watercolour, archive of IZRK ZRC SAZU, Postojna.

MIHEVC A., GAMS I., 1979 - *Nova odkritja v Veliki Ledenici v Paradani (kat. št. 742) - New discoveries in Velika ledena jama v Paradani (Cave Cad. No. 742)*, in Naše jame, Vol 20, pp 7-20, Ljubljana, Jamarska zveza Slovenije.

MORPURGO M., 1940-41—L'altopiano di Tarnova. Studio di geografia fisica e antropica. Tesi di laurea R. Università di Padova Facoltà di lettere e filosofia.

MOSER K., 1889 - *Die Eishöhlen des Tarnowaner und Birnbaumer Waldgebirges*. In "Zeitschrift des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins" (Jahrg. 1889 - Band XX).

NAGODE M., 2002 - *Najnovejše raziskave Velike ledenice v Paradani in jam ob njej - The newest discoveries of the Velika ledena jama v Paradani and adjacent caves*, in Naše jame, Vol 44, pp 98-105, Ljubljana, Jamarska zveza Slovenije.

NAGODE M., 2002 - *Led v Veliki ledenici v Paradani - Ice in the Velika ledena jama v Paradani*, in Naše jame, Vol 44, pp 106-112, Ljubljana, Jamarska zveza Slovenije.

ROJŠEK D., 1994 - *Inventarisation of the Natural Heritage*, Acta carsologica, Vol 23, No: 9, pp 112-121, Ljubljana.

ROJŠEK D., 1995 - *The western Visoki kras of Slovenia - A park ?*, in Cave and Karst Science, Vol 21 (3), pp 93 - 96, ISBN 1356 191X.

ROJŠEK D., 2002 - *Inventarisation of Natural Heritage*, enlighten by geocological model of kras/karst, in F., Carrasco, J. J., Durán and B., Andreo ur/Eds, Karst and Environment, Proc. of the 2nd geol. symp. Cueva de Nerja, pp 267-272, Nerja-Malaga, Instituto de Investigación pri/at Fundación Cueva de Nerja.

ROJŠEK D., 2002-2005 - *The Conservation of Nature - characteristic photos of selected case study: Velika ledena jama in Paradana*, <http://dar.zrsvn.si/d/pvd/cpnrp.html>.

SILVESTRU E., BOGHEAN V., 1992 - *Ultrasonic investigations on the underground fossil glacier in the cave Ghețarul de la Scărișoara*, Trav. Inst. Speol. "Emile Racovita", Vol 31, pp 151-155.

TOPLIKAR G.(J.), 2009 - L'altopiano di Tarnova ieri e oggi. Uno studio di geografia antropica. Studi Goriziani, 103-104, Riv. Della Biblioteca Statale Isontina di Gorizia. Tip. In Press s.r.l., pp.59-60.

— * * * —



Ancora nella Grotta dell'Acqua



Roberto, in questa occasione, si è scatenato con la sua Nikon!

Ancora una volta siamo ritornati a visitare la Grotta dell'Acqua, ma questa volta ne valeva la pena. Dovevamo mostrare ai nuovi soci la bellezza dell'ambiente sotterraneo di questo nostro Carso. Ne avevamo parlato durante la cena sociale del giorno prima e visto che alcuni di loro erano particolarmente interessati a vedere qualcosa di nuovo, dovevamo assolutamente prendere la palla al balzo e decidere subito dove andare. La grotta dell'Acqua ci sembrava una buona soluzione come "escursione post-cena-sociale", poco impegnativa, bella da vedere e molto fotografabile. Insomma la grotta giusta per rilassarsi un po' e nello stesso tempo far vedere ai nuovi arrivati quali bellezze si nascondono sotto i nostri piedi. Quindi sabato 5 dicembre, dopo il ritrovo alla mattina presto davanti alla sede di via Ascoli, ci trasferiamo sul Carso triestino e abbandoniamo le macchine in paese a

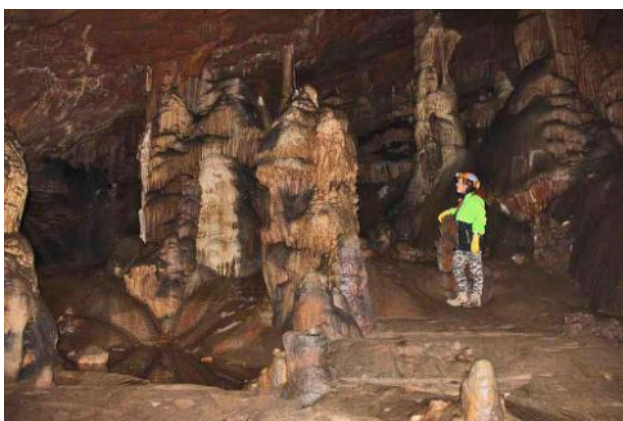
Ternova Piccola e ... via a piedi verso l'ingresso della grotta! Mentre sono in corso i preparativi per scendere nella cavità, ci raggiunge un folto gruppo di escursionisti triestini capeggiati da Fulvio Carboncini che, anche se ancora non ci conosciamo, da subito scatta tra noi una forte simpatia e quasi immediatamente allacciamo una bella amicizia. La visita della grotta che segue, desta la meraviglia di

molti di noi che per la prima volta possono ammirare questi spazi sotterranei ricchi di concrezioni e giochi d'acqua, come appunto il nome stesso della cavità suggerisce. Inutile dire che gli scatti di foto si sprecano ed è anche inevitabile che alla fine tra i due gruppi

ci sia uno scambio di indirizzi e scambio di amicizia su Facebook. Tempi moderni!



Un breve momento di sosta tra una foto e l'altra.



Gabriella ammira questo bosco pietrificato.



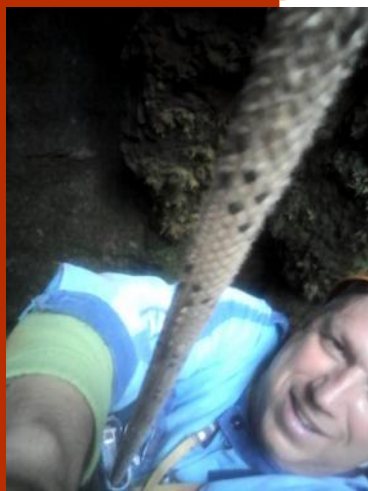
La sala delle vaschette è sempre bella e affascinante.



Una parte del gruppo verso l'uscita.



Nella Grotta Nemec



Selfie di Mauro lungo il pozzo iniziale della Grotta Nemec.



La grotta è ricca di colonne e concrezioni di ogni sorta.

Bisognava pur cominciare a fare qualche grotta verticale! Con questo approccio, domenica 13 dicembre, abbiamo convinto Mauro a scendere nella Grotta Nemec sul Carso triestino. Una grotta classica, proprio per principianti, e Mauro era alla sua prima esperienza in verticale su corda. Per questo motivo, venerdì sera alla riunione in sede, abbiamo detto: “... andemo in questa grotta che xe facile, semo soli e podemo provar la tecnica de corda! (andiamo in questa grotta che è facile, siamo soli e possiamo provare la tecnica di corda!)”. Con queste premesse ci siamo trovati domenica mattina ad Aurisina nei pressi del parcheggio vicino alla grotta. Ben presto ci siamo accorti che evidentemente mezza Regione si era data appuntamento proprio qui per visitare la stessa grotta! Assieme a noi c’era un gruppo piuttosto consistente di speleo del “San Giusto” ma dopo poco sono arrivati anche gli amici della “Lindner” che fortunatamente, visto l’assembramento, hanno optato per la vicina Grotta Ternovizza mentre quelli del C.A.T. erano impegnati nell’altrettanto vicina Grotta Noè. Insomma la domenica giusta per dire: andiamo a fare un giro in Carso e ci godiamo la natura in santa pace! Constatata la situazione ci accordiamo facilmente con gli amici triestini del “San Giusto” e scendiamo sulle loro corde che gentilmente ci mettono a disposizione. Anche loro armano il pozzo iniziale con due campate per poter assistere alcuni allievi alle prime armi, in questo modo ci facilitano il compito e Mauro può scendere in tutta sicurezza. È bello vedere con quanto entusiasmo egli affronta la grotta e la meraviglia nel vedere tutte quelle concrezioni. La Grotta Nemec non ci delude, è sempre molto bella e spettacolare. Anche se dobbiamo aspettare un bel po’ sotto il pozzo prima di poter risalire, non siamo per niente impazienti di abbandonare questo ambiente, anzi, approfittiamo per fare qualche foto e goderci lo spettacolo offertoci dalla natura. La risalita sulle corde è lenta ma non faticosa, Mauro si destreggia molto bene in tutte le manovre sembra aver capito molto bene tutti i meccanismi di risalita ed il passaggio dei frazionamenti. Risalendo c’è anche il tempo per un “selfie” che Mauro vuol fare per spedirlo direttamente a Gabriella a Gorizia! Orrore dell’informatica moderna!!!



Lo spettacolare ingresso della Grotta Nemec, si presenta con un pozzo di 27 m situato al bordo di una dolina imbutiforme molto profonda.

75 / 89 VG - GROTTA NEMEC

Altri nomi: Grotta della stazione ferroviaria di Aurisina, Grotta Nemez, Grotta Ruggero, Katra jama, Jama pri Katri.

Comune: Duino-Aurisina - Prov.: Trieste - CTR 1:5000 San Pelagio - 110013 - Pos.: Lat.: 45° 45' 08,94" - Long.: 13° 41' 06,43" - Quota ing.: m 149 - Prof.: m 113.6 - Svil.: m 400 - Pozzo acc.: m 27 - Pozzi int.: m 14 - Rilievo: Boegan E. - 09.02.1902 - C.G. “E. Boegan” - Aggiornamento: Mikolic U. - 03.10.1987 - C.G. “E. Boegan” - Posiz. ingresso: 24.10.2011 - Manzoni M. - Riposizionamento Regionale.

La grotta è indicata con il nome del proprietario del fondo e si apre a ridosso delle case della frazione di Aurisina Sanatorio, sul fondo di una vasta dolina scoscesa. Il pozzo di accesso porta alla sommità di un erto ghiaione assai mobile che si riversa dopo un breve salto in una spettacolare caverna, dalla quale si dipartono, in

SOPRA E SOTTO IL CARSO



direzione opposta, due ampie diramazioni. La più interessante è quella discendente, occupata per gran parte da una china detritica e fiancheggiata da pareti coperte da panneggi e formazioni calcitiche; dopo un piano di argilla, alcune colate ascendenti chiudono la galleria nella quale è stato effettuato, verso gli inizi del secolo scorso, uno scavo verticale profondo 34 metri. L'opera veramente poderosa fu eseguita per iniziativa dell'ing. Polley, che sperava in tal modo di raggiungere il corso sotterraneo del Timavo, ma nonostante sia stata raggiunta la quota del livello marino, il risultato fu negativo. Attualmente lo scavo è parzialmente franato ed è ridotto a pochi metri. Un pozzo interno (naturale) si apre sul lato sinistro della china detritica che s'estende alla base del pozzo d'accesso.

NOTA: la cavità è stata pulita nel 2004 dalla Federazione Speleologica Triestina nel corso della manifestazione Puliamo il Buio.



Mauro alle prese con una facile discesa interna.



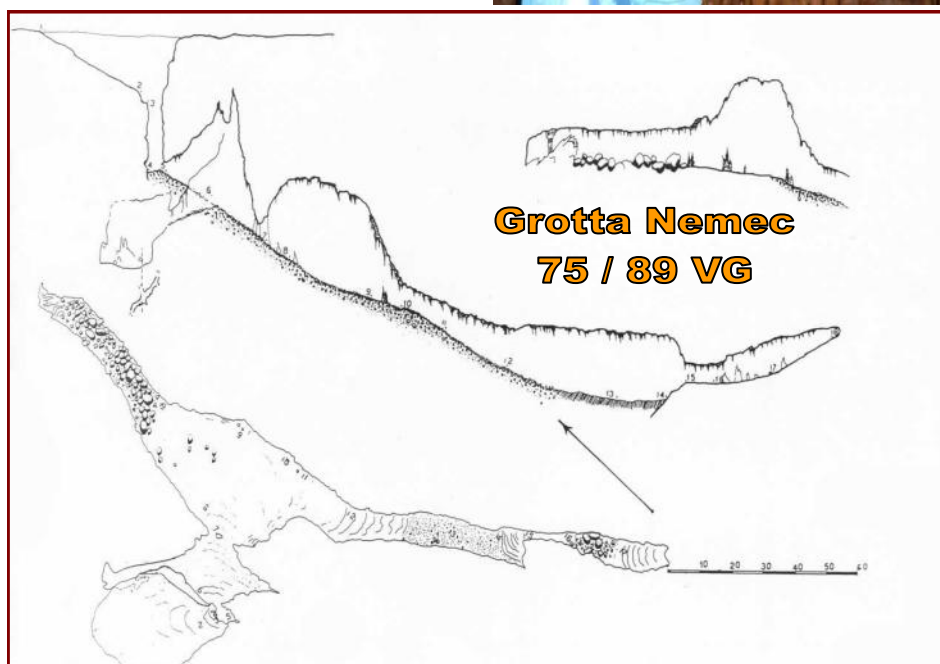
Autoscatto per la foto ricordo.



Mauro risale lungo la grande colata calcitica post lungo il ramo nord della grotta.



Mauro indica alcune fratture nelle concrezioni dovute probabilmente a qualche movimento tettonico.



Natura km 0 (o poco più)

di Roberto Ferrari e Gabriella Graziuso

SKOZNO JAMA E OTLIŠKO OKNO: ATTRAVERSO GLI OCCHI DEL TRNOVSKI GOZD



29 Novembre 2015 - Nella Skozno jama (Grotta del Finestrono o Foro di San Michele) (Trnovski gozd). (Foto R. Ferrari)



13 Dicembre 2015 - Otliško okno (Trnovski gozd). Corrosione ed erosione superficiale, (Foto R. Ferrari)

Il bisogno spasmodico di dare un nome a tutto, di catalogare qualsiasi oggetto, di inserire ogni cosa in schemi artificialmente predefiniti, di tentare di dare spiegazione ad ogni fenomeno è da sempre caratteristica della nostra specie e prerogativa dell'essenza e del progresso del pensiero scientifico. Al di là dell'importanza scientifica di ordinare gli oggetti naturali in schemi e gerarchie e conseguentemente poter tentare un approccio conoscitivo più profondo, è meraviglioso poter riconoscere un organismo fossile, un fiore od un insetto durante un'escursione e magari dedurre dalle sue caratteristiche un antico ambiente di vita o le attuali strategie di sopravvivenza. Talvolta però può essere pericoloso lasciarsi prendere la mano, o meglio la mente, nel tentativo di darsi e

dare spiegazioni, perdendo l'attimo fuggente della contemplazione fine a sé stessa. Questa frustrante sensazione di amore-odio verso le cose di scienza può manifestarsi improvvisamente dinnanzi a fenomeni e paesaggi naturali che tolgono il respiro. La Skozno jama si apre sull'orlo del ciglione carsico del Trnovski gozd nei pressi di Trnovo, ed è raggiungibile sia da questa località sia da Šmihel, nella Vipavska Dolina/Valle del Vipacco. E' conosciuta, in italiano, con le denominazioni di Grotta del Finestrono e Foro di San Michele (ex 1312VG). Morfologicamente si presenta come un grande arco naturale, di circa 10 m di altezza e 15 m di larghezza, formante una galleria discendente che fora il ciglione. Nel mezzo di questa, sul lato sinistro, guardando la valle, una galleria ascendente di una quarantina di metri, parzialmente concrezionata con crostoni calcitici ed abbozzi stalagmitici, giustifica la classificazione "jama". L'Otliško okno si apre sull'orlo del ciglione carsico del Trnovski gozd, qualche chilometro ad E rispetto al precedente, nei pressi di Otlica (Cerkovna), a N di Ajdovščina. Anche in questo caso è raggiungibile da entrambe le località. Si presenta come un ampio finestrone che perfora la compagine calcarea del ciglione; in questo caso, però, lo spessore interessato è minore e non sono presenti gallerie laterali. In entrambi i casi sono presenti tutt'intorno marcati e notevoli esempi di carsismo superficiale con Rillenkarnen, kamenitze, fori di dissoluzione, crepacci carsici. Sebbene con caratteristiche morfologiche proprie e distinte, i due fenomeni naturali presentano una caratteristica in comune, che può aiutare nel ragionamento per capirne la genesi: alla sommità delle volte è presente una linea di discontinuità della compagine rocciosa, una picco-



29 Novembre 2015 - Skozno jama (Grotta del Finestrono o Foro di San Michele) (Trnovski gozd). (Foto R. Ferrari)



SOPRA E SOTTO IL CARSO



la faglia che interessa tutto lo spessore della volta, fino in superficie. In particolar modo, ad avvalorare l'ipotesi di un disturbo tettonico, la Skozno jama presenta, in alcuni tratti delle pareti, evidenti caratteristiche di specchio di faglia, su strati decompressi e scollati, mimetizzati successivamente dall'azione della dissoluzione carsica e dell'erosione superficiale. È ipotizzabile quindi un'azione combinata ad opera di acque superficiali, agenti in una compagine calcarea disturbata tettonicamente. Il risultato è quello davanti ai nostri occhi, quelli del Trnovski gozd: forse è meglio gustare la bellezza e la suggestione del presente che arrampicarsi sugli specchi (di faglia, pardon) per capire quello che è successo in tempi che non siamo in grado di apprezzare. L'analogia del fenomeno ci porta al Monte Forato/Presteljenik, nelle Alpi Giulie Occidentali, ed al Prisojnik, nelle Julijsche Alpe/Alpi Giulie Orientali, dove analoghi fenomeni, del tutto ed assolutamente naturali, hanno alimentato



29 Novembre 2015 - Skozno jama (Grotta del Finestrone o Foro di San Michele) (Trnovski gozd). Tracce di specchi di faglia interessati da erosione superficiale. (Foto R. Ferrari)

suggestive leggende. Anche questa volta l'ansia del perché e la smania di dare a tutto una spiegazione ci ha distolto dal puro gusto estetico di paesaggi mozzafiato tra boschi assolati in veste tardo autunnale e nell'atmosfera soffusa ed ovattata foriera dell'inverno.



