

TUTTOCAT

NOTIZIARIO ON LINE DEL CLUB ALPINISTICO TRIESTINO APS

75° anniversario della fondazione del Club Alpino Triestino

Nel mese di maggio il Club Alpino Triestino compie 75 anni di attività speleo-alpinistica. A causa dei noti eventi, non è possibile prevedere come e quando sarà possibile festeggiare questo importante traguardo. L'unica certezza è che, prima o poi, le iniziative previste per celebrare degnamente il settantennario verranno, comunque, portate a compimento.

1945
2020



Trieste, 1 maggio 1946. Nello Stadio Pino Grezar sfilano gli sciatori, gli alpinisti e gli speleologi del Club Alpino Triestino. (Archivio CAT)



Carso, 1954. All'Abisso dei Serpenti (Slovenia). (Archivio CAT)



Val Montanaia, 1985 - VIII Corso di roccia - Istruttori e corsisti davanti al Rifugio Pordenone. (Gianfranco Cresi)



7 agosto 1985 - Spedizione alla Sima Gesm - Ronda, Spagna. (Fabrizio Rovelli)



São Tomé (Africa), 1991 - Spedizione alpinistica al Cão Grande (sullo sfondo). (Sergio Derossi)



1 settembre 2019 - Bivacco Elio Marussich - Monte Canin, Sella Grubia. (Daniela Perhinek)



Iscritto al numero 1140
del Registro regionale
delle Associazioni
di Promozione Sociale.

TUTTOCAT
Notiziario on line
del
Club Alpino Triestino
APS

Via Raffaele Abro, 5/A
34144 Trieste - Italia
Cell.: 348 5164550
e-mail: cat@cat.ts.it
cat.trieste@pec.csvfg.it
<http://www.cat.ts.it>

Hanno collaborato:
Gigliola Antonazzi
Maurizio Bressan
Graziano Cancian
Duilio Cobol
Tono De Vivo
Sergio Dolce
Roberto Ferrari
Franco Gherlizza
Pino Guidi
Daniela Perhinek
Maurizio Radacich
Stefano Santi
Alessandro Tolusso
Josef Vuch

Numero unico
Dicembre 2021

Trieste, 2020

Il Club Alpinistico Triestino è affiliato alle seguenti Associazioni:



Il Gruppo Grotte del Club Alpinistico Triestino è gemellato con:

Gruppo Grotte Treviso

Speleoklub AVEN (Polonia)

PLK (Slovenia)



ATTIVITÀ DEL CLUB ALPINISTICO TRIESTINO NEL 2020

a cura di Franco Gherlizza

C'è poco da fare; le restrizioni dovute all'emergenza sanitaria prodotte dalla pandemia, scatenata dal virus Covid-19, hanno inevitabilmente messo in ginocchio anche le attività sportivo-culturali e didattiche che il Club Alpinistico Triestino aveva in programma per l'anno 2020.

Se togliamo quei pochi mesi all'inizio dell'anno, quando ancora non si era compresa la pericolosità del virus, non possiamo che sfogliare tristemente le pagine semi vuote dei libri di attività sociale e sperare che queste condizioni avverse abbiano vita breve; sia per motivi sanitari che per le disastrose conseguenze economiche che sono sotto gli occhi di tutti.

Quel che segue, è il resoconto di quanto si è riusciti a fare, nonostante tutto, nel corso del 2020.

GRUPPO MONTAGNA

Purtroppo, la mancata documentazione sul libro delle attività non ci permette di dare un quadro completo delle escursioni svolte dai soci.

Confidiamo che, in futuro venga dimostrata un po' di più attenzione a questo importante

aspetto della vita sociale.

Sul libro, troviamo solo queste poche note.

Vie ferrate

3 gli itinerari su vie ferrate percorsi nei dintorni di Trieste (Ferrata "Biondi" e Ferrata "Rose d'inverno").

Escursionismo

6 giornate dedicate alle gite in carso e in montagna: 1 sul Monte Orsario (Trieste), 1 al Bivacco Marussich (Monte Canin), e 4 Monte Zermula, Monte Sernio e anello "Lago Volaja / Rifugio Marinelli / Monte Floriz / Casera

Plumbs /Rifugio Tolazzi (Alpi Carniche).

Arrampicata su roccia

Soltanto una salita è stata fatta sulla Via delle Rocce (Monte Carso - Trieste).

In totale, solo 9 le uscite per le classiche attività alpine.



Gita sociale sulla Ferrata B. Biondi in Val Rosandra.

(Sergio Dolce)



In cima al Monte Peralba.

(Sergio Dolce)

GRUPPO GROTTA

Carso

112 giornate sono servite per l'attività di campagna, e precisamente: 21 per la ricerca e lo scavo, 4 per la didattica, 7 per la documentazione, 79 per allenamento, 1 per la pulizia.

Regione

25 giornate in totale, delle quali 18 in Canin per l'esplorazione, la ricerca, la documentazione e il rilievo.

5 giornate sono state dedicate alle ricerche scientifiche nella Grotta Andrea per il tracciamento con la fluorescina.

Le altre due hanno visitato l'Inghiottoio dell'Arco naturale (Clauzetto) e l'Abisso Maidirebanzai (Monte Cimone).

Territorio nazionale

Nessuna uscita.

Extra nazionale

5 le giornate trascorse nella visita alle grotte della vicina Slovenia: Scandaščina - LPN - Ponikve v Jezerine e Grande Paradana.

Catasto Grotte

27 uscite si sono rese necessarie per il rilievo o la revisione catastale di altrettante grotte sul Carso triestino.

Ricerche scientifiche in grotta

5 giornate sono state dedicate a questa importante attività che, nelle intenzioni sociali, è destinata ad ave-

re un posto di primo piano. 1 discesa all'Abisso di Repen per la lettura e la sostituzione della sonda posizionata sul fondo della grotta; 1 per l'attivazione del data logger e la sostituzione delle batterie, 1 nella Grotta Azzurra, per campionamenti faunistici e 1 per l'indagine virologica sui pipistrelli.

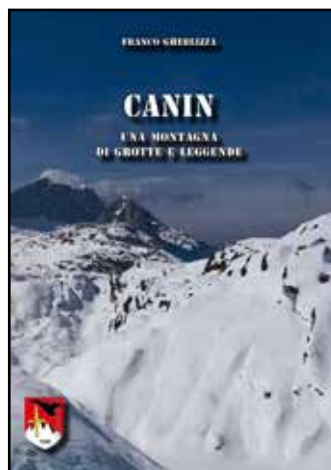
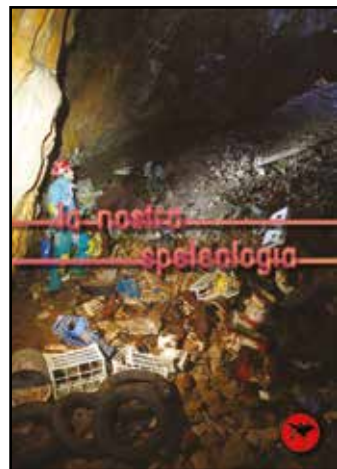
Editoria speleologica

Sono state date alle stampe le seguenti pubblicazioni:

- Aa.Vv. - *La Nostra Speleologia* - Numero unico - pp. 144 - Trieste, 2020.
- FRANCO GHERLIZZA - *Canin. Una montagna di grotte e leggende* (120 pagine).

Sono stati messi, on line, sul sito del CAT:

- Aa.Vv. - *Tuttocat* - Numero unico - dicembre 2019 - Trieste, 2020 (54 pagine).
- FRANCO GHERLIZZA - *Enigmistica Speleologica 2* (24 pagine).



- FRANCO GHERLIZZA - *Enigmistica Ipogei* (32 pagine).

Sono stati inoltre pubblicati:

- FRANCO GHERLIZZA - *Una storia straordinaria* - in: Lucia BURELLO - *Fantasmia tra noi* - Gaspari Editore - pp. 150-158 - Udine, 2019.
- SERGIO DOLCE, FRANCO GHERLIZZA - *Progetto per la realizzazione di un laboratorio didattico-scientifico nella Grotta del Monte Gurca*

(Opicina, Trieste) - in: Atti del Convegno Speleo2018 - FSRFVG - pp. 163-167 - Trieste, 2019.

- ANDREA COLLA ET ALII - *First record of Amblypygi from Italy: Charinus ioanniticus (Charinidae)* - Arachnology (2020) 18 (6), 642-648 - 2020.

Convegni e Congressi di Speleologia

Diversi soci hanno partecipato ai seguenti eventi:

- 18.02 - Trieste (Teatro Miela / Hells bells - *Presentazione video* - Daniela Perhinek (L'Abisso della Cava Faccanoni).
- 21.02 - Trieste (SAG) - *Presentazione libro* - Sergio Dolce e Franco Gherlizza (Spelaus 2).
- 02.03 - Jamiano (GO) - *Conferenza* - Duilio Cobol (Lago di Doberdò - Spele-subacquea)
- 30.06 - Osoppo (UD) - *Conferenza* - Maurizio Radacich (Grotte della Grande Guerra)
- 30.06 - Osoppo (UD) - *Conferenza* - Franco Gherlizza (Ipogei naturali e artificiali di guerra)
- 31.07 - Ferneti - *Intervista per Tele Friuli* - Andrea Colla (La Grotta dell'Elmo)
- 27.09 - Pieve (PU) - *Lezione a "SpeleoEfficace"* - Franco Gherlizza (Prevenzione incidenti in grotta)
- 10.12 - Trieste - *Intervista a Radio Rai 3* - Franco Gherlizza (Presentazione libro



Nella Caverna III ad Est di Basovizza con la Scuola Media "Nazario Sauro" di Muggia (Trieste). (Sergio Dolce)



Grotta dei Pipistrelli (Val Rosandra - Trieste). Ricerca e studio di tracce del virus SARS-COV-2 nei pipistrelli del Carso triestino. (Sergio Dolce)

“Canin. Una montagna di grotte e leggende”.)

Didattica speleologica

Il progetto speleo-didattico "Orizzonti Ipogei" ha dato, nell'anno 2020, i seguenti risultati: 7 incontri: (3 in aula, 4 in grotta).

Sono stati coinvolti 336 ragazzi + 28 insegnanti/accompagnatori per un totale di 364 utenti.

Scuola di Speleologia

Purtroppo, non si è potuto organizzare nessun corso.

Nell'anno 2020, la Scuola di Speleologia "Ennio Gherlizza" del CAT, presenta un organico di 19 istruttori, suddivisi tra Istruttori e Aiuto istruttori di Tecnica speleologica e Istruttori di Speleologia.

SEZIONE SUBACQUEA E SPELEOSUBACQUEA

18 uscite in totale per i nostri speleosub.

9 sono state condotte nel Fontanone di Goriuda con l'intento di proseguire nelle esplorazioni.

Dopo aver trasportato il materiale speleosubacquea in loco, è stato esplorato un nuovo tratto di galleria sommersa, è stato sostituito l'impianto telefonico pre-sifone ed è stato bonificato il primo sifone dai materiali trasportati da una piena improvvisa precedente.

Altre 6 uscite sono state dedicate a collaudi e prove tecniche di materiali subacquei.

Infine 3 uscite sono state effettuate nella vicina Slovenia.

SEZIONE RICERCHE E STUDI SU CAVITÀ ARTIFICIALI

Attività di Campagna

8 uscite sono state dedicate alle cavità artificiali: 6 sul Carso triestino, 1 in Friuli (Opera 4 di Ugovizza) e 1 a Roma (sotterraneo di San Nicola in Carcere), in occasione della mancata assemblea (causa Covid) dell'Associazione Consortile "Italia Sotterranea".

Sul Carso triestino, il socio Maurizio Bressan ha investigato i seguenti sei ipogei.

1) Sopralluogo a vista di bunker austro ungarico presso la vedetta Slataper (Santa Croce, Trieste) Monte San Primo.

Primo sopralluogo per identificare la posizione e l'accessibilità, nonché la disposizione per il ruolo (avvistamento eventuali navi italiane nel golfo di Trieste per sbarco). 45°43'29.80"N 13°42'01.74"E.

2) Sopralluogo a vista di bunker tedesco 2GM presso l'incrocio della Strada Provinciale Prosecco/Gabrovizza c/o parco dei daini.

Bunker per probabile controllo strada per azioni di sabotaggio partigiane. Non presenti tracce di postazione contraerea pesante. Nei pressi trovati resti di "denti di drago" (sbarramenti in cemento armato anti carro). 45°42'55.60N 13°43'45.68"E.

3) Sopralluogo a vista di po-

stazione contraerea tedesca (cannone AA da 8.8cm) con personale italiano con annesso villaggio di baracche dell'Organizzazione "Todt" presso il costone Prosecco/Contovello. 45°42'25.68N 13°43'38.15"E.

4) Ricerca di un cosiddetto "quarto" bunker italo/tedesco della 2GM secondo alcune testimonianze locali nei pressi della Stazione ferroviaria "Opicina Campagna". Tre bunker ("Emil", "Gustav" e "Italiano") sono presenti sul lato nord di tale stazione ferroviaria. La ricerca ha dato esito negativo. Trovata una costruzione a supporto di un pezzo di massicciata dei binari fatto con vecchio calcestruzzo (molto simile a quello utilizzato per la costruzione dei su menzionati 3 bunkers) che da qualche metro di distanza può portare a pensare ad una entrata di bunker. 45°42'00.45"N 13°48'01.87"E.

5) Rilievo metrico di due bunker tedeschi ma gestiti da personale italiano della Milizia Difesa Territoriale durante la 2GM nei pressi della Stazione Ferroviaria "Opicina Campagna" denominati "Emil" e "Gustav" dalle scritte lasciate mentre il calcestruzzo asciugava. 45°41'58.18"N 13°47'19.91"E.

6) Sopralluogo a vista di un pezzo di acquedotto nei pressi di Aurisina (sentiero della Salvia) spesso scambiato per bunkers tedesco della 2GM o Austroungarico della 1GM in quanto si tratta di un manufatto di cemento fuori dal sentiero

con alcune feritoie superiori atte a controllare il livello del flusso dell'acqua e di rinforzi in cemento esterni molto simili a quelli presenti nei bunker. 45°44'47.68"N 13°39'48.80"E

KLEINE BERLIN

Il ricovero antiaereo Kleine Berlin anche quest'anno, nonostante i mesi di forzata inattività dovuta all'epidemia di Covid 19 e la drastica riduzione del numero di partecipanti ad ogni visita da noi effettuata, calcolata in una riduzione del 90%, ha comunque consolidato la sua presenza in ambito storico - divulgativo cittadino con visite guidate e avvenimenti di un certo rilievo culturale.

Nel corso dell'anno abbiamo avuto la presenza di 721 visitatori e, di questi, 238 erano studenti.

Il calo delle presenze è dovuto soprattutto alla mancanza di visite da parte di istituti scolastici. A causa del Coronavirus quest'anno è completamente mancato il turismo scolastico che, come ogni anno, prenotavano nel corso delle loro gite scolastiche a Trieste una visita alla Kleine Berlin e ciò a dimostrazione della validità della nostra iniziativa didattica rivolta alle scuole, non solo in ambito nazionale ma pure della vicina Repubblica di Slovenia. Quest'anno a causa del Covid 19 non sono state effettuate le consuete visite dei Ricreatori e dei Centri Estivi.



Lago di Doberdò (Doberdò del Lago - Gorizia). Collaudo e prove tecniche di materiali subacquei. (Duilio Cobol)



Sotto la Vedetta Slataper (Trieste). Uno dei bunker, oggetto di sopralluogo, nel corso delle investigazioni fatte da Maurizio Bressan, nel 2020. (Maurizio Bressan)

La didattica per le scuole

80 sono gli studenti provenienti da scuole della Provincia di Trieste di ogni ordine e grado che hanno visitato la Kleine Berlin e precisamente:

- Scuola media Nazario Sauro Muggia (21S+ 2 Ac / 24 S + 2 Ac); I. C. Roli (35S +2Ac). Sono completamente mancati i gruppi organizzati di studenti provenienti dalla regione FVG.
- 21 studenti dalla vicina Slovenia.
- Scuola Media Nova Gorica (21S + 2Ac).
- 3 provenienti da altre parti d'Europa o del mondo.
- (Collegio del Mondo Unito 3S + 1Ac).

10 sono stati gli accompagnatori delle scuole e studenti.

I restanti 124 sono studenti che hanno effettuato visite l'ultimo venerdì del mese o con gruppi organizzati non scolastici.

Tra i gruppi organizzati ricorderemo:

- Università della III età di Trieste (22R + 1Ac); S.A.F.O.C.
- Sindacato Autonomo Forze Ordine in Congedo (44A); Collegio del Mondo Unito (3S + 1 Ac) - Gruppo dalla Slovenia (8A).

Le visite guidate alla Kleine Berlin sono state effettuate principalmente in lingua italiana ma offrendo nel contempo visite guidate in inglese a cura dei soci Maurizio Bressan e Lucio Mircovich.

Le visite guidate in sloveno sono state effettuate dall'amico France Malečkar.

La Kleine Berlin come contenitore culturale

A causa delle norme restrittive imposte dal Ministero causa la pandemia del Corona virus non sono state effettuate presentazioni di libri o altri eventi culturali.

La presentazione della mostra realizzata dall'Università inglese di Lincoln intitolata "Perché ci bombardano", dato la valenza internazionale, è stata spostata a data da destinarsi quando sarà possibile inaugurarla con la presenza di pubblico.

È stata rimandata anche la presentazione del nuovo libro «Kleine Berlin», di Maurizio Radacich, nuova edizione riveduta e ampliata del precedente volume pubblicato dalle Edizioni Italo Svevo, nel 2010, e da tempo esaurita.

Ricerca scientifica

Il Civico Museo di Storia Naturale di Trieste ha provveduto al censimento e



Il Civico Museo di Storia Naturale di Trieste ha provveduto al censimento e catalogazione del ragno AMBIPLIGI, scoperto dal nostro socio Remigio Bernardis nel cunicolo di collegamento tra la Kleine Berlin e il Palazzo di Giustizia.

catalogazione del ragno AMBIPLIGI (da noi scherzosamente chiamato *Ambipligi remigi berlinensis*), scoperto dal nostro socio Remigio Bernardis nel cunicolo di collegamento tra la Kleine Berlin e il Palazzo di Giustizia.

La scoperta ha avuto grande risonanza nel mondo scientifico e pure la trasmissione Geo & Ceo di Rai 3, nella puntata del 2 dicembre, ha dato ampio spazio alla scoperta.

Lo studio effettuato dai ricercatori ha avuto rilevanza internazionale e ha trovato ampio spazio nelle riviste specializzate.

Riprese cinematografiche e servizi fotografici.

A fine giugno, alla ripresa dell'apertura al pubblico della struttura, sono state effettuate delle riprese per la realizzazione di un video intitolato «La Suite del Bunker» del cantautore Marco Zorzetto.

Nel mese di luglio abbiamo ricevuto la visita di una fotografa del National Geographic (2A). Abbiamo poi ospitato un gruppo del DAMS per alcune riprese video.

La Kleine Berlin è stata set cinematografico per un film prodotto della Mansarda Production srl.

Questi risultati che possiamo dire eccezionali, per il momento di estrema emergenza che stiamo ancora vivendo, sono stati resi possibili dalla costante disponibilità squadra dei nostri "berlinesi".



BIVACCO ELIO MARUSSICH

Nell'anno 2020 sono state effettuate alcune verifiche sulle condizioni del manufatto ma non è stato necessario eseguire nessuna manutenzione.

Solo il trasporto a valle di immondizie lasciate da escursionisti decisamente poco civili.



Bivacco Marussich e Pic di Grubia.
(Mario Carboni)

SEZIONE VIDEO FOTOGRAFICA

Nel corso dell'anno, sono stati fotografati numerosi ingressi di grotte del carso triestino per portare a termine due nuovi libri: "Le cavità naturali del Comune di Trieste - Volume 2 - Gropada" e "Aperigrotta. L'alternativa speleologica all'aperitivo cittadino".

Monte Cavallo - Rosskofel (Alpi Carniche, m 2239)

Sergio Dolce

Dedicato a Guido Bottin



Sulla Cima del Monte Cavallo (Rosskofel).

(Guido Bottin)

Tra i vari e molteplici sogni nel cassetto avevo messo in lista molto tempo fa la via Fausto Schiavi sulla parete nord-est del Monte Cavallo di Pontebba (Rosskofel).

Parlando con l'amico Guido di programmi, di desiderata e di salite varie che avevamo in cuore di realizzare, salta fuori che anche lui aveva in animo lo stesso desiderio. Era successo già altre volte come ad esempio per lo Zuc dal Bor e per molti altri itinerari alpini e non solo: in realtà le nostre passioni avevano molti punti in comune e non c'era nessun problema a trovarci in accordo sulle salite da realizzare.

20 agosto 2020: le previsioni meteo sono buone e partiamo presto alla volta di Pontebba dove imbocchiamo la strada per Passo Pramollo. Lasciato l'auto sul tornante presso la caserma di finanza a quota m 1450 ci avviamo nel mondo favoloso del Vallone di Winkel, un antico solco di

origine glaciale dove la Baita Winkel è l'unica presenza abitativa della zona.

Dove i larici diventano radi, un masso mette in mostra una indicazione di pittura rossa: proseguendo dritti si va verso la Ferrata Contin, mentre a destra si devia su deboli tracce verso l'attacco della via F.Schiavi.

In considerazione delle descrizioni esistenti, che avevamo letto più volte, e in seguito alle indicazioni di chi l'aveva già percorsa, affrontiamo la via senza attrezzatura completamente in libera. In effetti in letteratura, ma anche in vari articoli presenti in internet, viene descritta come un sentiero alpinistico con uno e forse due passaggi di secondo grado. Bene, questa volta si va leggeri senza il peso di corde e moschettoni.

In effetti ci accorgiamo ben presto che c'è più di camminare che di arrampicare: non va tuttavia sottovalutata la ripidità

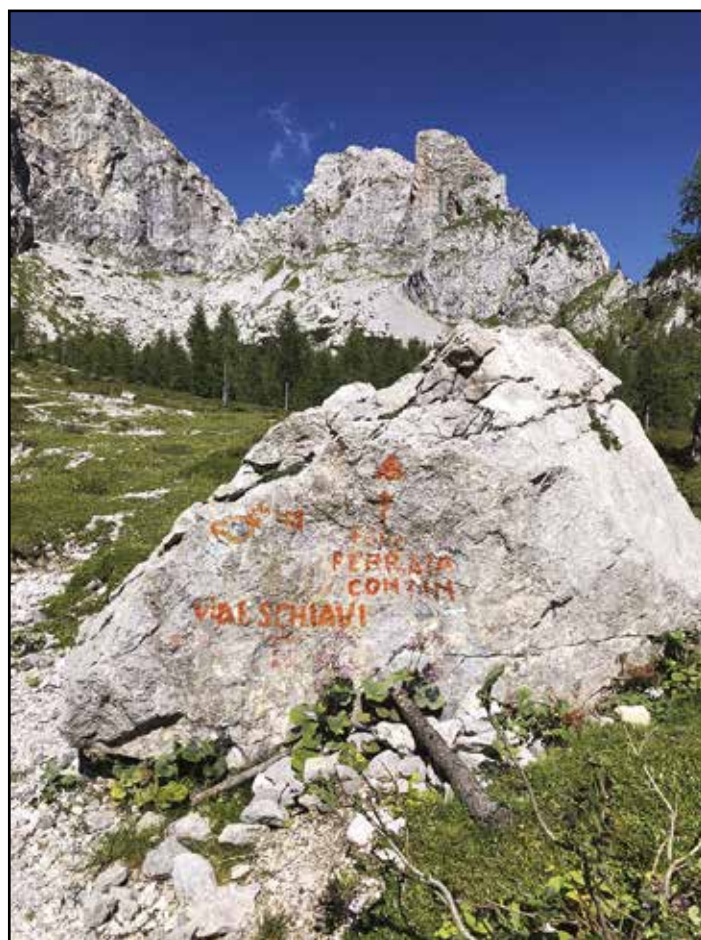
dell'itinerario, che risulta effettivamente molto faticoso.