NOTE

La toponomastica adottata è quella correntemente usata nella Nazione della quale il soggetto a cui è riferita fa parte attualmente; la toponomastica binomia è stata adottata sia nel caso il soggetto a cui è riferita costituisca punto di attraversamento dell'attuale confine tra due nazioni, sia nel caso il soggetto a cui è riferita abbia una corrispondente denominazione in lingua italiana e, come la precedente, è tratta dal confronto della più recente cartografia a disposizione.

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE:

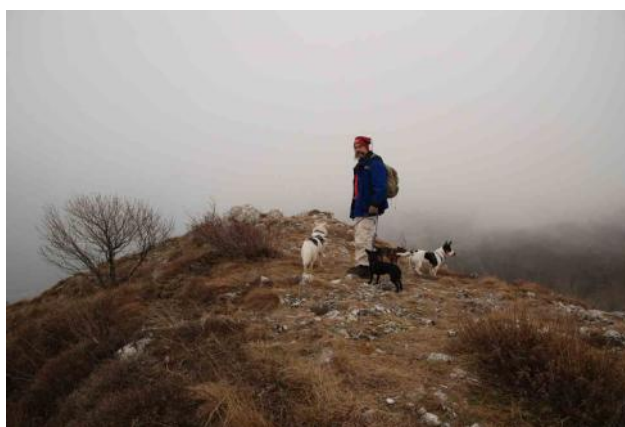
TOMASI E. & STEGÙ G., 2009 – *Selva di Tarnova. La foresta a colori. Escursioni, natura e storia sul Trnovski gozd*. Andar de Bora, Transalpina Editrice, Trieste, Dicembre 2009.

6 Dicembre 2015 - All'Otliško okno (Trnovski gozd). (Foto R. Ferrari)

FERRARI R. & GRAZIUSO G., 2015 – *Con il Diavolo e la Madonna tra i Megalodon di Conca Prevala*. Sopra e sotto il Carso - Rivista on line del Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer" - Gorizia (Natura km 0 (o poco più)), Anno IV, N.11 Novembre 2015: 13-15, Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer", Gorizia, on-line, Novembre 2015.



13 Dicembre 2015 - Pressi Otlica (Cerkovna) (Trnovski gozd). (Foto R. Ferrari)



13 Dicembre 2015 - Sulla cima dell'Otljški maj (Trnovski gozd), (Foto R. Ferrari)



Grotta del Paranco



Brindisi con spumante e panettone.

Dicembre, tempo di auguri! Non poteva certo mancare il tempo per gli auguri in grotta. Dopo una breve consultazione è stato fin troppo semplice trovare la location giusta per poterlo fare. La Grotta del Paranco, sul Carso triestino, ci sembrava il posto giusto per ottenere la giusta atmosfera. Inoltre avremmo potuto far vedere una bella grotta ai nuovi soci, cosa questa oltremodo importante e non certo secondaria. Detto e fatto! Domenica 20 dicembre, al solito posto, davanti alla sede, siamo tutti pronti per partire alla volta delle alture del vicino Carso. La giornata anche se un po' grigia risulta piacevole, la temperatura non è molto rigida e soprattutto tra noi regna un sano buonumore e le battute scherzose si sprecano. Forse tra i nuovi arrivati con l'allegria mascherano un velo di timore ed insicurezza per dover affrontare per la prima volta qualcosa che ancora non conoscono. Le battute che ci si scambia a ruota libera durante il tragitto si smorzano improvvisamente di fronte all'ingresso della grotta. Qualcuno ad affrontare quel piccolo "buchetto" sta già pensando di tornare indietro, Solo dopo numerose insistenze riusciamo a convincere Gabriella a scendere e così dopo non poco ci troviamo tutti riuniti nella prima sala. Evviva! Ci resta ancora qualche piccola difficoltà da superare, ma è cosa da poco. Il primo saltino non preoccupa più di tanto, anche se, a momenti Mattia stava per rinunciare a scendere. Nella seconda sala bisogna affrontare quella maledetta strettoia che da sempre favorisce i più magri a scapito dei più robusti. Ad ogni modo risulta essere meno impegnativa del solito. Accidenti, sono tutti magri! Nel frattempo ci raggiunge un folto gruppo di amici speleo del Club Alpinistico Triestino e assieme brindiamo con lo spumante e il panettone che ci eravamo portati appresso. Mauro e Gabriella offrono pure alcune prelibatezze da loro sapientemente prodotte in casa quali: nocino, grappa al limone e taralucci. Il tutto, inutile dirlo, va a ruba e viene molto apprezzato anche dagli amici triestini. Poi le nostre strade si dividono, gli amici proseguono verso il fondo, noi prendiamo la via del ritorno. A tutti gli auguri di un buon Natale.

Le battute che ci si scambia a ruota libera durante il tragitto si smorzano improvvisamente di fronte all'ingresso della grotta. Qualcuno ad affrontare quel piccolo "buchetto" sta già pensando di tornare indietro, Solo dopo numerose insistenze riusciamo a convincere Gabriella a scendere e così dopo non poco ci troviamo tutti riuniti nella prima sala. Evviva! Ci resta ancora qualche piccola difficoltà da superare, ma è cosa da poco. Il primo saltino non preoccupa più di tanto, anche se, a momenti Mattia stava per rinunciare a scendere. Nella seconda sala bisogna affrontare quella maledetta strettoia che da sempre favorisce i più magri a scapito dei più robusti. Ad ogni modo risulta essere meno impegnativa del solito. Accidenti, sono tutti magri! Nel frattempo ci raggiunge un folto gruppo di amici speleo del Club Alpinistico Triestino e assieme brindiamo con lo spumante e il panettone che ci eravamo portati appresso. Mauro e Gabriella offrono pure alcune prelibatezze da loro sapientemente prodotte in casa quali: nocino, grappa al limone e taralucci. Il tutto, inutile dirlo, va a ruba e viene molto apprezzato anche dagli amici triestini. Poi le nostre strade si dividono, gli amici proseguono verso il fondo, noi prendiamo la via del ritorno. A tutti gli auguri di un buon Natale.



Il gruppo all'uscita dalla grotta. Da sinistra a destra: Roberto Ferrari, Maurizio Tavagnutti, Mattia Policardo, Gabriella Venturini, Stefano Reic, Eligio Poletti, Claudio Verdimonti.



Alle prese con la strettoia.

Ad ogni modo risulta essere meno impegnativa del solito. Accidenti, sono tutti magri! Nel frattempo ci raggiunge un folto gruppo di amici speleo del Club Alpinistico Triestino e assieme brindiamo con lo spumante e il panettone che ci eravamo portati appresso. Mauro e Gabriella offrono pure alcune prelibatezze da loro sapientemente prodotte in casa quali: nocino, grappa al limone e taralucci. Il tutto, inutile dirlo, va a ruba e viene molto apprezzato anche dagli amici triestini. Poi le nostre strade si dividono, gli amici proseguono verso il fondo, noi prendiamo la via del ritorno. A tutti gli auguri di un buon Natale.



Con gli amici del CAT.



Scambio degli Auguri di fine Anno



Sede del C.R.C. "C. Seppenhofer". Festa per lo scambio degli auguri di fine anno.

Come si sa il mese di dicembre è dedicato un po' alle feste, alle ricorrenze, allo scambio di auguri per l'approssimarsi del Natale e la fine di un altro anno. L'ennesimo! In questo mese, dunque, abbiamo registrato la tradizionale cena sociale, lo scambio degli auguri in grotta e non poteva certo mancare anche lo scambio degli auguri in sede. Con queste premesse ci siamo trovati martedì 22 dicembre nella nostra bella sede e se anche lo spazio si è dimostrato piuttosto esiguo per il gran numero di amici intervenuti, siamo rimasti oltremodo orgogliosi e contenti per l'affetto dimostrato da tutti verso il nostro gruppo. Purtroppo, non avendo previsto la partecipazione di tante persone, molti hanno dovuto accontentarsi di rimanere in piedi. Ad ogni modo dolci e specialità varie non sono mancate visto che ognuno ha voluto contribuire in tal senso. Le leccornie di Mauro e Gabriella non hanno certo sfigurato con le ottime birre artigianali prodotte da Claudio. Ad allietare la serata è arrivata anche la notizia del conseguimento della laurea da parte del nostro socio Marco Meneghini. È stata, dunque, una serata piena di allegria e piena di propositi ed iniziative assolutamente da realizzare nel 2016. Speriamo in bene!



Natale con la Laurea!

Si sapeva che Marco Meneghini stava dandoci dentro con gli studi per raggiungere la sudatissima laurea nella materia a lui più congeniale: l'archeologia! Marco, che e anche uno dei soci più vecchi (per iscrizione, non per età) del gruppo come si ricorderà è anche responsabile nazionale per il Catasto delle Cavità Artificiali della Società Speleologica Italiana. È suo il bel lavoro dedicato alle Gallerie cannoniere del M.

Marco Meneghini



Fortin di Farra, dove in marzo di quest'anno ha realizzato anche una giornata di studi dedicata proprio a questo sito. Da diversi anni per ragioni di lavoro ha dovuto trasferirsi nel comune di Trento dove ha preso casa a Mezzolombardo. A

Marco mentre illustra, ai numerosi presenti, le vicende storiche legate alle gallerie del M. Fortin di Villanova di Farra (Gorizia).

Trento oltre ad essere impegnato nel lavoro quotidiano, egli ha voluto intraprendere lo studio universitario. Così tra lavoro, studio e speleologia ha riempito tutto il suo tempo e alla fine ha raggiunto il suo scopo in tutti i campi. Così venerdì 18 dicembre Marco ha discusso davanti al Rettore dell'Università di Trento la tesi: "La necropoli tardo antica - altomedievale di Villanova di Farra (GO). Analisi preliminare dei materiali e della cronologia delle sepolture". Conseguendo il massimo dei voti, 110 con lode!!!! Complimenti e auguri da parte di tutto il Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer".



Usiamo i minerali di grotta come indicatori ambientali. I campi di stabilità.

di Graziano Cancian



Graziano Cancian

Negli articoli precedenti abbiamo illustrato diversi minerali di grotta. A questo punto, credo sia meglio fare una pausa e dire a cosa serve, in pratica, il loro riconoscimento. Tra l'altro, la puntualizzazione è necessaria perché esiste ancora qualche persona convinta che l'individuazione delle varie specie sia fine a se stessa, come la raccolta delle figurine. In realtà, ogni minerale fornisce utili informazioni sull'ambiente in cui si è formato e quindi porta un importante contributo allo studio del carsismo sotterraneo. Come nostra consuetudine, affronteremo l'argomento in maniera precisa, ma con parole ed esempi semplici, in maniera da essere capiti da tutti. Partiamo dall'inizio: ogni sostanza è stabile solo entro determinate condizioni. Se ci pensiamo un attimo, questo concetto ci è ben noto. Ad esempio, a pressione ordinaria, sappiamo che l'acqua, allo stato liquido, è stabile solo a temperature comprese tra lo zero e i cento gradi. Sotto lo zero diventa ghiaccio e sopra i cento diventa vapore. Lo stesso concetto si può applicare ai

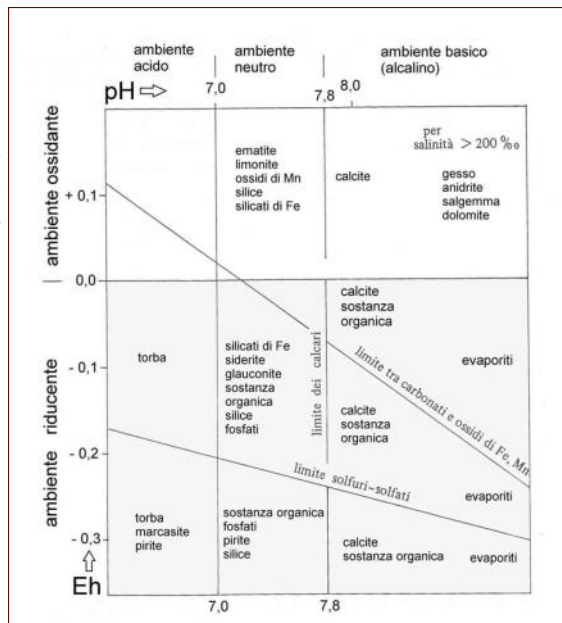


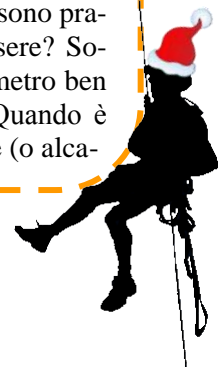
Fig. 2: campi di stabilità di alcuni minerali e sostanze in varie condizioni di pH e Eh (da Krumbain & Garrels 1952, riportato in Ricci Lucchi 1980, qui leggermente modificato). Per quanto riguarda i fosfati di grotta, le nostre ricerche hanno dimostrato che, in realtà, alcuni sono stabili in ambiente acido, soprattutto quelli che si trovano in prossimità dei cumuli di guano, come taranakite e brushite.