Qualche placca e un po' di roccette nella prima parte rendono comunque la salita molto divertente. Ci divertiamo anche a fotografare i fiori di aquilegia che spuntano dagli appigli proprio nei punti dove è necessario aggrapparsi.

Nella parte alta la via si trasforma in un ripidissimo sentiero, che alla fine deviando a destra entra in un altrettanto ripido e faticoso canalone ingombro di ghiaie e di massi. Il canalone sbuca (finalmente!)

su un bellissimo altopiano che si apre sotto alla cima della Creta di Pricot (m 2252). L'ambiente è costituito da una prateria alpina in mezzo alla quale pascolano indisturbati alcuni camosci. Avrei voluto avere con me la reflex con il teleobiettivo, ma, pensando di aggiungere peso in una salita così ripida, mi convinco che è stato meglio lasciarla a casa.

Scattiamo alcuni selfie su questa prima cima, segnalata solamente da un rozzo ometto, anche se in realtà risulta di alcuni metri più alta della



Il masso con le indicazioni per la ferrata Contin e per la via F. Schiavi.

(Sergio Dolce)

cima del M. Cavallo che invece è molto più frequentata ed è considerata la sommità principale.

Attraversiamo l'altopiano con un modesto saliscendi ed eccoci davanti alla campana ed al traliccio con bandierine del M. Cavallo.

Siamo molto soddisfatti della nostra salita e ci scateniamo a scattare foto panoramiche e selfie per immortalare questo momento. Nonostante qualche nuvola il panorama è stupendo specie verso l'Austria.

Ammiriamo la parete orientale della Creta di Aip, dove qualche anno fa siamo saliti per la "Via della Bicicletta". Verso le Giulie troneggia il Montasio e alla sua sinistra lo Jof Fuart.

Non resta che scendere: prendiamo il sentiero della via normale con l'intenzione di proseguire per la Ferrata Contin, ma, complici una svista e una scritta piuttosto sbiadita, saltiamo il bivio per la ferrata. Non fa niente e non ce ne preoccupiamo: si continua per la normale verso la Sella di

Aip e poi traversiamo per un tratto malagevole aggirando la Torre Clampil fino alla Sella Madrizze e quindi scendiamo nel Vallone di Winkel.

Un giro sicuramente molto più lungo del previsto, ma la bellezza dell'ambiente ci fa presto dimenticare le fatiche della giornata.

È stata una bella salita, l'ultima salita assieme a te, mio caro amico. Una salita che chiude una lunga serie di bellissime salite, di favolosi momenti e di tante avventure vissute assieme in montagna, sul Carso e nelle grotte.

Forse realizzerò ancora altre salite, ma non sarà la stessa cosa senza di te.

Dati tecnici:
Quota di partenza m 1450.
Quota massima m 2252.
Dislivello: m 800 circa.
Difficoltà: la via F. Schiavi è un sentiero alpinistico per esperti (passaggi di I e II grado).



Guido in azione sulla prima parte della via F. Schiavi.

(Sergio Dolce)



All'imbocco del canalone nella seconda parte della via.

(Guido Bottin)



Arrampicando tra i fiori di aquilegia.

(Sergio Dolce)



Sulla cima della Creta di Pricot.

(Sergio Dolce)

Ricerca di tracce del virus SARS-COV-2 nei pipistrelli del Carso triestino

Josef Vuch e Sergio Dolce

All'inizio di maggio il Gruppo Grotte del Club Alpinistico Triestino si interrogava su come ricominciare le attività in vista della fine del lockdown.

Analizzando la situazione pandemica del periodo è sorto un dubbio cioè se i pipistrelli presenti nelle nostre grotte, che sono filogeneticamente vicini ai pipistrelli cinesi portatori del virus che ha originato il SARS-CoV-2 [ZHOU, PENG, ET AL. 2020], si possono infettare con questo virus e se possono trasmetterlo all'uomo.

Ad oggi non è possibile dare una risposta definitiva a queste domande ma possiamo accertarci della presenza o meno di questo virus nelle colonie di chiroterteri presenti sul territorio.

Il giorno 12 giugno 2020
Josef Vuch e Sergio Dolce si

sono recati presso la Grotta dei Pipistrelli (527/2686 VG) per prelevare i campioni da analizzare.

Per evitare qualsiasi contagio con gli eventuali il virus presenti, sono stati utilizzati tutti i dispositivi di protezione individuale indicati dall'Istituto Superiore di Sanità per gli operatori ad alto rischio.

Si è deciso di prelevare dei campioni di guano in quanto è stata descritta in letteratura la capacità da parte del virus di infettare non solo le cellule dell'apparato respiratorio ma anche dell'epitelio che riveste l'intestino, di conseguenza in un animale ammalato, il virus si troverà anche nelle feci [XIAO, FEI, ET AL. 2020; ZHOU, PENG, ET AL. 2020].

Sono stati prelevati cinque (5) campioni, usando contenitori e tamponi sterili e privi di

DNA, da altrettanti accumuli di guano presenti su tutta la lunghezza della cavità.

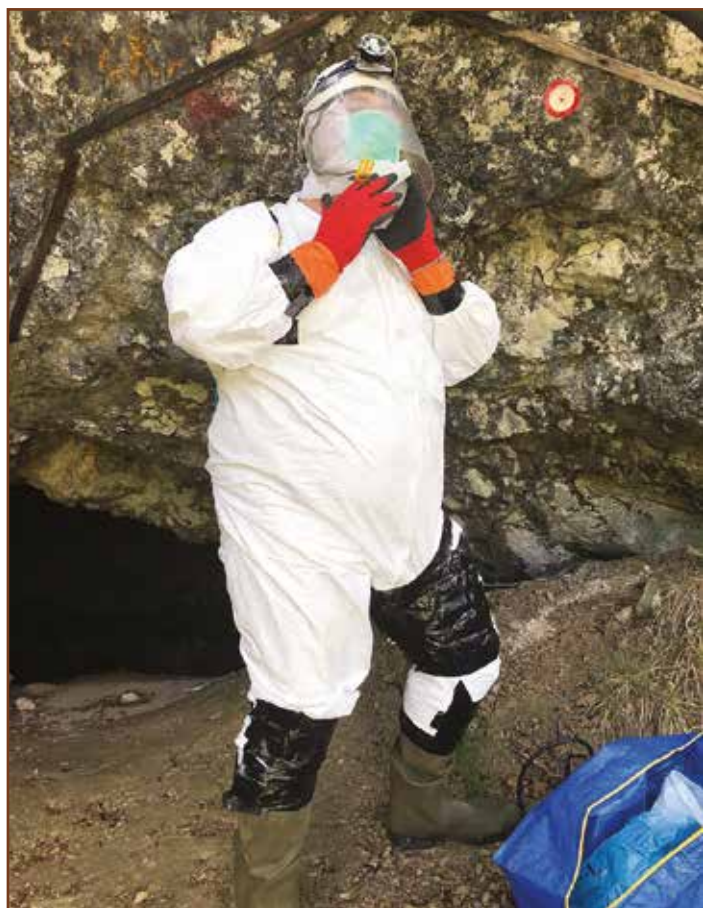
Dai campioni sono stati estratti tutti gli acidi nucleici e sono stati sequenziati in modo massivo attraverso sequenziamento di seconda generazione.

Dalle analisi preliminari è stato possibile isolare il DNA

di diversa specie di pipistrello e di alcuni altri animali ospiti della grotta.

Non è stata individuata nessuna sequenza del virus SARS-CoV-2.

Questo dato sicuramente può rassicurare tutti gli speleologi e farci scendere in grotta più serenamente.



Il biologo Josef Vuch, vestito con gli adeguati DPI, raccoglie i campioni da esaminare in laboratorio. (Sergio Dolce)

Bibliografia essenziale

- GU, JINYANG, BING HAN, AND JIAN WANG - *COVID-19: gastrointestinal manifestations and potential fecal-oral transmission*. - *Gastroenterology* 158.6 (2020): 1518-1519. DOI:10.1053/j.gastro.2020.02.054.
- XIAO, FEI, ET AL. - *"Evidence for gastrointestinal infection of SARS-CoV-2"*. - *Gastroenterology* 158.6 (2020): 1831-1833. DOI:10.1053/j.gastro.2020.02.055.
- ZHOU, PENG, ET AL. - *"A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin"* - *Nature* 579.7798 (2020): 270-273. DOI:<https://doi.org/10.1038/s41586-020-2012-7>.

Val Rosandra e la Grotta dei pipistrelli

Sergio Dolce

Nel 1996 è stata istituita la Riserva Regionale della Val Rosandra in Provincia di Trieste. Come simbolo della riserva e quindi come modello per il logo del sito, è stato scelto un pipistrello. In effetti una delle principali caratteristiche della Riserva è l'elevata biodiversità, dovuta alle varieghe condizioni ambientali in uno spazio molto ristretto. Nella Val Rosandra troviamo ambienti di bosco, di boscaglia carsica, di landa steppica, ma anche ambienti rocciosi, ambienti acquatici e ambienti ipogei dovuti ai ben noti fenomeni di carsismo.

Per quanto riguarda i chiroteri, che, da un punto di vista sistematico comprendono 17 famiglie, nella riserva troviamo un elevato numero di specie sia appartenenti ai rinolofidi (fam. *Rhinolophidae*) che ai vespertilionidi (fam. *Vespertilionidae*). Le specie che appartengono ai rinolofidi si distinguono per la presenza sul muso di una escrescenza detta foglia nasale con una caratteristica forma a ferro di cavallo e sono di abitudini quasi esclusivamente troglofile. I vespertilionidi invece sono privi di questa escrescenza ma possiedono il "trago", piccola protuberanza all'interno del padiglione auricolare. I vespertilionidi frequentano zone boschive specialmente se sono presenti alberi cavi.



Rinolofeo euriale (*Rhinolophus euryale*), Grotta dei Pipistrelli. (Sergio Dolce)

ELENCO DELLE SPECIE OSSERVATE NELLA VAL ROSANDRA

Fam. Rinolofidi (*Rhinolophidae*)

Rinolofeo di Blasius (*Rhinolophus blasii*)

Si tratta di una specie che può avere circa 30 cm di apertura alare e soli 5 cm di lunghezza del corpo.

L'ambiente che preferisce sono le zone rocciose con vegetazione rada formata prevalentemente da arbusti. Frequenta le grotte formando piccoli gruppi di 2 - 20 individui. L'ibernazione inizia in ottobre-novembre e nei quartieri invernali sostano anche 2000 esemplari. I piccoli, uno per femmina, nascono fra giugno e luglio.

Questa specie è un'entità etiopico-arabico-est-mediterranea. È distribuita nella Penisola Balcanica, Isole Maltesi, Africa maghrebina, Eritrea, Etiopia, Somalia, dallo Zaire meridionale al Transvaal, Turchia, Cipro, Siria, Giordania, Israele, Iran, Yemen, Transcaucasia, Turkmenistan, Afghanistan e Pakistan settentrionale.

In Italia è specie rarissima essendo citata solamente per la Grotta del Guano (2686 VG) situata nella Val Rosandra a m 250 di quota.

Mancano tuttavia conferme recenti della sua presenza in questa località.

Rinolofeo Euriale (*Rhinolophus euryale*)

Misure simili alla specie precedente, dalla quale si distingue solamente dalla forma della lancetta e della cresta che fanno parte della escrescenza posta sul muso.

La specie ha origine nel Bacino del Mediterraneo ed è nota, tra l'altro, nei depositi del Quaternario würmiano (ultima glaciazione) della Grotta dell'Orso presso Basovizza.