Fig. 1: un campione di siderite (carbonato di ferro - $FeCO_3$). Questo minerale è indicativo di ambienti riducenti.

minerali e alle rocce, prendendo come variabili la temperatura e la pressione. Molti studi di questo tipo sono stati compiuti nelle rocce magmatiche, poiché i magmi, durante i loro movimenti, si trovano in condizioni molto diverse di temperatura e di pressione, elevatissime quando sono a grande profondità e molto più basse quando raggiungono la superficie. Anche i minerali che compongono i magmi sono stabili entro determinate condizioni, perciò, durante le loro risalite, alcuni si formeranno per primi e altri più tardi. Questi minerali, pertanto,

sono dei "geotermometri" e dei "geobarometri". Fortunatamente tutto ciò è riproducibile anche in laboratorio, perciò, per ogni minerale è possibile stabilire entro quali condizioni di temperatura (T) e pressione (P) può esistere. In definitiva, si costruiscono dei grafici P-T con disegnati i vari "campi di stabilità". Nelle grotte, però, la situazione è ben diversa, infatti, qui la pressione e la temperatura sono praticamente costanti. Servono, pertanto, altri parametri. Quali possono essere? Sostanzialmente due: pH ed Eh. Vediamo di cosa si tratta. Il pH è un parametro ben conosciuto. Detto in maniera semplice, misura l'acidità o la basicità. Quando è attorno a 7, è definito neutro. Valori superiori indicano condizioni basiche (o alcali-



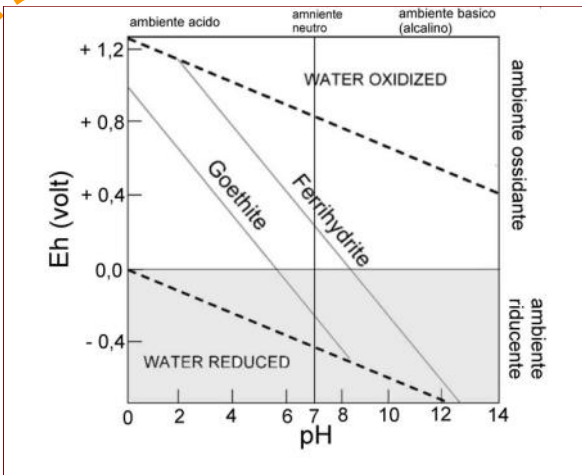


Fig. 3: la goethite FeOOH , il più comune minerale di ferro in grotta, è stabile in diverse condizioni di pH e può trovarsi sia in ambienti ossidanti sia in ambienti riducenti, ma solo entro un determinato campo. Grafico tratto da Encyclopedia of soil science, iron oxides, Chesworth Ed., qui modificato e semplificato.

(Ricci Lucchi F. 1980). Pur con le dovute cautele, anche il colore dei sedimenti può dare una prima indicazione. Di solito, i colori sul giallo, rosso e bruno sono indicativi di Eh positivo (ambienti ossidanti), mentre i colori sul grigio, verde, azzurro e nero sono indicativi di Eh negativo (ambienti riducenti). La presenza di sostanza organica, invece, generalmente indica un ambiente riducente, mentre la sua assenza indica un ambiente ossidante. Prima di concludere è opportuno ricordare che, nella realtà, può succedere che certi minerali esistono anche al di fuori dei loro campi di stabilità. Ad esempio, le esperienze di laboratorio dimostrano che l'aragonite, che è un carbonato di calcio come la calcite, è stabile a pressioni elevate, oltre i 4 kbar. Sappiamo tutti, però, che l'aragonite si può trovare anche nelle grotte, quindi a pressione ordinaria. Come mai? Queste apparenti contraddizioni sono dovute alla presenza di altri fattori che entrano in gioco. La grotta, infatti, non è un laboratorio dove i minerali che si studiano sono puri e perfettamente isolati dall'ambiente circostante, infatti, qui ci sono anche altre sostanze che interagiscono, dalle argille al guano dei pipistrelli alle acque di percolazione e così via. In questo caso, i minerali che esistono al di fuori dei loro campi di stabilità, sono definiti "metastabili" e, col tempo, generalmente tendono a trasformarsi nella specie più stabile. Nell'esempio appena citato, spesso certe concrezioni di aragonite si formano a causa della presenza di altri ioni nelle acque di percolazione - come il magnesio - però, col tempo, tendono a trasformarsi in calcite, che è la fase più stabile.

BIBLIOGRAFIA:

- RICCI LUCCHI F.** (1980) – La sedimentazione chimica. In: Sedimentologia, parte II, pp. 173- 185, Coop. Libr. Univ. Editrice, Bologna.
- SCHWERTMANN U.** (2008) – Iron oxides. In: Enciclopedia of soil science. Ward Chesworth Ed., Springer, Dordrecht, The Netherlands, pp. 363-369.
- ZHANG C.L., VALI H., LAUF R.J., ZHOU J., PHELPS T.J.** (2003) – Biogeochemical and environmental factors in Fe biomineralization: magnetite and siderite formation. Clays and Clay Minerals, vol. 51, n. 1, pp. 83-95.

line), mentre valori inferiori indicano condizioni acide. Eh, invece, è il potenziale di ossidoriduzione (o potenziale redox). Viene espresso in volt. Misura la tendenza di una soluzione a perdere o ad acquisire elettroni. Nei depositi di riempimento delle grotte, questo parametro è strettamente collegato alla presenza di ossigeno, acqua e di eventuale sostanza organica. Valori negativi di Eh indicano "ambienti riducenti", mentre valori positivi indicano "ambienti ossidanti". Per fare un esempio riguardante proprio le cavità carsiche, un campione di guano, sepolto sotto una coltre impermeabile di argilla, con scarso o nullo drenaggio, potrebbe trovarsi in un ambiente riducente, mentre un campione superficiale, con buon drenaggio ed esposto all'aria, è sicuramente in un ambiente ossidante. Entrambi questi parametri - pH ed Eh - possono essere misurati anche in grotta, tramite piccoli e robusti strumenti, non molto costosi, che si trovano in commercio. Una prima stima delle condizioni ambientali, però, si può fare anche tramite semplici osservazioni. Ad esempio, quando la calcite è abbondante nei sedimenti, generalmente il pH è superiore a 7,8. Se è accessoria, il pH è tra 7,0 e 7,8. La sua assenza, invece, è indicativa di pH inferiore a 7

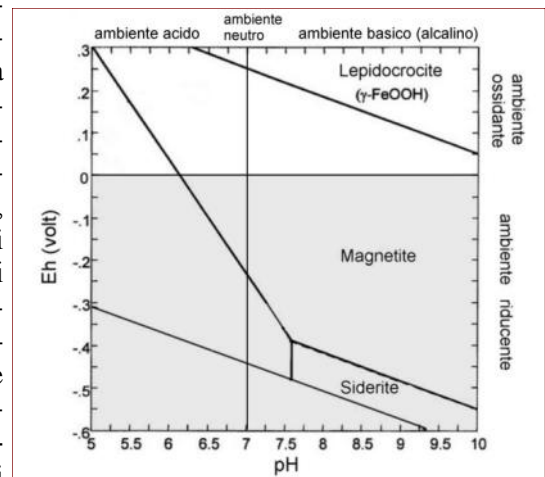
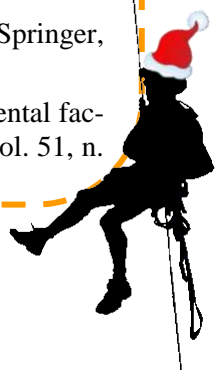


Fig. 4: esempio di campi di stabilità della lepidocrocite, della magnetite e della siderite. La lepidocrocite (FeOOH) è stabile solo in condizioni ossidanti, mentre la siderite (FeCO_3) è stabile solo in condizioni riducenti. La magnetite, invece, può essere presente in entrambe le condizioni, ma a diversi valori di pH. Grafico tratto da Zangh et al. (2003) qui modificato e semplificato.



Sull'origine di alcune particolari concrezioni



Concrezioni

Spaziando su Internet ci si può imbattere su svariati temi di interesse geologico-naturalistico. È fin troppo evidente che noi siamo attratti da tutto ciò che riguarda la speleologia e le grotte in genere. Per tale motivo visitando il sito di “Scientific Reports” siamo rimasti colpiti da uno studio davvero interessante riguardante la genesi di alcune particolari concrezioni che gli autori dell’articolo definiscono “ellittiche”. Queste concrezioni hanno una struttura minerale piuttosto enigmatica e sono state trovate e studiate in alcune grotte della Francia. Differiscono dalle classiche concrezioni eccentriche che si sviluppano con gli orientamenti che sfidano la forza di gravità. Molte sono state le teorie formulate riguardanti la formazione di queste concrezioni ma tuttavia la loro genesi rimane ancora equivoca. Gli autori di questo articolo vogliono dimostrare che una notevole serie di “ellittiche” che sono state studiate nella grotta Asperge Cave (Francia) sono formate da processi biologici mediati, piuttosto che processi abiotici come era stato finora proposto. Secondo gli estensori dello studio, nelle concrezioni osservate le proprietà morfologiche e petro-fisiche sono in contrasto con la precipitazione minerale derivante unicamente da un processo fisico-chimico. Invece, microanalisi e ricerca molecolare biologica hanno rivelato la presenza di una specie di “biofilm” che funge da nucleo per l’aggregazione minerale del CaCO_3 , e questo influenza la traiettoria della crescita minerale, determinando la morfologia macroscopica delle concrezioni. L’influenza di biofilm può spiegare la presenza di concrezioni simili in altre grotte in tutto il mondo, e mette in luce nuovi processi di biomineralizzazione.

Per questo motivo abbiamo voluto riportare qui di seguito alcune immagini tratte da quel lavoro che potete leggere per intero sulla pagina Internet:

<http://www.nature.com/articles/srep15525>

Ed una breve introduzione in originale tratta dall’interessante studio degli autori.

MICROBIAL MEDIATION OF COMPLEX SUBTERRANEAN MINERAL STRUCTURES

Nicola Tisato, Stefano F. F. Torriani, Sylvain Monteux, Francesco Sauro, Jo De Waele, Maria Luisa Tavagna, Ilenia M. D’Angeli, Daniel Chailloux, Michel Renda, Timothy I. Eglinton & Tomaso R. R. Bontognali

Introduction

For centuries, caves were considered as mostly barren and inhospitable environments to life. Only recently, thanks to the advent of new techniques

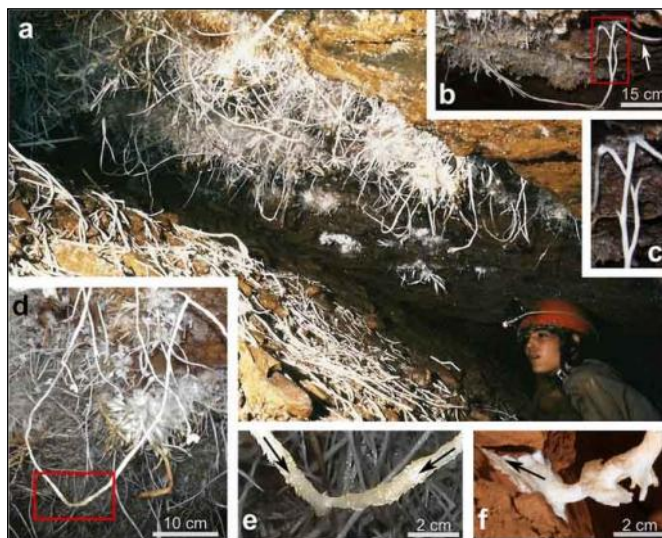


Figure 1: (a) A bouquet of Blue Gallery speleothems (BGS) - the unusual speleothems of Asperge Cave. (b) Astonishing “bight” connecting two points ~50 cm apart from each other. The arrow indicates a “bridge”. (c) BGS splitting point (detail of panel b). (d) Two branches meet and merge in the center of the room forming a bight (detail of panel a). (e) Detail of the panel d showing the “coalescence”, the arrows indicate the growing direction of the two branches. (f) Typical “welding point”, the arrow indicates the growth direction of the coating (i.e. against gravity). Photos by: Michel Renda, Nicola Tisato and Tomaso R. R. Bontognali.



in molecular biology, it has been possible to demonstrate that subsurface environments are instead populated by a vast diversity of microbes that use unconventional energy sources to perform their metabolic reactions^{1,2}. It has been proposed that some of these microorganisms may also be involved in the precipitation of speleothems (i.e., mineral deposits that form in caves)³. The investigation of such mineralization processes is of interest not only for identifying and understanding new types of biomineralization pathways – that may have applications in industry – but also because these biogenic speleothems can potentially be preserved in the geological record for billions of years, becoming a useful biosignature for the search for early life on Earth and on other planets^{4,5,6,7}. It has often been hypothesized that life arose in the dark, protected from the intense UV radiation that characterized the early Earth as well as the surface of other planets^{8,9,10}. From both a paleontological and geobiological perspective, caves therefore represent a very interesting environment for the study of biomineralization processes and primitive microbe-mineral interactions.

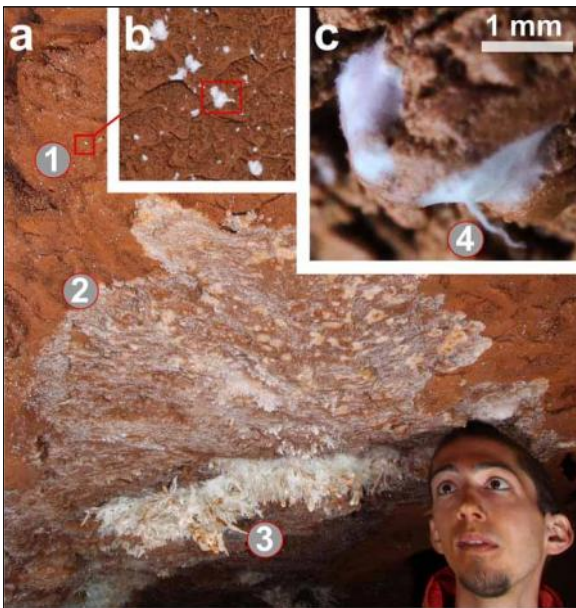


Figure 4: Typical sequence of features associated to the BGS.
 Some decimeters away from the speleothems (detail 3) aggregates of biofilm are visible as white dots (detail 1, zoom in b and c). The biofilm is locally characterized by an unusual morphology (detail 4) that may be due to the presence of microbes capable of gliding. Between the BGS (detail 3) and the mud covered by white dots (detail 1), a calcite coating covers the mud (detail 2). Aggregates of biofilm are also present below such a coating. Photos by: Nicola Tisato.

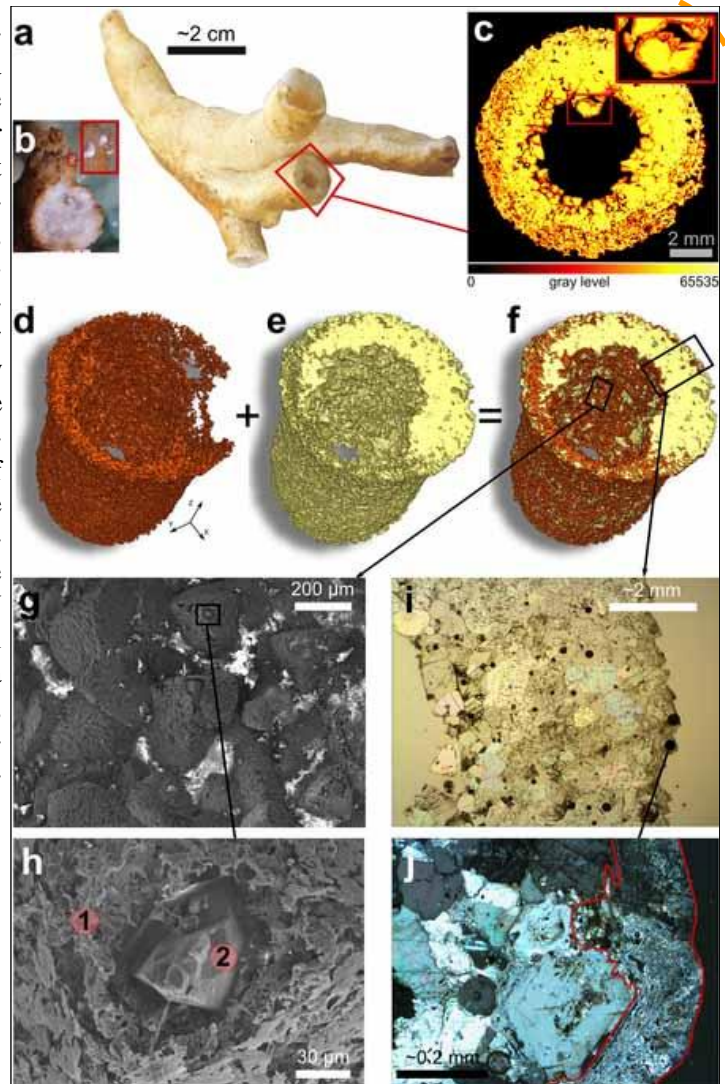


Figure 2: Biofilm-calcite crystals.
 (a) BGS sample having tubular morphology. (b) BGS sample presenting biofilms (i.e. white dots) and inner crumbly mass. (c) False color CT-scan image of a section of a BGS sample. Calcite crystals and biofilm are represented by pixels with gray levels ~52000 (i.e. yellow) and ~40000 (i.e. red), respectively. (d) The 3D model of the biofilm was obtained from the CT-scan image stack selecting voxels with gray levels between 38500 and 46500. (e) The 3D model of the calcite crystals was created from the CT-scan image stack segmenting voxels with gray levels between 48800 and 56800. (f) 3D model obtained as sum of 3D models in panel d and e. Calcite crystals are represented by the yellow solid, which is covered by the biofilm (i.e. red solid). (g,h) SEM images also suggest that the biofilm (detail 1 panel h) covers the calcite crystals (detail 2 panel h) (Fig. 3). (i) Photomicrograph of a transverse section of a BGS sample. (j) Photomicrograph under cross-polarized light of the external wall of BGS. Calcite crystals are surrounded by a microcrystalline mass (highlighted by the red line), which is comprised of biofilm and microcrystalline calcite (Fig. 3). Such a biofilm-calcite mixture is also suggested by the EDX analysis (Fig. 3e bottom panel). Photos by: Nicola Tisato, Francesco Sauro and Tomaso R. R. Bontognali.