Predilige aree calde, collinose e ricche di alberi specialmente se ci sono grotte e caverne che abitualmente frequenta per rifugiarsi. Condivide i rifugi anche con altre specie di chiroteri formando folte colonie.

Durante i mesi di attività esce dai rifugi all'imbrunire per cacciare insetti compresi coleotteri molto coriacei.

Per la Val Rosandra è segnalato per la Grotta delle Gallerie (420 VG) e per una "Grotta presso Draga", che probabilmente è identificabile come Grotta del Guano (2686 VG).

Poco oltre il confine di stato

è stato trovato nella Caverna di Ospo, in Slovenia. Attualmente risulta estremamente raro nel Friuli Venezia Giulia, dove è forse ancora presente solo in provincia di Trieste.

Rinolofeo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*)

È il più grande dei rinolofidi: raggiunge una lunghezza totale di 7 cm ed un'apertura alare di 40.

Ha una distribuzione molto ampia, che comprende l'Europa, l'Asia centrale ed il Bacino del Mediterraneo. Nel quaternario era già presente nella provincia di Trieste, come testimoniato da resti trovati negli strati del würmiano.

È sicuramente la specie più comune del Triveneto: frequenta zone calde e aperte con alberi e cespugli specialmente in aree calcaree ricche di grotte. In estate si rifugia in vecchi edifici, fessure rocciose, alberi cavi e grotte, mentre in inverno trascorre il letargo specialmente nelle grotte e nelle caverne.

Talvolta forma colonie miste assieme ad altre specie. Le colonie riproduttive sono formate solo da femmine e possono essere costituite anche da qualche centinaio di individui.

I piccoli nascono tra giugno



Serotino bicolore (*Vespertilio murinus*), Val Rosandra settore delle "12 Vie".

(Sergio Dolce)

e l'inizio di agosto, dopo una gestazione di due mesi e mezzo; pesano alla nascita circa 5 grammi e diventano indipendenti all'età di due mesi.

Anche il rinolofo maggiore caccia all'imbrunire e nelle prime ore notturne e le prede vengono catturate sia in volo che sul terreno.

In Friuli Venezia Giulia è ancora abbastanza comune, anche se minacciato dall'inquinamento dovuto all'uso di insetticidi e dal disturbo diretto da parte dell'uomo.

In Val Rosandra è segnalato per le seguenti grotte: Voragine di S. Lorenzo (294 VG), Grotta delle Gallerie (420 VG), Grotta Piccola Pocala (529 VG), Grotta di S. Lorenzo (605 VG), Grotta del Guano (2686 VG), Grotta di Crogole (2716 VG), Caverna sotto il Casello di Val Rosandra (3471 VG), Fessura del Vento (4139 VG), Grotta degli Altari (4543 VG) e Grotta Gualtiero Savi (5730 VG)

In una di queste è ancora presente una cospicua nursery, ovvero una assembramento di femmine con i piccoli durante l'estate.

Rinolofo minore (*Rhinolophus hipposideros*)

Di dimensioni ridotte rispetto alla specie precedente, presenta un'apertura alare massima di 25 cm ed una lunghezza totale intorno ai 4 cm.

È una specie di origine paleartica europea o asiatica, già presente nella zona mediterranea dal Würmiano inferiore.

Predilige ambienti caldi, ricchi di vegetazione e le zone calcaree con molte grotte. In estate si rifugia volentieri anche in vecchi edifici o soffitte, mentre nella stagione fredda si iberna in grotte ecaverne.

Talvolta forma colonie mescolate ad altre specie sia di Rinolofidi, raramente con qualche Vespertilionide.

Si accoppia in autunno ed i piccoli (uno per femmina) vengono alla luce verso la fine di giugno e pesano alla nascita meno di 2 g. Dopo un mese è in grado di volare e a sette

settimane di vita diventa indipendente. Esce dai nascondigli al tramonto per cacciare in volo specialmente ditteri, lepidotteri, neurotteri e tricotteri, raramente coleotteri e ragni.

A causa dell'inquinamento e del disturbo diretto da parte dell'uomo, la specie è giudicata in pericolo sul territorio italiano. Nel Friuli Venezia Giulia è ancora abbastanza comune dove sono presenti grotte o miniere abbandonate, come sulle Prealpi Carniche e Giulie e sul Carso triestino.

Nella Val Rosandra è stato osservato nella Voragine di S. Lorenzo (294 VG), nella Grotta delle Gallerie (420 VG), nella Grotta del Guano (2686 VG) e nella Grotta delle Tacche (4493 VG). Nella Grotta del Guano a suo tempo faceva parte di una folta colonia polittipica di rinolofidi.

Fam. Vespertilionidi (*Vespertilionidae*)

Miniottero di Schreiber (*Miniopterus schreibersi*)

Pur essendo una specie tipicamente cavernicola, esiste una sola segnalazione di questo chiroterro per la Val Rosandra, dove ne 1991 è stato raccolto un esemplare morente sulle rocce presso il torrente.

La sua eventuale presenza e consistenza in provincia di Trieste meriterebbe sicuramente un approfondimento.

La specie è probabilmente di origine tropicale e attualmente è distribuita in gran parte dell'Europa, dell'Africa, dell'Asia meridionale fino in Australia.

Cattura in volo falene, coleotteri e ditteri.

Compie di regola spostamenti anche di 100 km ed oltre per passare dai quartieri invernali a quelli estivi.

Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus khuli*)

Si tratta di una specie molto diffusa, che frequenta di solito ambienti antropizzati anche urbani. È facile scorgerlo in



Grotta dei Pipistrelli (Val Rosandra).

(Sergio Vianello)

volo dopo il tramonto presso fonti luminose quali lampioni e simili, mentre insegue piccole farfalle notturne e ditteri. Il nome è dovuto alla stria chiara che orla il bordo del plagiopatagio (ali) tra il piede ed il quinto dito.

Un esemplare è stato raccolto presso S. Lorenzo, ma sicuramente è presente in tutti i paesi e villaggi che fanno parte del Parco della Val Rosandra. Si rifugia normalmente negli interstizi delle costruzioni, nelle fessure dei muri e talvolta non esita ad entrare nelle case.

Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*)

Molto simile alla specie precedente, frequenta anche ambienti antropizzati; infatti è stato localizzato a Bagnoli, di sera, mentre cacciava insetti sotto i lampioni stradali.

È ampiamente distribuito in Europa, nella zona mediterranea ed in Asia fino al Giappone.

Serotino bicolore (*Vespertilio murinus*)

Il serotino bicolore è un pipistrello della famiglia dei Vespertilionidi diffuso nell'Ecozona paleartica.

È di piccole dimensioni: l'adulto pesa solo 15 grammi.

Un esemplare di questa specie è stato fotografato nel settore di arrampicata soprannominato "12 vie" in pieno giorno.

Vespertilio marginato (*Myotis emarginatus*)

Da pochi anni presente nella Grotta dei Pipistrelli dove forma una folta colonia assieme al *Rhinolophus euryale*.

Nota

In un lavoro risalente al 1973, ove si riportano alcune ricerche scientifiche sull'erpetofauna della Val Rosandra, da analisi del contenuto stomacale di alcuni serpenti (ad es. il saettone-*Zamenis longissimus*-)

risultano essere state predate le seguenti specie di chiroteri: **vespertilio mustacchino** (*Myotis mystacinus*), **serotino comune** (*Eptesicus serotinus*) e **barbastello comune** (*Barbastella barbastellus*).

Su queste specie mancano tuttavia osservazioni dirette.

La Grotta dei Pipistrelli o Grotta del Guano (527 / 2686 VG)

La cavità fu messa in luce

nel 1884 durante la costruzione della linea ferroviaria Trieste-Erpelle.

“L’ultima caverna, caratterizzata dal suolo ricoperto di guano, ospitava fino a pochi anni fa una notevole colonia di pipistrelli di varie specie come il Rinolofo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), il Rinolofo minore (*Rhinolophus hipposideros*), il Rinolofo euriale (*Rhinolophus euryale*) e il Rinolofo di Blasius (*Rhinolophus blasii*).

Attualmente sono presenti solo pochi individui di Rinolofo euriale e di Rinolofo maggiore” (da MEZZANA-DOLCE, 1982).

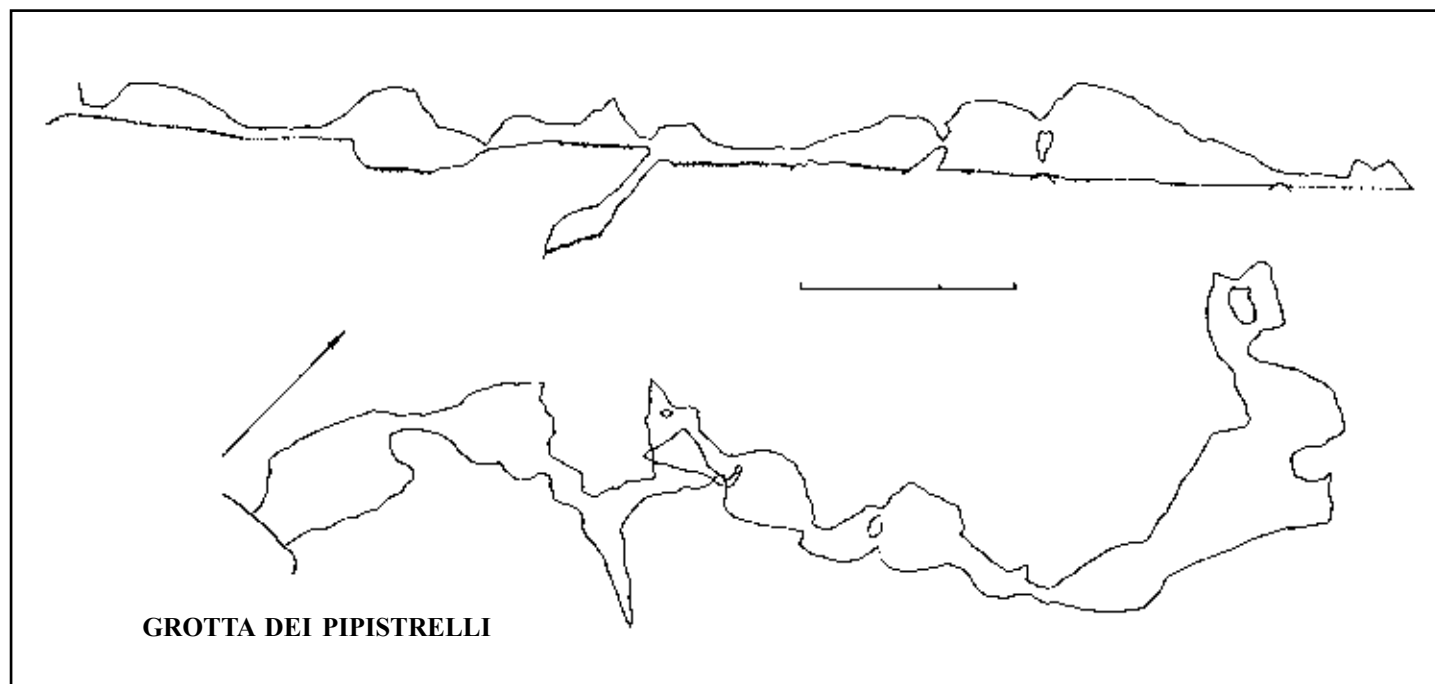
Nel corso degli anni '70 e '80 si è verificata una notevole diminuzione numerica degli esemplari, tanto da compromettere la sopravvivenza della colonia stessa.

Dal 2011 è stato segnalato (Dall’Asta e Dolce obs. pers.) un netto aumento delle presenze tanto da riformare una

situazione coloniale composta da un numero di esemplari tra 100 e 200.

Di grande interesse il fatto che si tratta di una colonia politipica formata da due specie: *Rhinolophus euryale* e *Myotis emarginatus*.

Sergio Dolce



Bibliografia essenziale

DALL’ASTA A., 1996 - *Atlante preliminare dei Chiroteri (Chiroptera, Mammalia) della Regione Friuli-Venezia Giulia - Prima sintesi cartografica* - Tesi di laurea in Scienze Naturali, Università di Trieste. Relatori G.A.Amirante e S.Dolce.