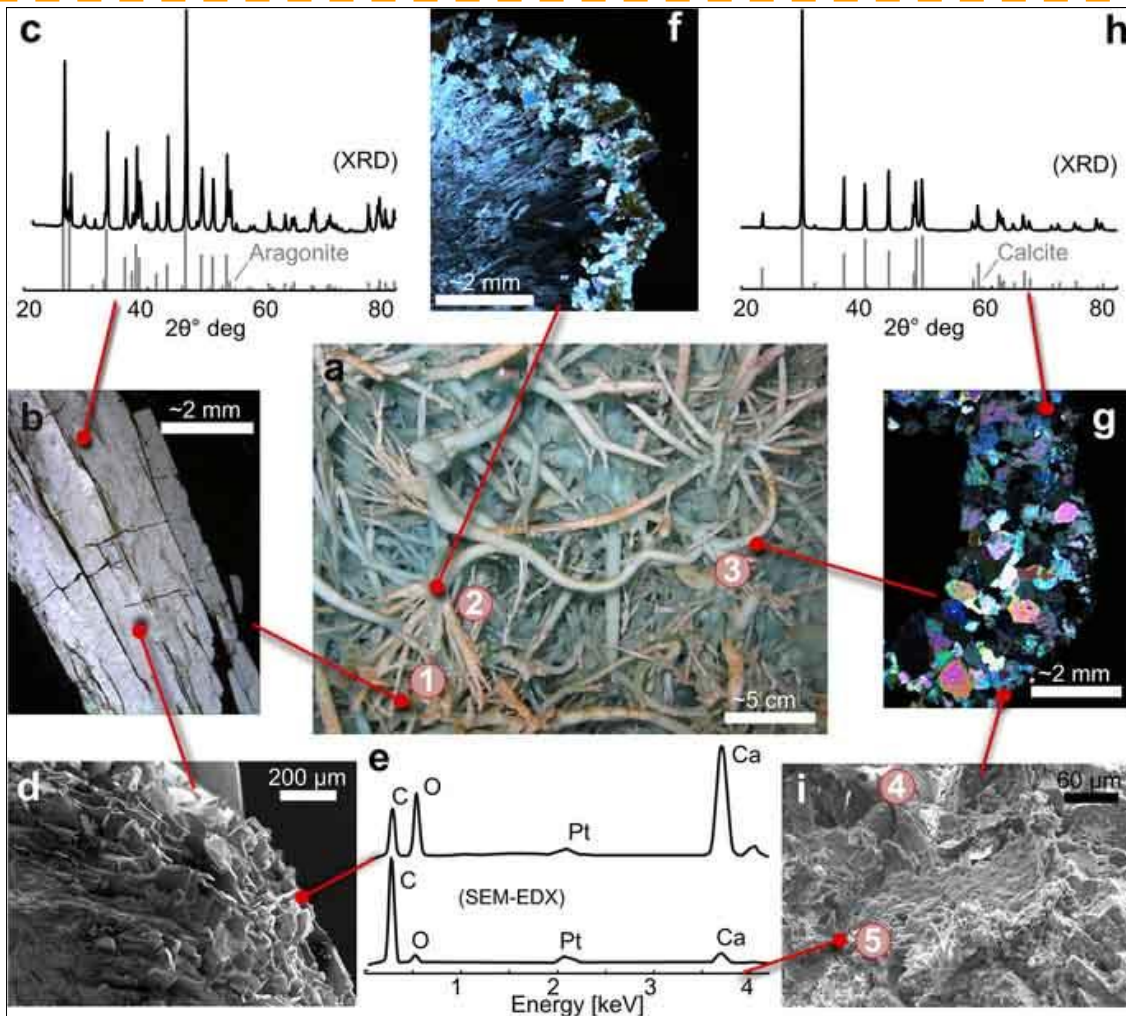


Figure 3: (a) Detail of a BGS bouquet: Hybrid speleothems (detail 2) formed between acicular speleothems (detail 1) and tubular speleothems (detail 3). (b) Photomicrograph under cross polarized light of the longitudinal section of an acicular speleothem, which is made of crystals growing in optical continuity (CAC). (c) Mineralogy of acicular speleothems was investigated with X-ray diffraction showing that these speleothems are made of aragonite. The black spectrogram is the analysis, which is compared to the aragonite XRD peaks. (d) SEM image of an acicular speleothem whose composition is indicated by the EDX analysis reported in panel (e) upper curve. (f) Photomicrograph under cross polarized light of the transverse section of a hybrid speleothem. The center and the rim have morphologies similar to those of acicular and tubular speleothems, respectively. (g) Photomicrograph under cross polarized light of the transverse section of a tubular speleothem, which is made of crystals growing in non-optical continuity. (h) Mineralogy of tubular speleothems was investigated by means of X-ray diffraction showing that these speleothems are made of calcite. The black spectrogram is the analysis, which is compared to the calcite XRD peaks. (i) SEM image of the outer wall of a tubular speleothem which is covered by a biofilm (Fig. 2). (i) EDX analysis performed on the outer wall of a tubular speleothem indicating that the biofilm is mainly made of C. However, as the EDX analysis penetrates few micrometers the surface the Ca and O peaks suggest that the first layer covering the wall is made of a carbonate mixed with organic matter (Fig. 2). Photos by: Nicola Tisato, Francesco Sauro and Tomaso R. Bontognali.



Uvala: karst form ambiguous and forgotten

di Rino Semeraro



Rino Semeraro

Abstract:

Uvala is a form, or macro-form, karst surface of difficult and ambiguous definition, so, in the community of karstologist, there has been a tendency not to talk about it so as to be forgotten. In most of the references, the uvala is defined as a karst depression that is formed because of coalescence of different dolines. According to most karstologist, the uvalas are, such as size, between dolines and poljes. Historically, the genesis of uvalas, according to Jovan Cvijić that was based in 1901 on “Davis geomorphological cycle”, was an evolutionary step intermediate between the doline and the polje. Subsequently, during the twentieth century, the abandonment of the cyclical theory put too fine of Cvijić hypothesis. The uvalas, already in 1951 were studied by Poljak that proposed a first and most modern classification: (a) uvalas coalescence of dolines, (b) tectonic uvalas. Modern researches on uvalas by Jelena Čalić in 2009 show how they are different from poljes and by dolines. The uvalas are almost always related to important tectonic structures, they are not located on karst leveled but are formed in mountainous areas and hill for the dismemberment of the relief. A subject almost unknown, because little studied by karstologist, is the role of the caves inside the uvalas. The theme of the caves in uvalas will be studied by speleologist.

Key Word: Karst surface morphology, Karst depression, Uvala, Terminology and Morphogenesis, Dinaric Karst, Classical Karst.

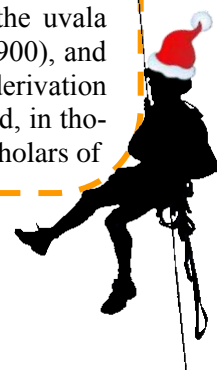
INTRODUCTION

Uvala whenever talk about it?

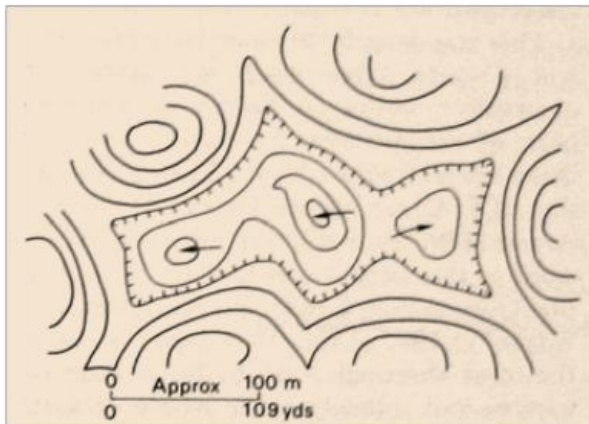
The uvala is a karstic form of surface, difficult to define and ambiguous enough to be neglected so much so that the tendency, in the community of karstologist and speleologists, was not to talk about it. For this reason the uvala has been forgotten. As we shall see, the uvala arose from an error of interpretation genetics. Today, we are seeing a turnaround. The uvalas, are forms to “reconsider” because, regardless of their not really accurate identification and classification, it became clear that, despite their sometimes no clear individuality, they are a distinctive feature of karst landscapes evolved. The closed depressions are one of the characteristics of the surface karst morphology. The uvalas are a particular type of closed karst depression. While other types of closed depressions, dolines and poljes, are regularly listed and relatively well-defined in the classification of surface karst landforms, the uvalas, or usually they are excluded or is emphasized their vague identification. In fact, the definitions of uvala differ considerably. In most of the references, the uvala is defined as a karst depression that is formed because of coalescence of different dolines. Occasionally, the genetic factor is not included at all, and uvalas are mentioned only as forms whose size is “between” dolines and poljes. The purpose of this paper is to get clarity about what is an uvala, which, supposedly, are the main genetic factors, what is the current trend of the research on morphogenesis of this “forgotten” karstic form.

UVALA: HISTORICITY AND FIRST HYPOTHESES ON THE GENESIS

If in his fundamental work Jovan Cvijić mentions, for the first time, the uvala (Cvijić, 1893), only then defines, or rather introduces the term (Cvijić, 1900), and still later (Cvijić, 1901) he formulates the idea of genetic derivation “dolina@uvala@polje”, based on the concept of “cycle of Davis” proposed, in those years, by William Morris Davis (Davis, 1899), which influenced the scholars of



geomorphology since the second half of the twentieth century. Regardless, it can be said that throughout the last century, the term and the concept of uvala, understood as karst depression in which there are further depressions such dolines it was almost always reported from the texts of geomorphology, particularly the karst literature, see, for all, the classic book of Marjorie Sweeting, restricting the morphogenetic approach in a few



Example of uvala, based Sweeting (1972). It is a karst depression south of Chanal, Northern Chiapas (Mexico).

lines (Sweeting, 1972). In particular, the uvala has always been present in terms of the area of the Classical Karst. In this context, in the Trieste area it has always brought as an example the so-called “uvala of Monrupino”, not going beyond, however, geomorphic interpretation, implied in a coalescence of depressions (Maucci, 1961/a, 1961/b). This is also because, in the case of uvala of Monrupino, had never been carried out specific studies. The uncertainty on the uvala, Cvijić sensu, however, dates back not only to the time when, in geomorphology began questioning the cyclic concept of Davis, who later was finally abandoned, but even before, from rare karstologist sensed that it was not possible link form uvala to a state of transition between small and giant karst depressions. Initially, only Poljak (1951) disapproved of the relationship between the dolines and poljes, so the cyclic concept of Davis, but pointed out two main types of uvala: for the coalescence of dolines and

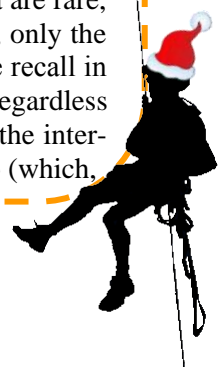
the tectonics (in the latter case, however, not considering, incorrectly, the role of the “karstic erosion”). Today, as we shall see, abandoned the concept of Cvijić, the interpretation of uvala is very similar to that of Poljak, although Šušteršič (1986) more recently stated that examples, classifiers, of Poljak are “a droplet in a flood of different examples”. A step forward, but not yet implemented fully, if we think Lowe and Waltham (1995) intended to repeal the term uvala because definitively abandoned the theory second stage of Cvijić besides the fact to consider it obsolete. Until recently the karstologist considered the uvalas as forms, at least in terms of size, between the dolines and poljes, although not directly related to polje. Cocean and Petrescu (1989) consider a form of relief karst uvala with size between the dolines and poljes, classifying them: (a) tectonic uvalas, (b) uvalas of fluvial origin, (c) uvalas formed by coalescence of dolines; while Petrović (1994) classifies uvalas into karstic and polygenetic, formed by coalescence of dolines. Petrović always presumed the formation of fluvial-karstic uvala and the existence of pre-karstic river later disorganized by karstic erosion.

THE RESUMPTION OF STUDIES ON UVALAS

Only recently the attention of karstology has focused on uvalas, studying them methodologically, on a wide geographical area. This is due the Serbian karstologist Jelena Čalić that through a systematic survey of these forms, with selected examples from Dinarides and Carpatho-Balkanides, was able to obtain a better definition of the morphogenetic problem, much to propose the revaluation of uvala (Čalić, 2009, 2011, 2012). Jelena Čalić specifies that uvalas have the following general characteristics in a majority of cases: (a) the depressions have internal drainage; (b) the perimeter are of irregular shape; (c) the plan dimensions varying from 1 km up to several kilometer along longer axis, while the depths below the highest closed contours are at least 40-50 m, reaching even more than 200 m; (d) the inclination of slopes are generally smaller than those of dolines; (e) the bottom of depression are always above the karst water table; (f) uvalas are usually waterless; occurrence of small seasonal sinking streams or ponds are very rare, an exception rather than rule; (g) the sediments at the bottom are usually scarce, but if present, their origin is from the slopes denudation; (h) sediment infill, if present, is not threatening to fill up a depression completely – a system of drainage preserves the depression; (i) the uvalas are not present on karst leveled surfaces but only in areas with more or less dissected relief; (j) in majority of cases, the uvalas are developed along tectonically broken zones of regional extension.

SPECIFICITY OF THE UVALA OF MONRUPINO ON CLASSICAL KARST

In the Classical Karst, meaning the only Karst (Carso/Kras or Carso Triestino), forms similar to uvala are rare, in part because the dimensions must justify the adoption of the term. At the present state of research, only the already known “uvala di Monrupino”, among many karst depressions, fall into this classification. We recall in this regard that the Classical Karst are present, as well as dolines, dolines from micro-to large ones (regardless of their origin), dry valleys (sometimes true paleo-fluviokarst valleys) and karst lakes to the intersection with the aquifer (very similar to the polja of modest size). The uvala of Monrupino (which,



more properly, it would be renamed “Repentabor of” the most characteristic places in which it extends), shows the complexity of the shape in question, as explained by Maucci (1961/a). Geomorphologically it appears as an advanced process of dismemberment of the chain of hills of Monte Lano, phenomenon that accents proceeding from NW to SE. The uvala of Monrupino has an area of about 6 km², divided into two large contiguous basins. Northwest is the first basin located NE of Monte Orsario (Medvedjak) altitude 473 m asl., with a central Dol pri Vogljah (a large doline). South east is the second basin, locations Trnovce, SE of Mount Prelovec altitude 425 m asl. Many dolines are present on the bottom of the basins. In addition, there are karst caves. That the phenomenon is in an advanced stage of evolution results from the fact that both of the two basins that make up the uvala have, by now, the saddles on margin NE towards the valley oriented SE-NW also called Sežanski Kras. The geology is complex (Jurkovšek et al., 1996; Cucchi et al., 2013). The Cretaceous is represented by the Povir Formation (Bedded limestone, Chondrodonta horizon, Bituminous granular dolomite,

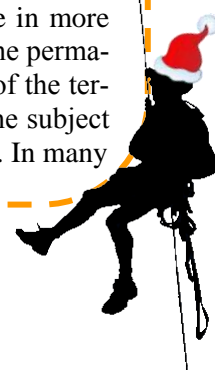


Uvala of Monrupino (basin west, view from the south), karst depression is on the border between Italy and Slovenia. Inside are dolines and caves. The photo dates back to 1973, when the vegetation cover was less than the current, so it is possible to appreciate better the morphology. (Photo: Carlo Finocchiaro 1973 archive of Commissione Grotte “E. Boegan”, courtesy Pino Guidi).

Dolomitic breccias, Alternation of limestone, dolomite, limestone and dolomitic breccias), the Repen Formation (Bedded limestone, Massive limestone) and the Sežana Formation (Bedded limestone). Stratification according to E-W dipping 10-20° toward S, faults with horizontal displacement SE/SSE-NW/NNW are in the southern edge, but do not exclude also the northern one. In the uvala of Monrupino, the stratigraphic succession Povir Formation, Repen Formation and Sežana Formation, always continues (Placer, 2015), even if dislocated by faults. The NW basin has a maximum depth of 296 m asl. and the SE basin of 325 m asl. In the NW basin it is the interesting Grotta Scariza VG 2156 which entrance to 320 m asl., 85 m deep with and length of 70 m, consisting of a series of shafts NE-SW (prevailing) and relict of conduits. The cave has a water basin hanging and during the rains inside there are many runoff. It is hypothesized that the bottom of the Grotta Scariza is at least 220 meters above the karst water table.

FUTURE RESEARCH TOPICS

Study the uvalas, means first of all apply the concept of Gams (2000) expressed by dolines: “...Having in mind the dolines as inherited from many hundred thousand of years or so...”. And the concept of Čar (2001), again for the dolines, which notes that the karstic forms are all in various stages of development, some being active in development phases, while other represent just remnants of former features: “...What we observe today is only the actual been in a continuous process of permanent lowering, shaping and changing of karst surface...”. Furthermore we keep in mind the process of constant lowering of karst surface (corrosion, karst denudation), which, according to Gams (2000) and Gabrovšek (2007), averages about 30-50 mm.a-1, or 30-50 m/Ma (data and valuations are on the current karstic and climatic conditions, calculated for the karsts of Slovenia, but we can approximately apply this value for temperate karsts generally, at least for the Dinaric karst), it is clear that the forms we presently see in a karstic landscape may be the “imprints” of former relief forms. Currently, in the calculations on Dinaric Karst, it generally takes an average of 50 m/Ma lowering, considering the variety of processes occurring on the surface karst, based on other research (e.g., Gams, 1966; Zorzenon and Cancian, 1993; Cucchi et al, 1994). In future studies on uvalas, it will be important to analyze in more detail the structural setting. In the past, Čar (1986, 2001) had pointed out, talking about the dolines, the permanently changing conditions and genetic evolution in relation to “... progress of denudation lowering of the terrain they move over the «spatial structural grid »...”. One aspect that should be enhanced, because the subject was taken up by only karstologist and less by speleologists, is that of the subsoil of uvalas. In many



uvalas, in fact, there are caves. It is usually cavity explored. In fact, forming the uvalas generally in mountain areas or hills, the thickness of the vadose zone below is often considerable and therefore crossed by vadose karst caves. These are important issues. Cavities are from periods prior to the formation of uvala, or cavity related to the effective infiltration in the endorheic karst depression? Or mixed? Or the two phenomena, the dismembering of a part of the relief for dolines in expansion and development of cavities below are separate processes into a single space-time? What is, then, the dispersion of water infiltrated, high, or there are structures of drainage concentration important for speleogenesis?

REFERENCES

- ĆALIĆ J., 2009: Uvala. Contribution to the Study of Karst Depressions (With Selected Examples from Dinarides and Carpatho-Balkanides).- Dissertation, University of Nova Gorica, Graduate School, Nova Gorica, 2009, 231 pp.
- ĆALIĆ J., 2011: Karstic uvala revisited: Towards a redefinition of the term.- *Geomorphology*, 134, 32-42.
- ĆALIĆ J., 2012: Karstic Uvalas in The Dinarides (In Serbian, with English abstract).- *Proceedings of the International Scientific Symposium "Man and Karst 2011"*, 119-130, Bijakovići-Sarajevo.
- ČAR J., 1986: Geološke osnove oblikovanja kraškega površja (Geological bases of karst surface formation).- *Acta carsologica*, 24/25 (1985-86), 31-38, Ljubljana.
- ČAR J., 2001: Structural bases for shaping of dolines.- *Acta carsologica* 30/2, 239-256, Ljubljana.
- COCEAN P. AND PETRESCU M., 1989: Types morphogénétiques d'ouvalas dans le karst des Monts Apuseni.- *Travaux de l'Institut de Spéologie "Emile Racovitza"*, XVIII, 91-96.
- CUCCHI F., FORTI F. AND ULCIGRAI F., 1994: Valori di abbassamento per dissoluzione di superfici carsiche.- *Acta carsologica*, 23, 55-62, Ljubljana.
- CUCCHI F., PIANO C., FANUCCI F., PUGLIESE N., TUNIS G. AND ZINI L. (eds), 2013: Brevi note illustrative della carta geologica del Carso Classico italiano. Carta geologica del Carso Classico.- *Progetto GEO-CGT Cartografia Geologica di sintesi in scala 1:10.000. Direzione centrale ambiente energia e politiche per la montagna, Servizio geologico*, 43 pp., 1 carta.
- CVJIĆ J., 1893: Das Karstphänomen. Versuch einer morphologischen Monographie.- *Geographische Abhandlungen*, herausgegeben von Prof. Dr A. Penck, Wien, Bd. V. Heft. 3, 1893, 1-114.
- CVJIĆ J., 1900: Karsna polja zapadne Bosne i Hercegovine.- *Glas Srpske kraljevske akademije*, LIX, 59-182, Beograd.
- CVJIĆ J., 1901: Morphologische und glaciäre Studien aus Bosnien, der Herzegovina und Montenegro. II Theil, Die Karstpoljen.- *"Abhandlungen d. K. K. Geograph. Gesell. Wien"*, Bd. III, Heft 2 1901, 1-85.
- DAVIS W.M., 1899: The Geographical Cycle.- *The Geographical Journal*, Published by Blackwell Publishing on behalf of The Royal Geographical Society with the Institute of British Geographers, Vol. 14, No. 5 (Nov., 1899), 481-504.
- GABROVŠEK F., 2007: On denudation rates in Karst.- *Acta carsologica*, 36/1, 7-13, Postojna.
- GAMS I., 1966: Faktorji in dinamika korozije na karbonatnih kamninah slovenskega dinarskega in alpskega krasa (Factors and dynamics of corrosion of the carbonate rocks in the Dinaric and Alpine karst of Slovenia).- *Geografski vestnik*, 38, 11-68.
- GAMS I., 1998: Geomorphogenetics of the Classical Karst-Kras.- *Acta carsologica*, 27/2, 181-198, Ljubljana.



Entrance to the Grotta Scariza VG 2156 in the uvala of Monrupino (Classical Karst). (Photo: Cadastre of Caves of the Commissione Grotte "E. Boegan" of the Società Alpina delle Giulie).



- GAMS I.**, 2000: Doline morphogenetic processes from global and local viewpoints.- *Acta carsologica*, 29/2, 123-138, Ljubljana.
- JURKOVŠEK B., TOMAN M., OGORELEC B., SRIBAR L., DROBNE K., POLJAK M. AND SRIBAR L.**, 1996: Formacijska geološka karta južnega dela Tršasko-Komenske planote. Kredne in paleogenske karbonatne kamnine, 1:50.000.- Institut geologijo, geotehniko in geofiziko, Ljubljana, 143 pp.
- LOWE D.J. AND WALTHAM T.**, 1995: A Dictionary of Karst and Caves.- *Cave Studies Series*, N. 6, British Cave Research Association, 40 pp.
- MAUCCI W.**, 1961/a: Evoluzione geomorfologica del Carso Triestino successiva all'emersione definitiva.- *Bollettino della Società Adriatica di Scienze*, 51, 59-61.
- MAUCCI W.**, 1961/b: Contributo per una terminologia speleologica italiana.- *Bollettino della Società Adriatica di Scienze*, 51, 203-228.
- PETROVIĆ D.**, 1994: Morfologija uvala (Morphology of uvalas; in Serbian).- *Glasnik Srpskog geografskog društva (Bulletin de la Société Serbe de Géographie)*, LXXXIV/1, 15-24.
- PLACER L.**, 2015: Simplified structural map of Kras, Kras (Slovene), Carso (Italian) = Geographical unit. Ponostavljena strukturno-geološka karta Krasa. Kras (slovensko), Carso (italjansko) = geografska enota.- *Geologija* 58/1, 89-93, Ljubljana.
- POLJAK J.**, 1951: Je li krška uvala prijelazan oblik između ponikve i krškog polja? (Is a karst uvala a transitional form between a doline and a karst polje?).- *Geografski glasnik, Hrvatski geografski glasnik (Croatian Geographical Bulletin)*, 13, 25-48.
- ŠUŠTERŠIČ F.**, 1986: Zaprte kraške globeli, problematika interpretacije in kartografskega prikaza (The closed karst depressions, problems of identification and cartography).- *Acta carsologica*, 14-15 (1985-1986), 89-98, Ljubljana.
- SWEETING M.M.**, 1972: Karst landforms.- London, MacMillan Ed., 362 pp.
- ZORZENON G. AND CANCIAN G.**, 1993: Le acque di percolazione nel Carso goriziano: chimismo, temperature e stima della dissoluzione dei calcari.- *Le Grotte d'Italia*, s.e 4a, 16 (1992-1993), *Atti 16° Congresso Nazionale di Speleologia, Udine 1990*, v. 2°, 225-236.



Cerkniško jezero in Slovenia



“Città delle Grotte” in Assemblea



Il meeting ha visto anche la presenza di Franco Iacop, Presidente del Consiglio della Regione Friuli Venezia Giulia.

Si è tenuta nei giorni 28-29 novembre, a Lusevera del Friuli Venezia Giulia (territorio in cui si trovano le Grotte di Villanova), l'Assemblea nazionale dell'associazione “Città delle Grotte”, un vertice dei Sindaci dei città italiane che hanno grotte carsiche sul loro territorio. Erano presenti i gestori di grotte da tutta Italia, arrivati perfino da Salerno. Tutti ospiti del Comune di Lusevera per l'assemblea nazionale dell'associazione, la quinta nella storia del sodalizio e la prima in terra friulana. Una testimonianza da parte di un gestore di grotte dall'Istria ha anche conferito uno sguardo internazionale alla manifestazione. Tra gli ospiti friulani, il presidente del consiglio regionale Franco Iacop. “Se non avessimo dato vita all'associazione – ha spiegato il presidente di “Città delle Grotte” –

, oggi non potremmo vantare, anche se faticosamente, i risultati raggiunti sia in termini di lievitazione del numero dei soci, passati dai 13 fondatori ai 21 attuali, sia in termini di progettualità diffusa, oggi concretizzata con il piano di lavoro sostenuto finanziariamente dal ministero dei Beni Culturali. Appartenere alla rete significa soprattutto per i piccoli Comuni come per gran parte dei soci di “Città delle Grotte” poter contare su un volume di fuoco, in termini di promozione dei relativi territori, di certo non sviluppabile se da soli”. L'incontro di novembre ha riunito i rappresentanti delle città associate per tirare le somme delle attività svolte nell'anno 2015 e per delineare la programmazione per gli anni a venire. Nel corso della convention è intervenuto il presidente AGTI e MIdA, Franco D'Orilia, che ha sottolineato l'importanza di puntare sulla promozione del turismo legato al mondo sotterraneo, un settore che rappresenta una fonte di sviluppo sostenibile dei territori dove sorgono le grotte. “L'assemblea nazionale è stata l'occasione per rafforzare il rapporto di collaborazione tra le due associazioni, l'AGTI (che raccoglie i gestori dei siti carsici) e “Città delle Grotte” (che riunisce le istituzioni locali dove sorgono cavità sotterranee) – ha spiegato D'Orilia – Fare rete con “Città delle Grotte” è fondamentale per sensibilizzare sempre di più gli enti locali e le istituzioni a lavorare in sinergia con i gestori dei siti carsici e creare le basi per uno sviluppo sostenibile dei territori in termini di servizi, infrastrutture e accoglienza qualificata”. L'Associazione, ha spiegato poi il sindaco di Lusevera,



Nella foto, di fronte alla reception della Grotta di Villanova, da sinistra: Piero Gualandi (Associazione La Nottola), Marcello Di Martino (Presidente nazionale Città delle Grotte), Rizio Santi (Sindaco di Gemmano), Francescantonio D'Orilia (Presidente nazionale grotte turistiche), Guido Marchiol (Sindaco di Lusevera Udine), Antonio Amorosi (Sindaco di Lama dei Peligni Chieti).

Guido Marchiol, è stata costituita per agevolare i piccoli comuni nella valorizzazione delle loro risorse naturali ed economiche dato che, da soli, non sempre riescono a rappresentare appieno le proprie specificità territoriali. L'Assemblea è un momento in cui gli amministratori dei comuni aderenti all'iniziativa si incontrano per fare il punto della situazione e dare avvio a nuove iniziative dirette alla promozione di un'immagine complessiva delle grotte turistiche che stimoli nei visitatori



un interesse sempre più forte verso il mondo sotterraneo. Nell'occasione il sindaco di Gemmano, Rizio Santi, che ha preso la parola, ha potuto annunciare l'avvenuta riapertura delle grotte di Onferno, dopo le note problematiche strutturali e gestionali che hanno visto l'Amministrazione comunale di Gemmano, insieme all'Ente regionale Macroarea Romagna, in un impegnativo lavoro di ripristino, di messa in sicurezza e di rinnovo gestionale delle grotte gemmanesi. Il sindaco Santi, affiancato da Piero Gualandi dell'Associazione "La Notola", nuovo gestore delle grotte di Onferno, ha potuto parlare e confrontarsi a Lusevera direttamente con il Presidente dell'associazione "Città delle Grotte", Marcello Di Martino, e con il Presidente nazionale dell'associazione delle grotte turistiche Francescantonio D'Orilia sui progetti da impostare per il rilancio e lo sviluppo delle grotte di Onferno, acquisendo un contributo importante che deriva dalle esperienze italiane più avanzate e di successo. In Italia le grotte turistiche sono una realtà ormai consolidata con una notevole ricaduta in termini finanziari ed occupazionali su aree che per la loro morfologia sono spesso economicamente disagiate. Esse rappresentano un'attrattiva naturalistica di grande importanza, da sempre molto apprezzata anche dai turisti stranieri, permettendo di riscoprire il territorio sia in un'ottica scientifico-culturale sia di terre e tradizioni. Da non sottovalutare l'importanza del carattere interdisciplinare che le grotte assumono nella didattica, coinvolgendo un gran numero di scolaresche che tutti gli anni effettuano visite guidate nel mondo sotterraneo. In questo contesto, ha ribadito l'Assemblea, si inserisce l'esigenza di raccogliere tutte le risorse disponibili ed incanalarle verso un progetto globale e di ampio respiro in grado di supportare l'obiettivo di fondo: coinvolgere il maggior flusso possibile, sia turistico che scolastico, verso le nostre grotte turistiche, con una visione capace di guardare sia a breve sia al lungo periodo, nel pieno rispetto della cultura del turismo eco-sostenibile. A conclusione del confronto, avvenuto con la presenza e la partecipazione di numerose realtà italiane ed europee, si è concordato una strategia comune che coinvolgerà le realtà fondatrici, fra le quali Villanova delle Grotte, per un progetto di qualificazione, con l'adozione della Carta dei Servizi di qualità delle grotte, e per investimenti per circa 200mila euro, derivanti da un contributo nazionale per azioni di promo commercializzazione delle grotte a livello nazionale, che consentirà di realizzare già nei prossimi mesi: di un portale dedicato; totem sul territorio; una app "Città delle Grotte" con video guida in rete e in formato book; servizi wi-fi con accreditamento per i visitatori, produzione di gadget con richiami al territorio e infine veicolazione su riviste specializzate nazionali. Il meeting ha visto anche la presenza del Presidente del Consiglio della Regione Friuli Venezia Giulia, Franco Iacop, che si è impegnato a concordare con i suoi colleghi delle altre Regioni politiche di sviluppo per il sistema delle grotte italiane. Inoltre si è proposto l'allargamento dell'associazione a realtà importanti italiane come Trieste ed europee, come la realtà istriana presente all'incontro.