L. Lapini

BRUNO S., DOLCE S., SAULI G., VEBER M., 1973 - *Introduzione ad uno studio sugli anfibi e rettili del Carso triestino* - Atti Mus. civ. Stor. Nat., Trieste, 28:485-576.

DOLCE S., 2014 - *I Chiroteri: un anno da pipistrello* - Club Alpinistico Triestino, Trieste.

LANZA B., 1959 e 2012 - *Fauna d'Italia Vol. XLVII - Mammalia V - Chiroptera* - Calderini.

Lapini L.

MEZZANA R., DOLCE S., 1982 - *Due itinerari naturalistici nella Val Rosandra (Carso Triestino)* - Ed. Villaggio del Fanciullo.

VIDA E., LAPINI L., 2018 - *Grazie Pipistrello. La salvaguardia è nelle nostre mani* - Regione Autonoma Friuli - Venezia Giulia, Centro Stampa Regionale.

S.O.S. Coleotteri in pericolo!

Gigliola Antonazzi

Era lì che girava distratto, tra le fioriture autunnali e il carnevale di colori messo in scena dal sommacco e lo scotano.

I riflessi blu metallici del suo corpo lo facevano spiccare fra le tinte calde della stagione e questo lo metteva un po' in soggezione. Farsi notare, pensava lui, non è sempre un bell'affare. Così le sue sei zampe si muovevano svelte, in sequenza, cercando di passare velocemente i punti più esposti al cielo e alla mira dei predatori. I suoi occhietti curiosi esploravano il sentiero, preceduti dalle sensibili antenne che captavano ogni minimo cenno della natura, ma a tradirlo non fu cosa mobile bensì la fissità del vuoto.

Fu un attimo, proprio all'apice della gioia; sotto le sue unghie sparì la nutriente terra scura, cessò il calcare abitato da pragmatici simbiotici e alla fiera dei riflessi colorati si sostituì il buio, profondo.

Le ali le aveva, celate sotto le rigide e scintillanti elitre, ma non le sapeva usare. La sua stirpe aveva perso la facoltà del volo perché si era votata a un differente stile di vita. Così si trovò a precipitare, rimbalzando qui e là, su qualche spuntone di roccia o strozzatura dell'abisso. Fu un momento e un'eternità al contempo; gli istanti si stirarono tanto da sembrare fili di minuti, ma dell'accelerazione si accorse in breve, con lo schianto al suolo cui seguì un'immediata ruzzolata fra lo spigoloso pietrisco. "Che botta! Ma dove mi trovo? E sono tutto intero?"

Si contò le zampe e per fortuna le aveva ancora tutte, ma non riusciva a vedere più nulla. Percepiva solo l'umidità e l'impatto delle gocce d'acqua che si sganciavano dalle canule delle stalattiti.

Era forte di corpo e di spirito ma la situazione si presentava talmente complicata da mettere in difficoltà pure lui; un robusto coleottero balcanico che ne aveva passate tante e non era facile alla resa. Tuttavia, si disse: "Facciamo quello che si può" e così cercò di ottimizzare.

Chiunque altro al posto suo si sarebbe buttato giù di morale, trascinato via dal fiume dello sconforto, ma lui volle essere fiducioso. Sfruttò le riserve di energia che aveva in corpo e si adattò al luogo, al meglio delle sue possibilità. Se in superficie aveva potuto fare il bullo, acchiappare insetti più piccoli di lui e mangiarli con gran gusto, su quel profondo suolo c'era ben poco a disposizione. Nel bisogno, finì per nutrirsi di residui organici, sostanze percolate tra gli strati di terra e roccia soprastanti; una dieta seguita abitualmente da altri suoi colleghi, che lui aveva

sempre preso in giro. Quanto era imbarazzante questo per il suo ego, ma lì sotto neanche la vergogna poteva permettersi.

La grotta divenne dunque il suo nuovo mondo, in cui apprendere che il tempo è relativo, o non esiste proprio. Un luogo dove imparare a conoscere l'invisibile, a sapere senza vedere. Una scuola dura e inaspettata a cui non si poteva sottrarre.

Ma un bel giorno la sua tenacia e il talento nell'adattarsi ebbero la buona sorte come premio. D'un tratto le sue antenne iniziarono a recepire vibrazioni sempre più forti e i suoi occhi a intravedere delle lucine, penzolare dalla cima dello stretto e contorto pozzo da cui era caduto.

I suoni si fecero sempre più forti e i raggi luminosi sempre più intensi tanto da dare quasi fastidio ai suoi occhi, che avevano ormai perso l'abitudine alla luce. Ma tanta era la voglia

di capire cosa stava succedendo, così si sforzò di guardare e scoprì che quel trambusto era dovuto a degli esseri viventi, che ciondolavano appesi a una corda come i ragni a un filo di seta.

Si trattava di un gruppo di animali bipedi, di un tipo già intravisto nella sua vita da abitante del Carso giuliano. Ne aveva notati diversi così: con la testa infilata in un casco che sparava raggi luminosi, imbustati in tutine colorate da cui poi è difficile sgusciare se gli scappa la pipì, senza parlare delle galosce da giardiniere ai piedi e lo strano cinturone in vita, con agganciati strani accessori metallici. Insomma, strane bestie, che di tanto intanto aveva spiato mentre si infilavano in buchi profondissimi, senza capire perché lo facessero.

E adesso era lì sotto con questi esseri, pronto a nascondersi, lontano dai loro piedoni



Grotta Natale. ... ciondolavano appesi a una corda come i ragni a un filo di seta.

(Gigliola Antonazzi)



distratti che avevano calpestato molti dei suoi parenti. Una cosa però lo trattenne e furono le torce elettriche portate con sé da questi bizzarri animali.

Le loro luci si espandevano nella cavità, conquistano i vuoti, rimbalzando sui pieni e lui, finalmente, poteva vedere con i suoi occhi dove era capitato. Sembrava quasi una grande bocca, con denti che salivano e altri, più aguzzi, che scendevano. Alcuni erano più chiari, altri giallini, striati o rossicci, altri ancora si univano a formare una cosa sola, una colonna.

Procedendo si potevano incontrare pure vaschette d'acqua limpida o formazioni opaline vuote all'interno, che se percorse rilasciavano suoni piacevoli. Quale luogo era mai quello? Così spaventosamente bello. Ora capiva perché quei bipedi un po' pazzi le volessero visitare.

Assorto nei suoi pensieri e confuso dal variegato panorama ipogeo egli non si accorse di esser stato notato, finché uno dei visitatori non gli si parò davanti e lo investì con un fascio luminoso.

Da lì partì un gran brusio: i bipedi iniziarono a farsi segni, vocalizzare e convergere sul piccolo e coriaceo sei zampe. Parevano piuttosto interessati

a lui; gli scattavano foto e lo filmavano con occhi artificiali mentre il soggetto iniziava a preoccuparsi. Prima era nei guai da solo, ora era nei guai in compagnia e non era certo di cosa fosse meglio.

A un certo punto arrivò da lui un elemento del gruppo che sembrava conoscerlo e pure il coleottero balcanico si ricordava di lui. Si erano incontrati qualche volta sull'altopiano e l'insetto sapeva che non si trattava di un essere pericoloso ma uno studioso, specializzato in insetti. La cosa, pensò subito, stava perdendo una piega favorevole.

Dopo qualche scambio di suoni e cenni uno degli speleo-bipedi si fece ancor più vicino al lui, poi tirò fuori da una sacca una bottiglia vuota di aranciata e lo invitò a salire a bordo.

L'imbarcazione era trasparente, scivolosa al suo interno e il tappo che la avrebbe chiusa prometteva solo claustrofobia, ma valeva bene il rischio di tentare.

Pensando al "tanto peggio

di così..." il piccolo precipitato si lasciò caricare e iniziare la risalita, di cui però non gli restò alcuna chiara memoria, essendosi ubriacato fino al midollo con gli zuccheri rimasti sul fondo del contenitore.

Nei suoi racconti narrava di turbolenze inenarrabili mescolate ad allucinazioni, indotte dagli aromi dell'aranciata multinazionale, ma anche di sferagliamenti, energici strattoni fino ad arrivare su, alla luce, quella vera e al gran momento della ritrovata libertà, nel suo mondo di origine di cui, da quel dì, comprese ancor di più il valore.

Nota: il coleottero balcanico -> *Myas chalybaeus* (Palliard, 1825) - Carabidae (LATREILLE, 1802)

Grazie a Sergio Dolce e Andrea Andrea Colla per l'identificazione.

Poi, sulla dieta dell'individuo soggetto del racconto mi sono un po' mossa a fantasia, non essendo certa che questa specifica tipologia sia di predatori.



Fig. 5.6

Myas chalybaeus (Palliard, 1825)

Corotipo: mediterraneo.

Diffusione in Italia: in Italia solo in Friuli Venezia Giulia. **Segnalazioni provincia di Trieste:** dintorni di Trieste (MÜLLER, 1926).

Note: dimensioni medie intorno ai 15 mm. Silvicolo, termofilo, brachittero. Prevalentemente submontano, di zone umide. Dalla letteratura si evince che la specie è attiva da maggio ad ottobre, con una curva a vertice unico in agosto (DRIOLI, 1987). La vecchia generazione compare a maggio e si estingue in agosto, con la comparsa della generazione nuova. Questa compie la metamorfosi tra i primi di luglio e la metà di agosto, e raggiunge il massimo numerico nella seconda metà di agosto. La densità diminuisce rapidamente in settembre, per scomparire completamente in ottobre (DRIOLI, 1987).

I rilevamenti nelle stazioni campionate hanno evidenziato una situazione diversa nella fenologia di questo coleottero. I fenogrammi dell'attività stagionale mostrano un picco tra gli inizi di settembre e la fine di ottobre. Non sono stati ritrovati esemplari in primavera ed in estate, fatto che dimostra un ritmo riproduttivo di tipo autunnale (BRANDMAYR et al., 1988), con larve svernamenti e tarda maturazione degli adulti.

I dati delle catture hanno dimostrato una preferenza di questa specie per le Stazioni 1 (DA_s: 1,92) e 3 (DA_s: 1,74) ed una scarsa tolleranza per le caratteristiche ambientali della pineta.

Riprendono le esplorazioni speleosub al Fontanone di Goriuda (Friuli)

Duilio Cobol



I "Serpengatti", il gruppo di speleo-subacquei del Club Alpinistico Triestino ha ripreso, dopo un paio d'anni di pausa, le esplorazioni all'interno del Fontanone di Goriuda, in Val Raccolana (Friuli).

Nel corso delle quattro uscite, effettuate tra gennaio e febbraio, sono stati trasportati buona parte dei materiali necessari alle future esplorazioni ed è stata ripristinata la parte finale della sagola nel primo sifone da 120 metri.

Con l'occasione è stato rifatto anche il rilievo del tratto subacqueo che collega i primi

due sifoni.

Revisione che si è resa necessaria dopo che questo tratto di galleria ha subito delle modifiche in seguito a recenti, naturali, eventi di crollo.

Nota negativa per l'apposizione di gradini metallici per agevolare l'uscita dall'acqua tra i due sifoni.

Non è stato possibile eseguirla perchè il trapano ha deciso di non collaborare.

Almeno il materiale è già sul posto, pronto per il prossimo tentativo.

Un'attenta verifica della teleferica ha permesso di constatare che la stessa, che ci sembrava a posto, con il tempo si era un po' allentata e necessitava di una risistemazione; operazione puntualmente eseguita con l'ausilio di alcuni cordoni di richiamo.

Si è iniziato a recuperare un po' del materiale disperso nell'acqua a causa di precedenti, violente, piene.

Prossimamente, prima di passare alla sistemazione del campo base, si pensa di rifare



Fontanone di Goriuda. Il primo sifone. (Daniele Viti)



Fontanone di Goriuda. Il campo base davanti al primo sifone.