L'ASSOCIAZIONE NAZIONALE CITTÀ DELLE GROTTI

Nata il 7 luglio del 2010, l'Associazione Nazionale Città delle Grotte non ha fini di lucro ed opera per difendere e sviluppare la qualità dei territori delle Città delle Grotte, tramite iniziative e servizi nel campo della tutela, della promozione e dell'informazione ambientale e turistica. Con quindici realtà ad oggi associate, rappresentative di diversi territori d'Italia, l'Associazione è aperta alla partecipazioni di Province, Camere di Commercio, Unioni di Comuni, Consorzi di Enti Locali e Comunità Montane che comprendono i Comuni nei cui territori sono presenti cavità naturali sotterranee, marine o nei fianchi di un monte, nonché le Fondazioni, i Consorzi e le Società miste che hanno in concessione o curano la gestione del relativo flusso turistico.

GLI SCOPI

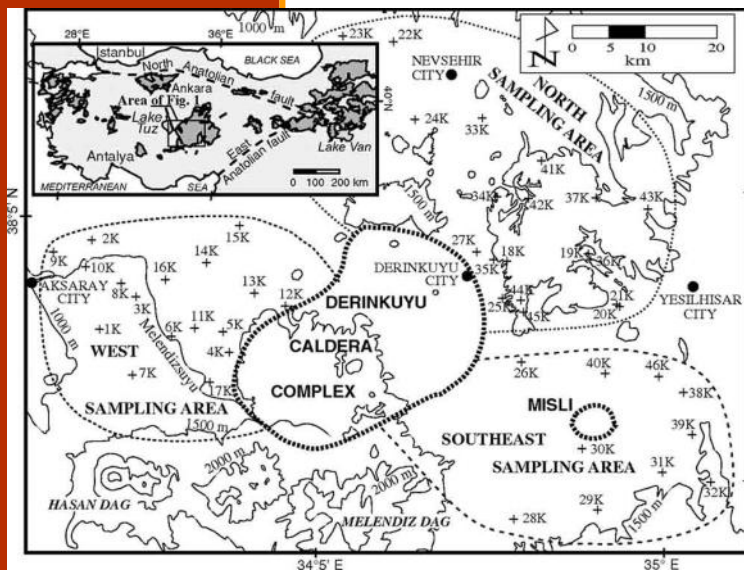
L'Associazione stimola e supporta gli Enti e le realtà associate, nella conservazione e valorizzazione dei propri territori, anche attraverso l'ideazione, la progettazione ed il coordinamento di interventi di sviluppo sostenibile e mediante l'organizzazione di azioni di marketing strategico, campagne di promozione turistica ed eventi tematici.

LE FINALITÀ

Stimolare gli enti locali che appartengano alle zone di presenza di "grotte naturali", responsabili della governance locale di territori considerati con caratteristiche uniche sia in Europa che in Italia, nella promozione e difesa delle risorse paesaggistiche, ambientali, culturali, legate alla presenza di cavità naturali dalle più variegate tipologie, intraprendendo anche percorsi normativi e di rivisitazione dell'ordinamento europeo, nazionale e regionale in materia laddove si presenti assenza di disposizioni, lacune e/o carenze legislative.



La città sotterranea di Derinkuyu



La Cappadocia, nella Turchia orientale, è delimitata al nord dal Mar Nero e a sud dalla catena montuosa del Tauro. Nel 1963, una semplice ristrutturazione nella città di Derinkuyu porta ad una scoperta straordinaria. L'apertura della parete di una grotta, rivela un passaggio verso una città sotterranea, antica di migliaia di anni, ad oltre 85 metri di profondità. Ci sono tredici piani che scendono sottoterra, con pozzi di ventilazione e circa quindicimila bocchette che portano l'aria anche ai livelli più profondi. Per quanto incredibile, le camere rocciose scoperte potevano contenere circa 20 mila persone tra uomini, donne e bambini. Ci sono perfino tracce di centri religiosi, magazzini, torchi per il vino e stalle per il bestiame. La città sotterranea di Derinkuyu è dunque un'antica città situata sotto la superficie del distretto Derinkuyu nella

Turchia. Geografia dell'area in cui si trova la città di Derinkuyu.

provincia Nevsehir, in Turchia. Si tratta di una delle città sotterranee più incredibili ad essere stata scoperta, nessuno conosce esattamente quando essa fu costruita (scavata), dando così a questa città sotterranea, già di per sé impressionante, anche un pizzico di mistero. Eccoci, dunque, in uno dei luoghi più incredibili del mondo, dove si resta sbalorditi nell'immaginare cosa l'uomo sia in grado di creare. In Cappadocia sono presenti numerose città sotterranee, costruite attorno all'800 a.C. come rifugio durante le invasioni, ma quella di Derinkuyu è tra le più complesse. Tredici piani dotati di pozzi di aerazione che scendono nelle viscere della terra, capaci di ospitare fino a 20.000 persone, con stanze, cucine, refettori, botteghe, chiese, scuole, persino stalle per il bestiame. Si pensa che le popolazioni potevano vivere in questi



Uno dei tanti corridoi che costituiscono il labirinto di gallerie della città sotterranea di Derinkuyu.

spazi angusti fino a sei mesi, in completa autonomia. I corridoi da percorrere sono molto stretti e in alcuni passaggi è necessario camminare chinati. Qualcuno potrebbe pertanto trovare il posto claustrofobico, ma senz'altro la visita può ripagare appieno questo sacrificio. I momenti migliori per una visita sono la mattina presto, o il tardo pomeriggio: un paio di gruppi turistici potrebbero intasare completamente i corridoi. Derinkuyu si estende sino ad una profondità di circa 85 metri sottoterra, era un rifugio sotterraneo altamente sofisticato. Nessuno sa esattamente perchè la popolazione locale abbia avuto il bisogno di costruire questa città nascondiglio. La città ha beneficiato della presenza di un fiume sotterraneo che andava ad alimentare i numerosi pozzi d'acqua. Era una piccola città completamente autosufficiente, che ancora oggi stupisce studiosi e ingegneri. La costruzione di una città come Derinkuyu sarebbe stata un'impresa



Un tipico aspetto della Cappadocia. Le abitazioni più antiche erano spesso scavate nella roccia creando un paesaggio molto particolare.



per chiunque, anche in tempi moderni e con attrezzature moderne. Pensare che un'opera del genere sia stata realizzata in un'epoca così remota è semplicemente stupefacente, paragonabile solo alle piramidi d'Egitto. A Derinkuyu, a causa della morbidezza della pietra, bisognava stare molto attenti a fornire abbastanza supporto ai piani superiori con i pilastri, altrimenti ci sarebbero stati crolli catastrofici. Invece, è sorprendente l'assenza di qualsiasi traccia di collasso grave, quindi dobbiamo supporre che dovessero essere dei costruttori particolarmente abili e che conoscessero molto bene il materiale roccioso.

ALCUNE NOTIZIE RELATIVE A DERINKUYU.

- Derinkuyu si estende per una profondità di circa 60 metri sottoterra, era un rifugio sotterraneo altamente sofisticato. Nessuno conosce esattamente il motivo per cui gli abitanti del luogo scelsero questo tipo di nucleo abitativo. Alcuni studiosi sono propensi a dire che la città poteva essere un nascondiglio sotterraneo necessario in caso di invasioni o di guerre. Altri sono concordi nel ritenere il clima il motivo di questa scelta, ma il motivo esatto rimane tuttora un mistero.
- Non si conoscono esattamente chi furono i primi costruttori di questa città. Secondo il Dipartimento di Cultura turca, Derinkuyu è stata costruita dai Frigi tra l'VIII e il VII secolo a.C. Questa antica città sotterranea fu ampliata poi in epoca bizantina.
- Alcune tracce trovate all'interno di Derinkuyu fanno collegare l'insediamento agli Ittiti, infatti, diversi manufatti di stile ittita sono stati rinvenuti durante gli scavi effettuati in passato.
- Gli archeologi ipotizzano la sua costruzione circa l'età esatta di Derinkuyu, ma scritti di Senofonte (circa 431-355 a.C.) menzionano la città sotterranea e sono ritenuti i primi esempi di prove scritte in riferimento a Derinkuyu.
- Anche se ci sono davvero grandi città sotterranee in tutta Europa e in Asia, Derinkuyu è la più grande città sotterranea scoperta fino ad oggi in Turchia.
- La città sotterranea di Derinkuyu era estremamente ben progettata con numerosi pozzi per il ricambio d'aria, alcuni dei quali profondi fin a quaranta metri di profondità. Insieme ai pozzi di ventilazione, c'erano magazzini, abitazioni e pozzi per l'acqua, la popolazione poteva vivere senza problemi in questo mondo sotterraneo per lunghi periodi di tempo.
- Il nucleo abitativo sotterraneo di Derinkuyu è davvero grande, ha una superficie complessiva di circa 7.000 mq. L'intera città sotterranea è stata scavata e il fatto che essa si estenda su circa undici piani sovrapposti aggiunge un po' di mistero su come l'uomo antico sia stato in grado di realizzare tale costruzione incredibile.
- Il sistema di sicurezza che è stato utilizzato in Derinkuyu, contro eventuali intrusioni, è molto efficace e relativamente facile da gestire. Ogni piano di Derinkuyu poteva essere chiuso separatamente; pietre enormi circolari sono state usate per isolare le entrate; queste "porte" una volta chiuse potevano essere manovrate solo dall'interno.
- La città sotterranea di Derinkuyu, anche se si trovava tutta sotto il piano di campagna, era collegata con altre realtà simili. Questa antica città era, infatti, collegata ad altri insediamenti sotterranei attraverso una serie di tunnel.



Pietre enormi circolari sono state usate per isolare le entrate dei vari piani. Queste "porte" una volta chiuse potevano essere manovrate solo dall'interno.



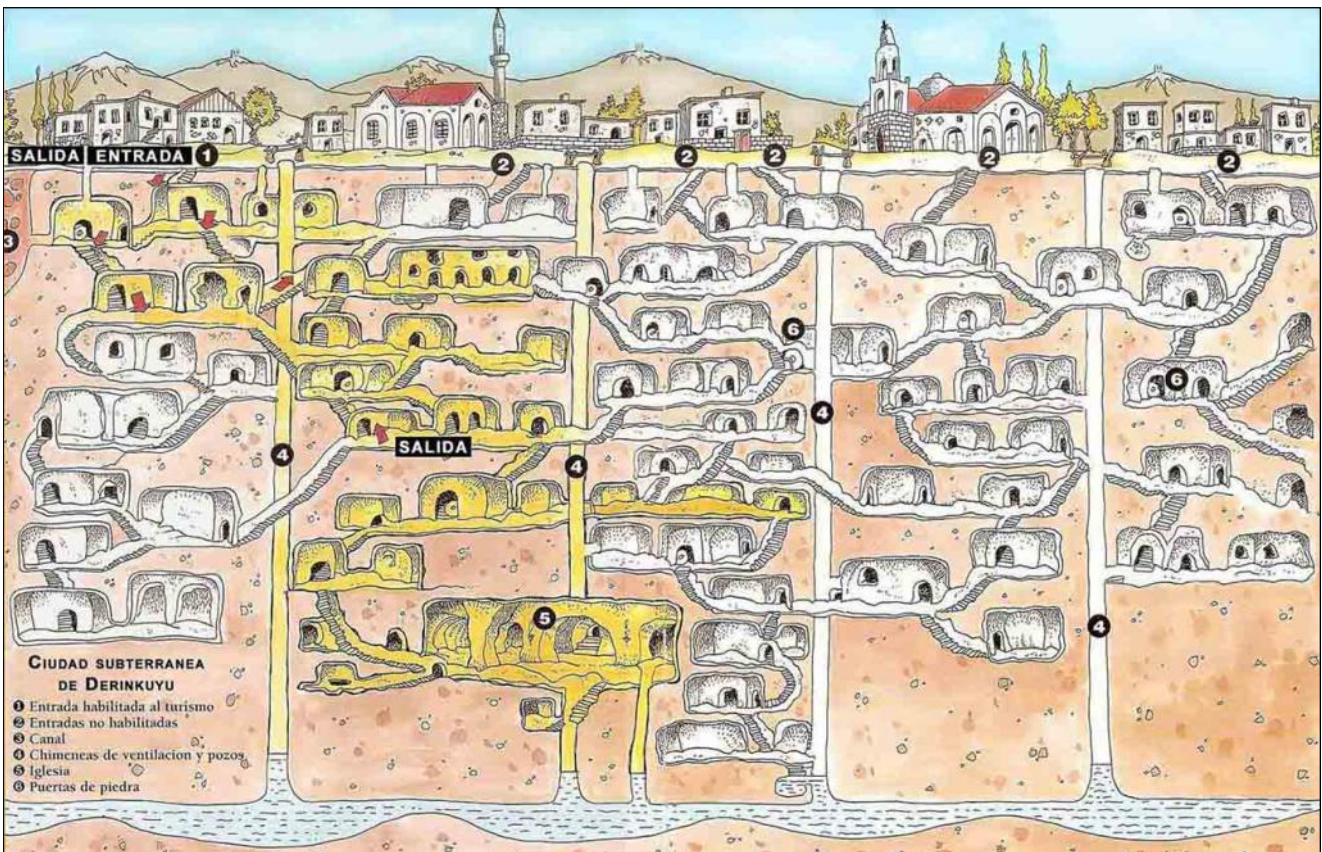
Un dedalo di gallerie e vani sotterranei si susseguono, apparentemente in modo caotico, ma evidentemente molto funzionale alla città sotterranea.



- Derinkuyu era una comunità completamente funzionante; avendo tutto il necessario per essere autonoma, come negozi, sale comuni, pozzi, tombe, arsenali, appartamenti, edifici religiosi e vie di fuga. Le persone che vivono in questo sotterraneo avevano, dunque, tutto il necessario per vivere la vita in modo corretto e autonomo.
- Secondo gli archeologi, esiste un tunnel al terzo livello di Derinkuyu che probabilmente porta a una città vicina, a 5 km di distanza chiamata Kaymakli.
- Si crede che la città sotterranea di Derinkuyu, in passato, sia stata in grado di offrire condizioni di vita proprie a circa 20-50 mila persone.
- Questa città sotterranea aveva diversi pozzi per l'acqua, alcuni di questi erano collegati alla superficie, mentre altri pozzi interni non erano al fine di proteggere la popolazione metropolitana dal potenziale avvelenamento in tempo di guerra.
- Se si decide di visitare la città antica sotterranea di Derinkuyu, si deve sapere che si può visitare solo il 10% di questa antica città. La città stessa è gigantesca, e conferimento, anche esso si dovrà passare attraverso veramente piccoli passaggi. Questi passaggi sono stati costruiti apposta per respingere le truppe nemiche o almeno rendono difficile per entrare nella città stessa.



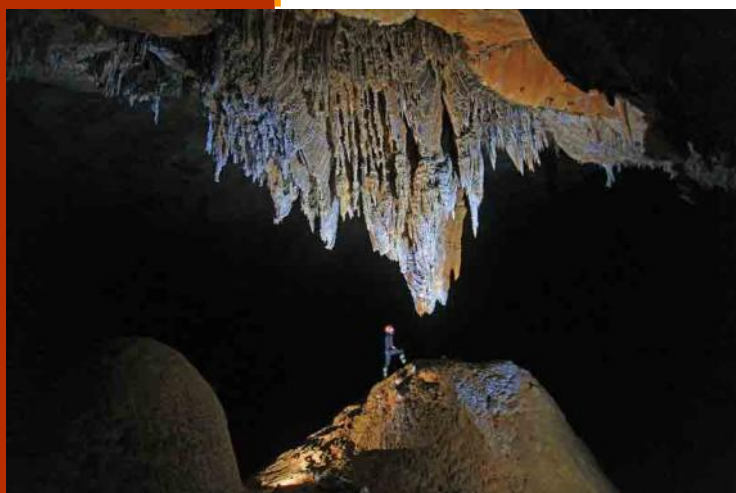
All'interno della città sotterranea di Derinkuyu vi erano anche grandi spazi adibiti a stalle, abitazioni, edifici religiosi e altri spazi abitativi.



Schema semplificato della città sotterranea di Derinkuyu in cui si può vedere come erano state realizzate le principali strutture che permettevano la sopravvivenza alla "comunità sotterranea". Come si vede un fiume sotterraneo assicurava l'acqua potabile a tutta la comunità, una serie di condotti che risalivano sino alla superficie, permettevano un giusto ricambio dell'aria. La parte segnata in giallo rappresenta il solo settore visitabile turisticamente.



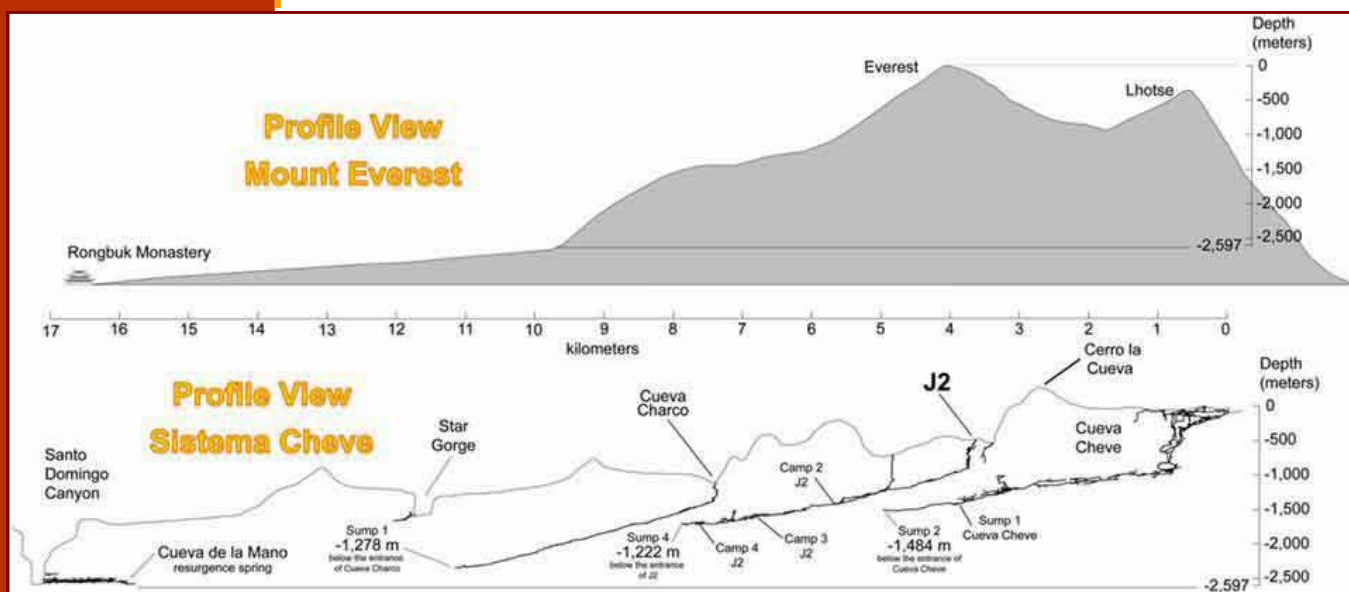
La grotta più profonda?



Da sempre gli speleologi di tutto il mondo hanno idealmente gareggiato per scoprire la grotta più profonda del mondo.

Per decenni, gli speleologi hanno gareggiato tra loro alle volte anche aspramente per trovare grotta più profonda del mondo. Spesso spingendo i confini della tecnologia ai limiti. Materiali sempre più sofisticati sostituivano le vecchie scale di corda in canapa sino ai giorni nostri in cui questi materiali sono diventati enormemente più tecnologici e hanno dato allo speleologo un confort sempre maggiore. Si tratta, ovviamente, di una ricerca perpetua - non possiamo mai veramente sapere se essi troveranno l'abisso più profondo in assoluto. Ci sarà sempre una nuova scoperta che adombrerà la precedente. Ognuno, di anno in anno, si è vantato di aver raggiunto la massima profondità, per il momento dal 2004 il record raggiunto si è fermato a -

2191 metri, detenuto dalla grotta Krubera Voronja, nelle montagne del Caucaso occidentale, dove è stata accertata anche la presenza di un insetto troglobio che al momento risulta essere il ritrovamento più profondo del mondo. In questi giorni alcuni articoli pubblicati on line fanno sognare gli speleologi di tutto il mondo grazie alle dichiarazioni di Bill Stone che annuncia una spedizione in Messico nel 2017, in una grotta che avrebbe le potenzialità per arrivare a -2500 metri. Si tratta del sistema Chevé Cave System, nella regione di Oaxaca, in Messico, un enorme sistema carsico che confina con il Sistema Huautla in cui Stone ha effettuato numerose esplorazioni, già profondo 1545 metri, raggiunti nel 2013 è già la cavità più profonda del continente americano, con 64 km di sviluppo, 17 ingressi e 9 sifoni. In questo sistema carsico, nel 1990 erano state effettuate prove con colorazioni del corso d'acqua interno che aveva dato un esito strabiliante. Gli esperimenti di marcatura, infatti, avevano accertato che l'acqua colorata usciva a 2547 metri sotto l'ingresso più alto del sistema Huautla. Potenzialmente e realmente si tratta quindi di un unico grande sistema, il problema è che per chiamarlo "grotta" deve essere percorso dall'uomo oltre che dall'acqua.



Schema in cui si può vedere una comparazione, in termini altimetrici, tra il Monte Everest e la massima profondità che sarà possibile raggiungere nel sistema Chevé Cave System. In ambedue i casi il dislivello da superare è di 2500 metri.



SOPRA E SOTTO IL CARSO



Interessanti iniziative editoriali a Gorizia

di Maurizio Tavagnutti

In prossimità ed in previsione delle feste di fine anno si sono svolte nei primi giorni di dicembre, qui a Gorizia, tre importanti iniziative editoriali. La presentazione di alcuni libri molto diversi tra loro ma ugualmente interessanti per i loro risvolti legati sia alla montagna, al Carso e all'ambiente goriziano ha fatto registrare un certo interesse in tutta la città. Tutti hanno avuto un grosso successo tra gli estimatori cittadini tanto che l'iniziativa non è certo passata inosservata. Era da tempo memorabile che qui a Gorizia non si verificava una concentrazione così elevata di iniziative editoriali. Naturalmente, come accadde quasi sempre in periodo di festività, accanto a queste ci sono state diverse altre pubblicazioni su svariati argomenti ma a noi interessavano questi tre titoli in quanto direttamente legati alla nostra attività e ... al nostro mondo!

In cima, ma solo insieme



La copertina del libro di Nives Meroi.

"In cima, ma solo insieme", così intitolava l'incontro, con Nives Meroi, svoltosi a Gorizia il primo dicembre presso la Sala conferenze Fondazione CaRiGo di Via Carducci dove la scalatrice carnica ha presentato il suo ultimo libro. La brava alpinista nostrana ha scalato 12 delle 14 vette sopra gli ottomila metri, in cordata con il marito Romano Benet, unica coppia al mondo ad aver realizzato tale impresa, portata a termine senza l'ausilio di bombole di ossigeno e senza l'impiego di portatori di alta quota. Il libro presentato ed intitolato "Non ti farò aspettare", è il racconto di un'impresa sportiva estrema, ma è anche la testimonianza di un amore capace di atti più grandi di qualsiasi record. Ad ascoltare dalla viva voce di Nives Meroi la sfida alla terza vetta più alta della terra, martedì 1 dicembre all'incontro c'era il tutto esaurito. Per l'occasione, nella sede della Fondazione CaRiGo, una parte del pubblico ha dovuto accontentarsi di seguire la conversazione con Margherita Reguitti dai monitor della sala riunioni. La sfida al Kangchendzonga raccontata nel libro di Nives Meroi è una storia epica. Nel 2009 era in corsa con altre due alpiniste per diventare la prima donna a conquistare i quattordici Ottomila del pianeta. Il "Kangch" era la sua dodicesima cima e, come sempre, aveva deciso di affrontarla in cordata con Romano, il suo compagno anche di vita. Ed è lei a raccontare: ... *"Di giorno in giorno cresceva l'attenzione dei media e degli sponsor per quest'impresa al femminile. Noi abbiamo sempre portato avanti un concetto d'alpinismo che fosse il più possibile leggero: senza bombole. Non ci siamo mai avvalsi neppure dell'aiuto degli sherpa, o meglio, li abbiamo usati fino al campo base perché, per loro, l'alpinismo rimane una fonte di reddito importante. Nelle spedizioni commerciali, sempre più diffuse, invece, ci si fa tirare o spingere come mucche al pascolo fino alla cima. Nel 2009 ai 7.500 metri Romano mi dice che non ce la fa più, ma mi invita a proseguire con gli altri. Dovevo scegliere che fare. C'era il record, ma eravamo saliti sempre*



Nives Meroi sulle montagne di casa.



SOPRA E SOTTO IL CARSO



insieme e non aveva senso raggiungere il dodicesimo Ottomila da sola. Siamo scesi". In seguito i medici diagnosticarono a Romano una forma severa di aplasia midollare. Le terapie conosciute non furono efficaci e il trapianto di midollo si rivelò inutile. Per la prima volta venne quindi tentata una seconda infusione di midollo e funzionò. La malattia però fermò la coppia per due anni. *"L'obiettivo è raggiungere la cima, ma la cosa principale è l'integrità della cordata. La montagna puoi dire d'averla scalata solo quando sei giù"*, ha spiegato Nives Meroi ricordando l'avventura del 2009. Nives e Romano ripresero a scalare per gradi: prima i Quattromila, poi i Seimila. Dopo un secondo tentativo fallito sul "Kangch" ("Abbiamo sbagliato cima"), il 17 maggio 2014 finalmente riuscirono a conquistare la terza vetta più alta del mondo. *"Eravamo soli in cima, ma non eravamo in due. Con noi c'era anche il giovane sconosciuto che aveva donato il suo midollo a Romano"*, ha concluso l'alpinista. Insomma, un bel libro quello di Nives, che pur raccontando la montagna e l'avventura per conquistarla, è pieno di sentimento che nei tempi frenetici e consumistici in cui stiamo vivendo non è certo da disprezzare, anzi!

Tempora d'Autunno. Una guerra di Streghe e Benandanti



La copertina del libro "Tempora d'Autunno" di Nataša Cvijanović

Ero curioso di partecipare alla presentazione del nuovo libro di Nataša Cvijanović, su Streghe e Benandanti. Nataša, è un'amica che avevo conosciuto quando ancora frequentava il Gruppo Archeologico Goriziano ed era appassionata di storia dei culti pagani in Friuli. In questo contesto, gli annessi personaggi mitici e un po' tenebrosi che talvolta vengono associati alle grotte del nostro territorio mi hanno sempre incuriosito. L'argomento, dunque, mi interessava in quanto, come detto, molte delle leggende legate a questi esseri demoniaci, avevano dei legami con la presenza dei fenomeni carsici presenti nella nostra regione. Per di più avevo sentito che l'argomento trattato riguardava alcune vicende legate proprio a Gorizia ed il suo territorio. Streghe e Benandanti tra le colline del Collio. Sono questi i protagonisti del nuovo libro di Nataša Cvijanović, "Tempora d'Autunno" che è stato presentato il 2 dicembre presso la libreria Ubik a Gorizia. Con l'autrice ha dialogato la giornalista Marcherita Reguitti. Scrittrice e studiosa di culti friulani di origine pagana, Nataša Cvijanović è nata a Grado (GO) nel 1979, e con questo romanzo ha inaugurato una quadrilogia dedicata ai personaggi "nascosti" della storia del Friuli Venezia Giulia. Con molta semplicità grazie

anche al sapiente interloquire da parte della giornalista Reguitti, la giovane scrittrice ha esposto in modo accattivante la trama del libro. A Cormons le verdi colline del Collio custodiscono un segreto dimenticato dalla storia: la sopravvivenza della Compagnia dei Benandanti e della Congrega delle streghe Dominule. Saranno i due giovani Benandanti Gabriel ed Emanuel Furlan e Diana Samer, la figlia della Somma Strega, a togliere i veli che ammantano le due comunità. La storia del loro incontro e della loro irresistibile attrazione è popolata da diversi personaggi che, in un intreccio di amori e verità nascoste, sveleranno rituali e usi degli uomini e delle donne che hanno convissuto con la magia e la medianità fin dalla notte dei tempi e che troveranno l'apice in Leonora Del Zotto, guaritrice e ultima ere-

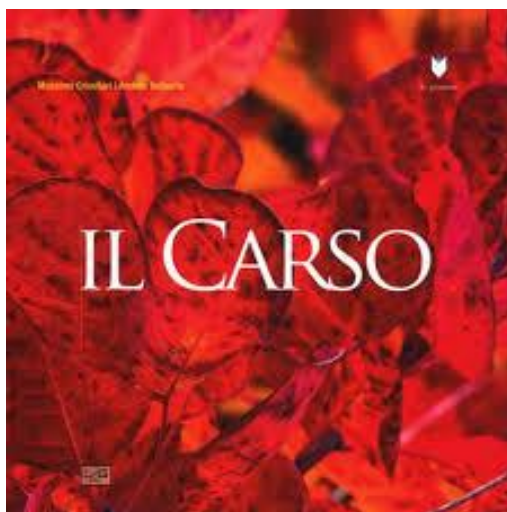


Gorizia 2.12.2015. Libreria Ubik, Nataša Cvijanović a destra illustra al pubblico il suo ultimo libro "Tempora d'Autunno", accompagnata dalla giornalista Margherita Reguitti.



de di una stirpe di streghe, che ha abbandonato un'esistenza di privilegi per seguire il sentiero della Grande Madre, la prima Dea.