(Daniele Viti)

l'intera sagolatura, magari con degli anelli fissi per dare un percorso più diretto e per agevolare i ripristini in caso di futuri danneggiamenti.

Anche le corde, posizionate per tirare su i sacchi e le bombole, sarebbero da sostituire.

Alla prossima...

Partecipanti: *Alessandro Cernivani, Duilio Cobol, Ernesto Giurgevich, Pietro Spirito, Fabrizio Strazzolini, Daniele Viti.*

Il Goriuda ai tempi del Coronavirus

Duilio Cobol

Io leggo l'anno 2020 come "anno duemila-eventi", in relazione alle numerosissime opportunità che mi si sono presentate in ambito personale e speleologico.

Situazioni molteplici che hanno visto proliferare le mie attività anche al Fontanone di Goriuda.

Le idee erano chiare da tempo, gli obiettivi definiti, tutto pianificato.

I motori principali siamo sempre stati noi, la coppia Duilio Cobol & Ernesto Giurgevich ... roba da "attenti a quei due", (ci contraddistingue un po' di sana autoironia, ricordando il noto telefilm degli anni '70 e '80).

Nelle varie sortite si sono aggiunti poi altri protagonisti: soci del Club Alpinistico Triestino, amici, allievi sub o simpatizzanti che orbitano intorno alla nostra squadra.

Di questi tempi ogni aiuto è gradito, le buone intenzioni sociali non bastano a veicolare materiali pesanti lungo il sentiero del Fontanone di Goriuda o verso qualunque altro obiettivo speleo-subacqueo.

Perciò colgo l'occasione per ringraziare tutti quelli che ci hanno aiutato, in particolare Daniele Della Mea, gestore dell'agriturismo ai piedi del Fontanone.

...E dire che ci siamo mossi per tempo, portando tutto il materiale su.

Abbondanza di bombole e attrezzature.

Insomma, tutto ok!

Pronti ad esplorare!

Gli speleologi sostengono che la grotta sia "femmina" e che si conceda solo a chi le piace, ma qui noi eravamo già a buon punto della faccenda, anzi, eravamo al momento di concretizzare gli sforzi con un bel risultato.

Al Goriuda siamo di casa!

Cosa accade?

IL CORONAVIRUS!

Con tutte le limitazioni che ne sono conseguite.

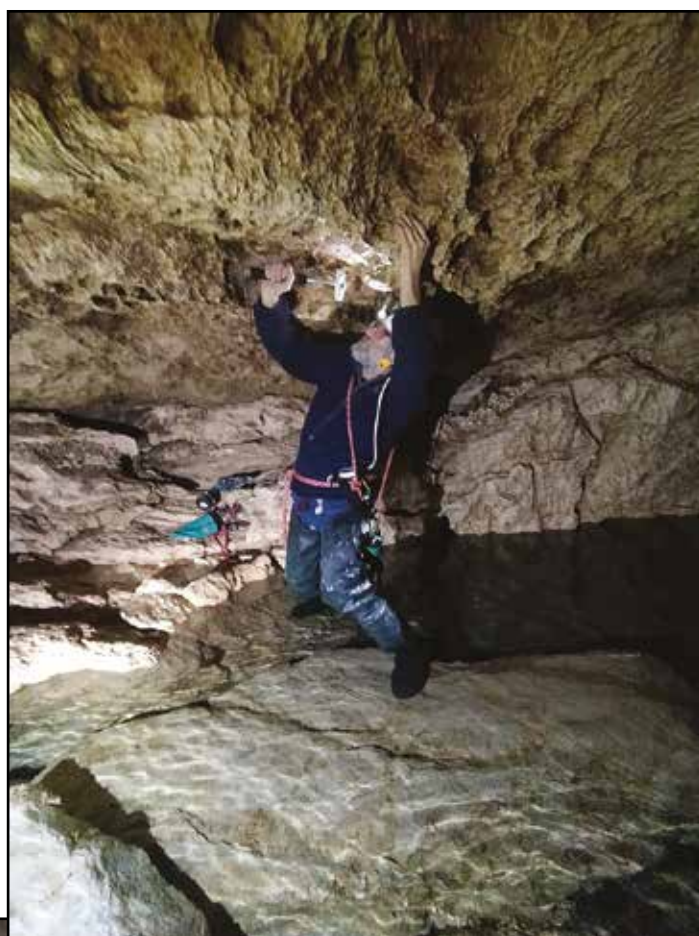
In sintesi, il magro bottino ottenuto finora consiste nell'aver la consapevolezza di aver sistemato il materiale in sicurezza.

Siamo riusciti ad ultimare la realizzazione di una teleferica, per agevolare l'avvicinamento al sifone, che risultava alquanto spinoso, rischiando sempre una storta o uno strappo nella muta.

Ho eseguito il rilievo subacqueo del passaggio che collega il primo con il secondo sifone.

Constatandone la praticabilità e al tempo stesso la scomodità.

Seguiremo ancora la vecchia via della "Collina del Disonore", anch'essa attrezzata da Ernesto con una teleferica in cavo d'acciaio.



... siamo riusciti a realizzare una teleferica ...
(Duilio Cobol)



... per agevolare l'avvicinamento al sifone ...

(Duilio Cobol)

Se non altro abbiamo colaudato il "M-NEMO" nuovo strumento per i rilievi subacquei.

Abbiamo effettuato la bonifica delle numerose sagole e spezzoni di corda, provenienti dal post sifone, che rendevano poco sicura la progressione subacquea. Tutte definite uscite preliminari. In vista ...della volta buona.

Niente da fare.

Attendiamo pronti e fiduciosi che arrivino tempi migliori.



Abbondanza di bombole e attrezzature.
(Alessandro Cernivani)

Campo speleologico in Canin 2020

(Zona del Pala Celar, 1-16 agosto 2020)

Daniela Perhinek

Nutrita quest'anno la partecipazione al Campo speleologico che si è svolto in zona Pala Celar dal 1° al 16 agosto. Tra i partecipanti, ben 11 facevano parte del Gruppo Grotte del CAT. Numerosi anche gli ospiti e i visitatori passati al campo per un aiuto o semplicemente per un saluto.

L'obiettivo di questo anno era di continuare l'esplorazione della Grotta del Giglio ma si decideva che, prima di ricominciare le ricerche, bisognava aumentare la sicurezza della progressione, vista la non remota possibilità di rimanere bloccati all'interno da un improvviso aumento della portata dell'acqua.

Purtroppo oltre metà delle giornate a disposizione sono state caratterizzate dal maltempo. Per non sprecare completamente le giornate di brutto tempo si è battuta la zona nei dintorni del campo alla ricerca di nuovi ingressi e si è approfittato per istruire ai rudimenti della tecnica d'armo uno dei soci giovani.

Tra uno scroscio di pioggia e l'altro si iniziavano i lavori previsti, spostando l'armo del P40, in modo da essere meno esposti all'acqua in caso di

piena. All'inizio della seconda settimana si completava la stesura della piattina telefonica e un telefono da campo veniva finalmente posizionato sul fondo della grotta.

L'esplorazione dell'anno precedente si era conclusa in una vasta sala, sormontata da un poderoso camino. L'aria richiamava l'attenzione degli esploratori verso un meandro nella parete di fondo. Il meandro purtroppo non risultava percorribile, pur facendo intravedere due possibili prosecuzioni: una verso il basso, stretta e ostruita da pietrisco, e una leggermente più promettente a quattro metri dal pavimento, anche questa caratterizzata da massi e lame instabili che quasi ostruivano il passaggio. Molto pericoloso si rivelava un tentativo di proseguire in questo meandro, che si concludeva con una mazzetta tempestivamente posizionata a bloccare lo scivolamento di una lama instabile. Un accurato lavoro di pulizia e messa in sicurezza dovrà precedere eventuali altri tentativi di avanzamento.

La roccia in quella zona della grotta si presenta purtroppo estremamente fessurata e friabile

Solamente negli ultimi giorni del campo le esplorazioni prendevano una piega interessante.

Una risalita di una quindicina di metri nell'ultima grande sala permetteva di arrivare su un terrazzo. In alto si indovinavano altre possibili prosecuzioni; per iniziare, però, venivano esplorati gli ambienti appena scoperti.

Il nuovo meandro sembrava chiudere ma un breve lavoro di scavo permetteva di accedere a un pozzetto di circa 5 metri sul fondo del quale ripartiva il meandro. Questo dopo breve stringeva, diventando impercorribile ma, essendo interessato da una discreta corrente d'aria e da un promettente rimbombo, sarà sicuramente oggetto di future attenzioni.

Nel frattempo veniva effettuata una verifica della

profondità della cavità mediante altimetro barometrico, misurazione che restituiva una profondità di 262 m, a conferma del dato precedentemente ricavato mediante poligonale.

*Daniela Perhinek
e Christian Giordani*

Partecipanti (in ordine alfabetico): Paolo "Papo" Alberti, Clarissa Brun, Elia Bugatto, Andrea Canu, Daniele "Nano" Contelli, Christian Giordani, Ernesto Giurgevich, Gianfranco Manià, Laura Miele, Bruno Millella, Marzio Pauletti, Daniela Perhinek, Moreno Tommasini.

Altri visitatori e ospiti: Mario Carboni, Andrea Chiorri (CAT), Michele Grassi (Forum Julii Speleo), Enrico Magrin (Linder), Raffaella Oporto (Forum Julii Speleo), Maurizio Ravalico (GSSG), Sebastiano "Seba" Taucer (GSSG).



Sella Nevea. Si caricano i sacconi per il trasporto dei materiali verso il campo base in Forchie sopra Poviz.



(Daniela Perhinek)



La risalita. (Daniela Perhinek)



Il telefono sul fondo.

(Daniela Perhinek)



Grotta del Giglio. Dal fondo del pozzetto ripartiva il meandro. (Christian Giordani)



La possibile prosecuzione bassa, stretta e ostruita da pietrisco. (Christian Giordani)



Alla fine, si smonta il campo base.

(Daniela Perhinek)

Progetto «Orizzonti Ipogei»

Esperienze didattico-ambientali nel mondo delle grotte

Sergio Dolce, Franco Gherlizza

Questa è stata sicuramente l'edizione (la nona) più difficile per quanto riguarda l'attività didattica del CAT.

In realtà è stato un anno difficile e complicato per tutte le attività del nostro Club a causa della situazione che si è creata con la diffusione del Covid19. Ne avevamo pure parlato con gli studenti del Liceo Petrarca in un paio di lezioni in classe svoltesi in gennaio. Stavano arrivando le prime notizie dalla Cina e da altri paesi, ma l'Italia non era ancora coinvolta.

L'occasione che ci ha permesso di toccare l'argomento ha preso spunto dal discorso sulla fauna cavernicola e quindi dai pipistrelli.

Sono state spontanee le domande da parte degli alunni che desideravano conoscere quale ruolo questi animali rivestono nella diffusione del virus.

È stato possibile spiegare che le specie presenti nel nostro territorio non hanno assolutamente niente a che vedere con il Covid19.

Per confermare questa affermazione due soci del CAT hanno condotto nel mese di giugno una indagine nella Grotta del Guano (Val Rosandra) testando gli escrementi dei chiroterteri di cui il pavimento è ricoperto.

Risultato assolutamente zero! (vedi articolo a pag. 8).

Certo che in gennaio mai avremmo pensato di precipitare dopo poche settimane nella situazione di lockdown.

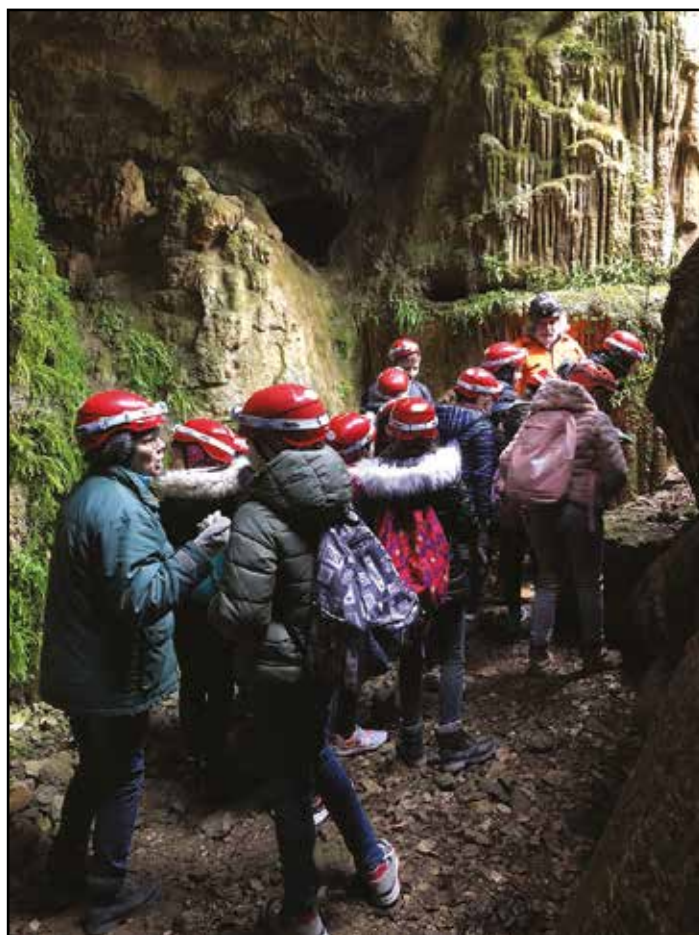
Tra gennaio e febbraio si sono svolte visite alle gallerie sotterranee del complesso denominato Kleine Berlin di Trieste e pure alcune uscite per visitare la Grotta del Monte Gurca e la Caverna III di Basovizza.

Alla fine di febbraio le prenotazioni per la primavera erano tantissime, ma purtroppo sono state interrotte e annullate dagli eventi.

Oltre alle singole visite alle grotte, con le classi del comprensorio di Altura, avevamo già programmato una serie di incontri e di uscite finalizzati alla conoscenza del carsismo. Con grande dispiacere è stato tutto annullato.

Dopo la fine del lockdown e l'allentamento delle restrizioni è stato possibile effettuare il 27 luglio una visita didattica alla Grotta dell'Acqua o di Borianò con un gruppo di scout, che, con molta responsabilità, hanno cercato di mantenere le distanze di sicurezza e hanno rigorosamente usato la mascherina. Pertanto in totale si sono svolti nove incontri nei mesi di gennaio e febbraio e uno in luglio.

Le escursioni in grotta e le visite alla Kleine Berlin sono state sempre corredate da spiegazioni e interventi professionali su argomenti storici, scientifici e naturalistici. Un sincero ringraziamento va a tutti i soci che collaborano al progetto e mettono a disposizione il loro tempo per la buona riuscita di questa attività didattica.



20 gennaio 2020 - lunedì	Liceo Petrarca	Lezione in classe (III H e B)	(38+2)
21 gennaio 2020 - martedì	Scuola Media di Nova Goriza (Slovenia)	Kleine Berlin	(21+2)
24 gennaio 2020 - venerdì	Liceo Petrarca	Lezione in classe	(37+2)
31 gennaio 2020 - venerdì	Scuola Media N. Sauro di Muggia (TS)	Kleine Berlin	(21+2)
31 gennaio 2020 - venerdì	Istituto Comprensivo Roli di Trieste	Kleine Berlin	(35+2)
04 febbraio 2020 - martedì	Scuola Media N. Sauro di Muggia (TS)	Kleine Berlin	(24+2)
07 febbraio 2020 - venerdì	Scuola Media N. Sauro di Muggia (TS)	Grotta del Monte Gurca	(20+2)
18 febbraio 2020 - martedì	Scuola Media N. Sauro di Muggia (TS)	Caverna III di Basovizza	(20+2)
20 febbraio 2020 - giovedì	Scuola Media N. Sauro di Muggia (TS)	Caverna III di Basovizza	(15+2)
21 febbraio 2020 - venerdì	Liceo Petrarca	Lezione in classe	(172+16)
27 luglio 2020 - lunedì	Gruppo scoutistico	Grotta dell'Acqua	(34+2)

11 incontri (3 in aula + 4 in grotta + 4 in Kleine Berlin + 0 sul Forte di Osoppo + 0 in Carso)

437 studenti + 36 insegnanti/accompagnatori) per un totale di 473 utenti.

TOTALI ANNUALI

2012 = 12 incontri (457 studenti + 30 insegnanti), per un totale di 487 utenti.

2013 = 65 incontri (2.110 studenti + 146 insegnanti), per un totale di 2.254 utenti

2014 = 74 incontri (2.247 studenti + 186 insegnanti), per un totale di 2.433 utenti.

2015 = 103 incontri (3.497 studenti + 249 insegnanti), per un totale di 3.746 utenti.

2016 = 119 incontri (3.928 studenti + 307 insegnanti) per un totale di 4.235 utenti.

2017 = 95 incontri (3.218 studenti + 285 insegnanti) per un totale di 3.503 utenti.

2018 = 119 incontri (3.546 studenti + 325 insegnanti) per un totale di 3.871 utenti.

2019 = 95 incontri (2920 studenti + 271 insegnanti) per un totale di 3.191 utenti

2020 = 11 incontri (437 studenti + 36 insegnanti) per un totale di 473 utenti.

Totale = 24.193



Hanno prestato la loro opera i seguenti soci e amici del CAT: *Blaschich Manuela, Bottin Guido, Buonanno Alberto, Codiglia Marino, Dolce Sergio, Gherlizza Franco, Giurgevich Ernesto, Leonardelli Dean, Malečkar France, Mircovich Lucio, Nacinovi Mario, Podgornik Ferruccio, Radacich Maurizio, Schiulaz Claudio, Trevisan Luca, Vuch Josef, Zanutto Giorgio, Zappador Steno.*

Bunker tedeschi sotto... la Barcolana!

Maurizio Bressan

Grazie al sodalizio tra il Consorzio "Insieme a Opicina" e il CAT, per il tramite del nostro socio Lucio Mircovich, sabato 9 ottobre ho potuto visitare in tutta tranquillità i famosi bunker di Opicina - Obelisco in pieno week end della Barcolana.

C'ero già stato alcune volte da solo ma solamente per alcuni brevi tratti con la mia signora fuori ad aspettarmi.

Questa volta ad aspettarmi c'era Fabio Mergiani, gran conoscitore della zona e della storia di Trieste durante il secondo conflitto mondiale, oltre ad un piccolo gruppetto di altri semplici curiosi.

Partiti con un gran freddo e un vento pungente, ci troviamo dopo pochi minuti a varcare il primo ingresso di quello che sarebbe stato il Comando Tattico tedesco in caso di un'ipotetica invasione degli alleati dal mare voluta da Churchill ma negata dagli americani.

Le gallerie scavate nella dura roccia carsica sono molto ampie, piene di rocce a terra e il loro colore è di un grigio cupo, che fa subito tornare alla memoria il motivo stesso del loro scopo originario.

Visitiamo i vari vani vuoti, quello che doveva essere usato da un generatore di corrente, alcune scale di cemento, una

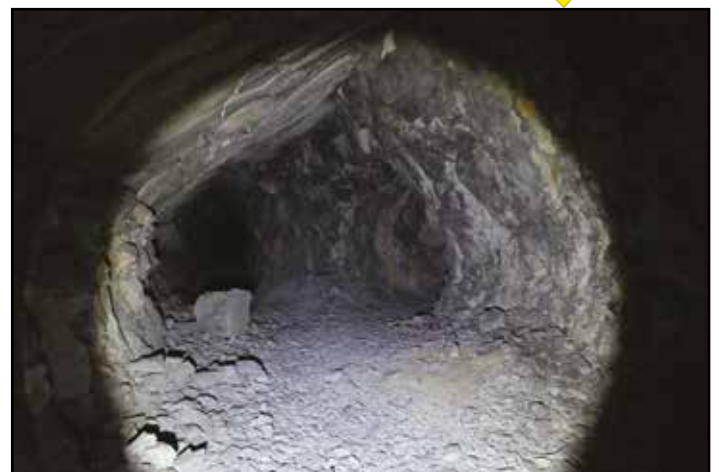


postazione di mitragliatrice con l'apertura con la classica feritoia a gradini decrescenti, il vano dormitorio con qualche rigolo di acqua e diverse concrezioni che luccicando danno un minimo di piacere in quel triste e silenzioso buio.

Due aperture ci fanno uscire verso il Golfo di Trieste dove il sole accecante e il verde preparano ad una vista mozzafiato del golfo di Trieste sferzato dalla bora.

Ritornando alle gallerie, queste sono molto ben tenute grazie anche all'opera di alcuni volontari che saltuariamente puliscono quelle cavità natural-artificiali in modo che diversi appassionati come me o semplici curiosi di storia e territorio possano varcare quelle piccole entrate ed addentrarsi all'interno per esplorare quello che durante, ma soprattutto negli ultimi giorni del secondo conflitto mondiale, sono stati campi feroci di battaglia.

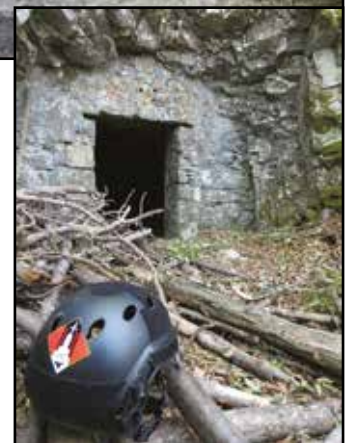
Le nude pareti di roccia e il buio, rotto soltanto dalle nostre torce, ti permettono solo un po' di immaginare quale vita potevano fare le decine di militari tedeschi dentro e fuori, nelle trincee poste a perimetro difensivo; la durezza della vita in quel periodo si sposava con lo stato d'animo degli occupatori germanici che avevano ormai capito che il grande sogno del Furer di conquistare facilmen-



te e velocemente tutta l'Europa non si sarebbe mai avverato.

Solo con una corretta conoscenza storica capisci anche che in quel fazzoletto di terra negli ultimissimi giorni del conflitto ben tre schieramenti diversi erano tristemente riuniti: i Partigiani e truppe Jugoslave, gli Alleati e come detto, i Tedeschi ormai allo sbando.

All'interno, tre piccoli pistrelli, mi fanno ricordare il simbolo dell'adesivo del CAT che ho sul caschetto, proprio quel simpatico animaletto ha portato almeno un po' di vitalità dentro, oltre alle nostre fortunate vite che non hanno dovuto vivere quel complicato e violento periodo della nostra storia.



BIRRA E ... *Neithea*

Roberto Ferrari

Non c'è niente come la paleontologia. Il piacere del primo giorno di caccia alla pernice o dell'apertura della stagione della caccia non si può paragonare a ciò che si prova nel trovare un gruppo di ossa fossili in buono stato, che raccontano la loro antica storia in un linguaggio quasi vivo.

(Charles Robert Darwin)

«Qui, nonno, c'è birra!»

La vocina di Ariel, mi giunge inaspettata dalla sua postazione, il seggiolino posizionato sul sedile posteriore della Golf. Perbacco, posso capire che il frutto non va mai lontano dall'albero e che l'imprinting ed il tirocinio può cominciare a dare dei buoni risultati, ma comunque mi sembra un po' prematura l'indicazione così precisa al solo passaggio a fianco di un chiosco sotto gli alberi, non fosse altro per l'età del passeggero che non raggiunge i tre anni e mezzo! Comunque ora non ho tempo per pensarci, vedere-capire-decidere-agire, inchiodo, posteggio e ci accomodiamo su una panca sotto un enorme cedro del Libano. Il sito è spartano, ma i numerosi cartelli appesi all'ingiro indicano piatti a base di pesce e molluschi... arriva una birra... mentre Ariel punta decisamente su un cavallino montato su una molla e si lascia spensieratamente dondolare, il mio sguardo si sofferma sui portacenere distribuiti sui tavoli: sono valve destre di capasanta (*Pecten jacobaeus*).