Il Carso



La copertina del libro "Il Carso" di Andrea Bellavite e Massimo Crivellari

Giovedì 10 dicembre è stato presentato presso la Libreria Editrice Goriziana LEG, la casa che è anche editrice del medesimo, il bel libro di Andrea Bellavite e Massimo Crivellari: "Il Carso". Gli autori, presentando il volume, hanno incontrato e conversato con il pubblico assieme al poeta sloveno e traduttore Ciril Zlobec e il giornalista monfalconese Roberto Covaz, mentre le letture di alcuni brani sono state curate dall'attore goriziano Pierluigi Pintar. Dopo il volume "L'Isonzo", la LEG esce con questo libro illustrato a colori sull'ambiente carsico. I testi e le fotografie sono realizzate dagli stessi autori del primo volume, Andrea Bellavite e Massimo Crivellari. Ancora una volta il connubio tra i due "artisti" lascia il segno e permette di allargare l'orizzonte sulla bellezza naturale e culturale che ci circonda e di accostarla con delicatezza. Il Carso: In principio era la pietra. Poi venne l'acqua che portò il dono della Vita. La pietra scavata nell'intimo dall'acqua divenne grotta. La grotta si riempì di capolavori invisibili, stalattiti, stalagmiti, colonne dalle forme misteriose. La volta crollò e ci furono le profonde doline. La pietra frantumata divenne ghiaia, terra e sabbia. Ci furono

boschi e cespugli, il rosso sommacco sulla landa. I prati si colorarono di fiori variopinti. Animali d'ogni specie riempirono l'aria e il suolo. E giunsero la Donna e l'Uomo e trasformarono la terra. Le vette aguzze furono arrotondate, le valli coltivate. Le vigne produssero il buon vino, gli ulivi l'olio profumato. Si sentirono sull'altopiano risuonare dolci campane, i villaggi celebrarono feste popolari dalle radici arcane. Il Carso celebrò l'eterno rito dell'inizio e della fine. Fotografie al di là del tempo e dello spazio, testi che comunicano sensazioni d'amore. Ed ecco questo libro, "il nostro Carso". Non si può non andare alla scoperta dei luoghi, dei personaggi e della storia raccontati con la penna o con l'obiettivo nel secondo volume della collana *Le Gemme*. Come si legge nell'introduzione "il volume è una testimonianza d'amore e come tale precede, anzi fonda il desiderio di conoscenza". E' un libro d'arte. Non ci sono solo paesaggi ma anche tanta storia: i castellieri, le torri, i ponti, i cimiteri monumentali e i cippi. A differenza del precedente il percorso seguito dagli autori non è quello con un inizio e una fine, perché il Carso non è un fiume ma una montagna da percorrere in lungo e in largo, come fanno fotografo e scrittore. È quindi un libro di emozioni. Si parte da Repentabor, si passa per Tomaj, Comeno o le fonti del Timavo, per Doberdò e il Monte di Medea (anche questo Carso a tutti gli effetti dal punto di vista geologico seppur distaccato dalla catena collinare) e infine per parlare della Val Rosandra e di molti altri luoghi caratteristici di questo particolare altopiano. Tra i meriti degli autori possiamo citare quello di non essere caduti nella tentazione di proporre una sorta di guida, sarebbe stata l'ennesima, sul Carso. Il libro invece è un tuffo in un mondo magico. Un inno al Carso e alle sue innumerevoli meraviglie naturali, storiche e culturali. Un volume che intreccia testo e fotografie, anche se concede di più a queste ultime. "Il Carso" di Andrea Bellavite e Massimo Crivellari è una raccolta di vedute sul mare, sui campi fioriti, sulle rocce incise che si alternano alle riflessioni di Bellavite sul rapporto tra l'uomo e la natura, sulla edificazione dei luoghi sacri dalla notte dei tempi, sul lavoro dell'uomo. Fotografie e testi passano in rassegna il microcosmo Carso dove predominano gli elementi pietra, acqua e vegetazione. Si alternano le mani di contadini intenti a produrre vino, formaggio, foraggi, insomma vita e la vita stessa attraverso le molteplici espressioni della natura: animali, fiori, stagni. Le immagini delle abitazioni in pietra dove l'uomo e la natura si sono dati la mano, o le esplosioni di vita durante il Carnevale. Ma anche le trincee, le gallerie, i cippi per ricordare che il Carso non è stato sempre un luogo di pace.

— * * * —



SOPRA E SOTTO IL CARSO



... Quattro giorni di "BoscoInsieme" a Basovizza

FORESTALI, SPELEOLOGI E NATURALISTI ILLUSTRERANNO IL CARSO



Bosco Bazzoni sul Carso triestino.

Con gli esperti, si caminerà "insieme nel bosco" per scoprire quell' "insieme ecologico" di biodiversità e di conoscenze che ogni ambiente boschivo racchiude. È questa in sintesi la proposta di "BoscoInsieme", coordinata dal Corpo forestale regionale tramite il Centro didattico naturalistico di Basovizza e la Stazione forestale di Trieste, che vuole offrire soprattutto ai bambini delle scuole primarie e ai loro familiari l'occasione di passare qualche ora istruttiva e divertente all'aria aperta, sul Carso. Dal 3 al 6 gennaio saranno svolte gratuitamente quattro escursioni della durata di circa due ore e mezza che, partendo dal Centro didattico della Regione - situato a Basovizza in località 224 - presso cui sarà necessario iscriversi subito prima della partenza - raggiungeranno alcune peculiari località dei vari comprensori forestali circostanti. Si inizia domenica 3 gennaio, partendo alle ore 10, per attraversare con i forestali uno degli ultimi lembi di landa carsica e raggiungere le particelle sperimentali regionali del Bosco Bazzoni, in cui fu sperimentato l'impianto di specie vegetali esotiche tra cui l'abete greco, ancora oggi in via di rinnovazione. Con gli speleologi del Gruppo "San Giusto" sarà poi possibile visitare la Grotta Nera in cui è stata allestita una mostra che ripercorre la vita dell'uomo in epoche preistoriche (la grotta resterà aperta come consuetudine dalle 10 alle 16 con visite guidate ogni ora). Lunedì 4, sempre alle ore 10, la destinazione sarà il Bosco Porenta una pineta comunale di rimboschimento in cui negli anni Trenta fu sperimentato l'accrescimento del faggio. La zona di faggeta, fuori dal suo classico areale, non gode di buona salute; sarà il faunista specialista ornitologo Enrico Benussi ad illustrare le presenze faunistiche con particolare riguardo alle numerose specie di picchio che da qualche anno frequentano assiduamente tutta l'area. Nella pineta sono visibili ancora i segni della resinatura, effettuata negli anni Quaranta per la produzione della trementina. Martedì 5 si partirà alle ore 14 dirigendosi al Bosco Salzer, una pineta secolare, di proprietà regionale, in via di trasformazione in bosco misto. Dopo aver attraversato il bosco verso la panoramica cima del monte Spaccato, costeggiando gli ultimi prati fioriti descritti magistralmente dalla penna di Julius Kugy, sarà possibile entrare nella Grotta di Padriciano, la prima grotta turistica nel Comune di Trieste, oggi chiusa per scopi scientifici. Speleologi della Commissione Grotte "E. Boegan" della Società Alpina delle Giulie che gestiscono le ricerche nella cavità, forniranno l'assistenza necessaria alla visita. Infine mercoledì 6 alle ore 10 l'escursione partirà verso il Sentiero Ressel nel Bosco Igouza, di proprietà comunale e gestito dall'uso civico di Basovizza. Un bosco che, pur nella sua alta frequentazione quotidiana, riserva comunque alcuni scorci di notevole selvaticità. Con i forestali saranno presenti la geologa Deborah Arbulla e l'entomologo Andrea Colla, entrambi del Civico Museo Civico di Storia Naturale del Comune di Trieste, che illustreranno alcune preziosità di fossili e di insetti presenti nel bosco. In caso di brutto tempo le escursioni saranno sospese e sostituite con attività all'interno del Centro didattico che, per le quattro giornate di "BoscoInsieme", resterà aperto ogni giorno dalle 9 alle 17, sempre a entrata libera. Nell'occasione saranno esposte anche alcune fotografie degli anni Trenta provenienti dall'archivio Caldart.

Per informazioni: tel. 040 3773676/7 - mail: cdn@regione.fvg.it.

Centro didattico e naturalistico di Basovizza

Basovizza 224

I - 34149 - Trieste

phone 0039 040 377-3677 3676 – mobile 0039 366 6867882

Fax 0039 040 9221098



SOPRA E SOTTO IL CARSO



i Vostri Auguri ... Grazie a tutti!



Il Club Elpimistico Triestino
augura
Buone Feste

Comune di Trasaghis
Provincia di Udine

Natale 2015
Capodanno 2016

Il Sindaco e l'Amministrazione
comunale Vi Augurano
un Sereno Natale
e un Felice Anno Nuovo

Il Sindaco
Augusto Picco

l'attino ti s... per la...
che ti ha... per il cibo che ti dà e...
uo Dio per il cibo che ti dà e...
vi motivo per elevare una preghiera di ringraziamento
allora vuol dire che sei in errore.

Capo Indiano Tucumani

Pace Мир
和平 Paz
Peace سلام
שלום Paix
शान्ति Damai
Frieden শান্তি

Vi auguriamo
un lieto Natale di Pace
Unione Speleologica Pordenonese CAI
25 Dicembre 2015

2 mm
Auguri di Buon Anno

Merlak

M. Hekurave (2000 m)
Albania (Sped. CGEB -
2015) Baukite in
giacitura carsica
-formazione di calcari
giurassici.

ALBEROROSSO SAILING TEAM

augura a Voi tutti.
Buon Natale e felice Anno Nuovo!

Appuntamento alla stagione sportiva 2016

AMMINISTRAZIONE REGIONALE
PER LA TUTELA DEL PATRIMONIO
ARCHITETTONICO E STORICO DELL'ANCIORITÀ

Italia Nostra

**I migliori auguri
di Buon Natale e Felice 2016**

La Presidente
e il Consiglio Direttivo
Italia Nostra Onlus Sezione di Gorizia

**I gestori della Cass Alpina
di Valbruna**

augurano a tutti
un lieto NATALE
ed un FANTASTICO
2016

con l'augurio del coronamento
dei propri
progetti, sogni, desideri

Società Adriatica di Speleologia
Trieste

Buon Natale e Felice 2016
Happy Christmas and Happy New Year
Joyeux Noël et Bonne Année
Veseli božič in srečno novo leto



provincia di gorizia
provincie di gorize
pokrajina gorica

CARS
2014+

Il Presidente e la Giunta
augurano Buon Natale
e un 2016 di serenità e pace.

Il President e la Zonta
us augurin Bon Nadäl
e un 2016 di serenität e päs.

Predsednik in odborniki
Želimo vesel Božič in
srečno ter miru polno novo leto 2016.

Enrico Gherghetta

anno nuovo
novo leto

Bon Nadäl e bon an

Museo Carso Geologico e Paleontologico

A tutti i nostri soci, amici,
simpatizzanti e autorità,
giungano i nostri migliori
Auguri.
Sereno Natale e
Felice 2016

Merry Christmas
Happy New Year

Il Catasto regionale delle grotte

Augura a tutti

**Buon Natale
e
Felice Anno Nuovo**



ANNO NUOVO

GRUPPO FLONDAR
VILLAGGIO DEL PESCATORE - TRIESTE






LA FEDERAZIONE SPELEOLOGICA
REGIONALE DEL FRIULI VENEZIA GIULIA

AUGURA



**BUONE FESTE
e BUONE GROTTES
con o senza
bambinello**



Ringrazio per le graditissime espressioni augurali che ricambio di cuore, inviando un'immagine della Natività riferita alle radici cristiane della nostra comunità in un momento in cui troppo spesso queste vengono negate o minimizzate per una errata interpretazione di...ospitalità, accoglienza ed integrazione.

Rodolfo Ziberna

Cinque pipistrelli, un antico simbolo cinese per augurarvi un 2016 di



Felicità, Fortuna, Gioia, Longevità, Ricchezza.

Unione Speleologica Pordenonese CAI

La Società Culturale Artistico Filarmonica di Cormòns

invia i più calorosi

Auguri di Buon Natale e Felice Anno

ed invita la S.V. al tradizionale concerto di buon anno che si terrà

Martedì 5 gennaio 2016
ore 20.45
presso il Teatro Comunale di Cormòns

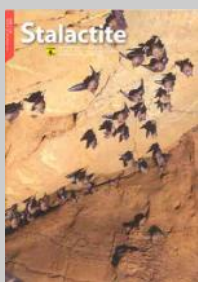



Novità editoriali

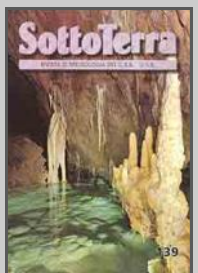
Tutti i libri recensiti sono a disposizione presso la libreria del C.R.C. "C. Seppenhofer"



“Alta valle del Potenza”. Ricerche di idrologia e carsismo sottotitola questa bella pubblicazione della Federazione Speleologica Marchigiana a cura di Luca Carestia. Il volume è introdotto da una dettagliata storia della speleologia marchigiana con foto storiche e recenti davvero interessanti. All'interno, fuori testo, troviamo anche una dettagliata carta geospeleologica dell'Alta valle del Potenza in grande scala. Nel volume, molto interessante, ci sono diverse sezioni geologiche in dettaglio assieme a dei lavori sul carsismo corredati da foto e sezioni di cavità con i relativi dati catastali.



“Stalactite - anno 65, n°1 - 2015”. Sempre interessante la rivista della Società Svizzera di Speleologia. Ci sono diversi articoli riguardanti le più recenti esplorazioni in varie parti del mondo, in particolare nel sud-est asiatico. Sempre corredati da bellissime foto, troviamo anche un dettagliato resoconto informativo, con cifre e dati, sul soccorso speleologico svizzero e un interessante articolo sull'attività dell'Istituto Svizzero di Speleologia e Carsismo in merito alla biodiversità e gli ecosistemi sotterranei. Molto belle le rappresentazioni topografiche delle cavità; tutti gli articoli sono scritti nella doppia lingua, in tedesco e francese.



“Sottoterra - anno LIII, n° 139”. La storica rivista di speleologia del G.S.B. e U.S.B., questa volta dedica molto spazio alla spedizione speleologica internazionale in Bosnia-Erzegovina del 2014 senza peraltro trascurare diversi altri argomenti. In particolare si parla di Alpi Apuane e gessi bolognesi. A introdurre il volume si può leggere il resoconto dell'attività di campagna svolta dai due gruppi nel 2014 e il resoconto dell'Assemblea Generale Ordinaria congiunta 2014 dei Soci GSB-USB.



“Bollettino - n° 38, dic. 2014”. Corposo volume edito dalla Società Naturalisti “Silvia Zenari” di Pordenane come sempre ricco di foto e articoli su vari argomenti a tema naturalistico. Questa volta grande spazio viene dato al problema dell'abbandono dei territori agricoli e al rinseelvaticamento degli ecosistemi e paesaggi alpini. Interessante uno studio su un neonato teratologico bicefalo di vipera comune.



“Mondo sotterraneo - anno 36 n°1-2, 2012 e anno 37 n°1-2, 2013”. Questa volta la storica rivista del CSIF esce con due numeri in contemporanea. In particolare quello del 2012 riporta una dettagliata descrizione della Grotta Doviza con una grande carta fuori testo del rilievo. Peccato che sul rilievo non siano indicati i primi rilevatori ed estensori del disegno originale da cui lo stesso è evidentemente ricavato.

“A fine anno molte sono le novità editoriali sia nella nostra regione sia in campo internazionale”



I prossimi appuntamenti



Grande cascata di ghiaccio.



Un mondo fantastico

Tradizionale apertura dell'anno speleologico - Il 10 gennaio 2016 con inizio alle ore 9.00 il Gruppo Speleologico "Talpe del Carso" organizza la tradizionale festa per l'apertura dell'anno. Ritrovo presso la Baita di S. Michele del Carso.

Grosser Naturschacht - Dal 23 al 24 gennaio 2016. Escursione del Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer" nella grotta situata sul Dobratsch (A) assieme agli amici austriaci di Villach.

Cave as objects of History and Culture - Dal 19 al 22 aprile 2016, International scientific forum a Divnogorye - Voronezh (Russia). http://www.divnogor.ru/ust/files/about/museum/nauka/konf/2016/circular-2016_eng.pdf

7th International Workshop on Ice Caves - Dal 16 al 22 maggio 2016, - Presso il Cultural Centre of Postojna, Gregorčičev drevored 2, 6230 Postojna, Slovenia.

Rupt du Puits 50 years 1966-2016: meeting of cavers - Nel dipartimento della Mosa, in Francia. Dal 30 maggio al 6 giugno 2016. Incontro speleologico per rendere omaggio a tutti i precursori che hanno permesso la scoperta e l'esplorazione del Rupt du Puits.

10th Jubilee Balkan Cavers Camp "Vratsa" - Nel Natural Park Vratsanski Balkan, Vratsa, Bulgaria. Dal 21 al 26 giugno 2016. Incontro speleologico della speleologia balcanica.

EuroSpeleo Protection Symposium 2016 Dalesbridge GB – 1st Circular- Dal 15 al 16 agosto 2016, il maggior evento speleologico europeo del 2016 si svolgerà in Gran Bretagna, il congresso Eurospeleo 2016 nel centro congressi di Dalesbridge Yorkshire Dales. <http://www.eurospeleo.uk/about/ecpc-symposium.php>

Speleo Photo Meeting 2016 - Dal 4 al 11 settembre 2016, Incontro Internazionale di Speleo Fotografi in Spagna promosso ed organizzato da Espeleofoto Association con sede a Burgos. <http://spm2016.blogspot.com.es/>

Strisciando - Majella 2016 - Dal 28 ottobre al 1 novembre 2016 a Lettomanoppello, Incontro Internazionale di Speleologia in collaborazione con SSI Società Speleologica Italiana e Comune di Lettomanoppello (PE). Per la prima volta in Abruzzo, la regione dei Parchi. La Majella, montagna madre, vi aspetta per accogliervi nel suo grembo.




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.