Assomigliano in tutto e per tutto al genere *Neithea*, nome femminile e dolce ... (del tutto personale), Mollusco Bivalve con il quale, se non fosse per l'abisso temporale



... arriva una birra ...; Frasca dei 7 Peccati a Sagrado (Carso Triestino); 8 Settembre 2018. (Foto R. Ferrari)

frapposto, sarebbe facilmente confondibile.

Il genere *Neithea* (DROUET, 1825) (Phylum Mollusca, Subphylum Conchifera, Classe Bivalvia (Lamellibranchiata), Sottoclasse Pteriomorphia, Ordine Pterioidea (?Pectinoidea), Sottordine Pectinina, Superfamiglia Pectinacea, Famiglia Pectinidae (?Neitheidae), Genere (†)*Neithea*) (1) comprende specie marine tipiche del Cretaceo ma differenziate e già presenti probabilmente già dal Giurassico inferiore ed estinte nel Paleocene inferiore. Presenta conchiglia inequivalve con valva destra più convessa della sinistra; l'ornamentazione è costituita da costolatura radiale robusta a partire dalla zona umbonale, che presenta orecchiette subeguali, verso il margine esterno; il motivo generalmente non presenta discontinuità trasversali evidenti od irregolari dovute ed evidenzianti momenti di accrescimento. Data l'estrema somiglianza morfologica con le specie attuali comprese nel genere *Pecten*, verrebbe agevole assimilare a queste il *modus vivendi*: forme adulte libere, non fissate al substrato costituito da sedimenti sciolti con batimetrie comprese tra 25÷200 m. Generalmente i resti fossili



... sono valve destre di capasanta (*Pecten jacobaeus*) ...; Frasca dei 7 Peccati a Sagrado (Carso Triestino); 8 Settembre 2018. (Foto R. Ferrari)

sono costituiti perlopiù da valve sciolte e disarticolate (nella maggioranza dei casi valve dx), isolate nel sedimento, talvolta in associazione con valve del genere *Chondrodonta* avendo condiviso con questo gli stessi ambienti; rappresentano discreti indicatori paleoambientali e paleoecologici, nonché fossili guida (2).

Un *locus typicus* nel quale è possibile rinvenire questo genere è l'area di Monrupino sul Carso Triestino; anche se presente in altre aree, quali Sabotin/Monte Sabotino, Colle di Medea, Devetachi, Monfalcone, Aurisina..., qui è relativamente frequente con esemplari in buono stato di conservazione e di discrete dimensioni.

In quest'area l'investigazione geo-lito-paleontologica è facilitata dalla presenza di numerose cave dalle quali viene estratto il "marmo" (3) Reper classico (tipo chiaro e tipo Zolla), caratterizzato da calcari molto compatti con frammenti di resti organici allungati distribuiti talvolta in bande e livelli subparalleli ai



... assomigliano in tutto e per tutto al genere *Neithea* ...; *Neithea* (*Neithea*?) *fleuriausiana* (d'Orbigny, 1874). Right valve. Upper Cenomanian, Aurisina (Trieste); MSNT 11829. (da: DHONT A.V. & DIENI I., 1993 mod.).



... talvolta in associazione con valve del genere *Chondrodonta* ...; *Chondrodonta joannae* (Cretaceo superiore, Cenomaniano medio-Turoniano inferiore (Formazione di Monrupino)) (*in situ*); lungo la strada che da Krepa porta a Na Gorici (Monrupino) (Carso Triestino); 12 Settembre 2018. (Foto R. Ferrari)



... talvolta in associazione con valve del genere *Chondrodonta* ...; *Chondrodonta joannae* (Cretaceo superiore, Cenomaniano medio-Turoniano inferiore (Formazione di Monrupino)) (*in situ*); pressi di Poklon (Monrupino) (Carso Triestino); 16 Settembre 2018. (Foto R. Ferrari)



... un *locus typicus* nel quale è possibile rinvenire questo genere è l'area di Monrupino sul Carso Triestino ...; *Neithea* (*Neithea*?) *fleuriausiana* (Cretaceo superiore, Cenomaniano medio-Turoniano inferiore (Formazione di Monrupino)) (*in situ*); lungo la strada che da Krepa porta a Na Gorici (Monrupino) (Carso Triestino); 12 Settembre 2018. (Foto R. Ferrari)



... un *locus typicus* nel quale è possibile rinvenire questo genere è l'area di Monrupino sul Carso Triestino ...; *Neithea* (*Neithea*?) *fleuriausiana* (Cretaceo superiore, Cenomaniano medio-Turoniano inferiore (Formazione di Monrupino)) (*in situ*); pressi di Poklon (Monrupino) (Carso Triestino); 16 Settembre 2018. (Foto R. Ferrari)

piani di stratificazione e costituiti in massima parte da resti algali, Foraminiferi, frammenti di Lamellibranchi a guscio spesso, radioli di Echinidi.

Non posso non ricordare con nostalgia alcuni momenti della fanciullezza quando in questi affascinanti quanto intriganti ambienti, pur artificiali e di pesante impatto ambientale sul territorio, trascorrevi qualche sabato mattina con papà; tra uno scatto fotografico e l'altro, papà colloquiava con i cavaletti instaurando e ricavandone un rapporto reciproco di rispetto, cordialità e fiducia sino al punto di giungere a poter entrare nelle baracche dove questi custodivano i reperti che riuscivano ad isolare dai massi cavati per mostrarceli orgogliosi ed incuriositi per l'interesse dimostrato; ricordo la mia impressione constatando come quegli uomini rudi, abbronzati, dalle mani grosse e rugose fossero attratti e sensibili a questi gioielli naturali e, senza secondi fini, li raccoglievano selezionandoli dal contesto.

Gli affioramenti, dal punto di vista stratigrafico, potrebbero essere databili in una fascia temporale compresa nel Cretaceo superiore tra il Cenomaniano inferiore (Sabotin/Monte Sabotino) ed il Cenomaniano superiore-Turoniano (Calcari di Aurisina); in particolare, gli affioramenti dell'area di Monrupino possono essere ascritti alla Formazione di Monrupino e databili al Cenomaniano medio-Turoniano inferiore (4).

Dal punto di vista paleontologico, i calcari presentano un contenuto tipico dell'età costituito da associazioni di resti algali e microfossili (che permettono una datazione relativa) e da resti di macrofossili quali Mollusca (*Hippuritacea* (*Hippurites*, *Radiolites*, ...)), Coelenterata, ...; gli organismi inglobati nelle rocce e fossilizzatisi riportano a gruppi estinti; non sono presenti resti di organismi più delicati, anche se senz'altro presenti all'epoca.

Dal punto di vista paleogeografico l'area di deposizione potrebbe essere localizzabile lungo la fascia costiera settentrionale dell'Oceano della Tetide (5); la latitudine potrebbe essere stata circa prossima a 30° N (la specie *N. fleuriausiana* è stata rinvenuta anche in affioramenti lungo la fascia costiera meridionale ad una latitudine prossima a 10°÷15° N).

Dal punto di vista paleoambientale, per i calcari di più antica sedimentazione l'ambiente di deposizione potrebbe essere stato quello di piattaforma carbonatica interna-marginale soggetta ad episodi di emersione dovuti a cause di origine tettonica (presenza di brecce)



Neithea (*Neithea*?) *fleuriausiana* (Cretaceo superiore, Cenomaniano medio-Turoniano inferiore (Formazione di Monrupino)) (*in situ*); in muro, pressi di Poklon (Monrupino) (Carso Triestino); 16 Settembre 2018.

(Foto R. Ferrari)



... in quest'area l'investigazione geo-lito-paleontologica è facilitata dalla presenza di numerose cave ...; pressi di Poklon (Monrupino) (Carso Triestino); 16 Settembre 2018. (Foto R. Ferrari)



Affioramento di calcari del Cretaceo superiore, Cenomaniano inferiore; sotto la cima del Sabotin/Monte Sabotino (Notranjska); 30 Giugno 2016.

(Foto R. Ferrari/G. Graziuso)

e ad episodi di alta energia (presenza di accumuli di gusci frammentati); per i calcari di sedimentazione successiva l'ambiente di deposizione po-



Neithea (*Neithea*?) *fleuriausiana* (Cretaceo superiore, Cenomaniano inferiore) (*in situ*); Sabotin/Monte Sabotino (Notranjska); 24 Agosto 2014. (Foto R. Ferrari)



Neithea (*Neithea*?) *fleuriausiana* (Cretaceo superiore, Cenomaniano inferiore) (*in situ*); Sabotin/Monte Sabotino (Notranjska); 2 Aprile 2016.

(Foto R. Ferrari)

trebbe essere stato quello di piattaforma carbonatica interna, inizialmente con modeste batimetrie e costituito da piane fangose ed ambienti di laguna, successivamente passando poi ad ambienti con batimetrie maggiori ed energie anche elevate.

Riesco a procurarmi una valva sinistra, riuscendo a mettere in difficoltà i gestori che, insospettiti e pur di togliermi dalle scatole nel più breve tempo possibile, si mettono a ravanare negli scarti di cucina della serata precedente....

Ariel scende dal cavallino e mi raggiunge al tavolo, ma non sembra interessato alla mia compagnia forse temendo, vedendomi maneggiare le valve, una delle mie lezioni su fossili, antichi ambienti, evoluzione ed altre facezie, puntando invece deciso - ohi ohi - al mio borsello di matite, colori, penne, righelli....



Neithea (Neithea?) fleuriausiana (Cretaceo superiore, Cenomaniano inferiore) (*in situ*); Sabotin/Monte Sabotino (Notranjska); 30 Aprile 2016. (Foto R. Ferrari)



Neithea (Neithea?) fleuriausiana (Cretaceo superiore, Cenomaniano inferiore) (*in situ*); Sabotin/Monte Sabotino (Notranjska); 7 Maggio 2016. (Foto R. Ferrari)



Neithea (Neithea?) fleuriausiana (Cretaceo superiore, Cenomaniano inferiore) (*in situ*); Sabotin/Monte Sabotino (Notranjska); 30 Giugno 2016. (Foto R. Ferrari)



Neithea (Neithea?) fleuriausiana (Cretaceo superiore, Cenomaniano inferiore) (*in situ*); Sabotin/Monte Sabotino (Notranjska); 19 Febbraio 2017. (Foto R. Ferrari)



Neithea (Neithea?) fleuriausiana (Cretaceo superiore, Cenomaniano inferiore) (idem *post* pulizia speditiva); Sabotin/Monte Sabotino (Notranjska); 19 Febbraio 2017. (Foto R. Ferrari)



Neithea (Neithea?) fleuriausiana (Cretaceo superiore, Cenomaniano inferiore) (*in situ*); Sabotin/Monte Sabotino (Notranjska); 9 Settembre 2018. (Foto R. Ferrari)

La birra sta finendo... sono tentato di ordinarne un'altra, ma desisto pensando che se la prima è bastata per farmi perdere indietro nel tempo dalla mia infanzia fino al Cretaceo superiore forse non è il caso di insistere.

Inoltre devo riaccompagnare Ariel a casa, per non perdere credibilità con i suoi genitori, e poi devo trovare il tempo per pensare alla sua indicazione iniziale....



... la birra sta finendo ...; Frasca dei 7 Peccati a Sagrado (Carso Triestino); 8 Settembre 2018. (Foto R. Ferrari)

Ringraziamenti

Grazie ad Alberto Carli per le comunicazioni personali relativamente all'area di Monrupino.

Grazie a Bogdan Potokar, gestore e *deus ex machina* del Okrepčevalnica-Muzej na Sabotinu: voi non sapete perché, ma lui sì.

Grazie ad Ariel per avermi indicato un buon posto-sosta-meditazione e per avere inconsapevolmente innescato un processo mnemonico-nostalgico personale di non poco conto.

Grazie al personale della Frasca dei 7 Peccati di Sagrado per la pazienza avuta nei miei riguardi: probabilmente, con tutto il ben di Dio a disposizione, è stata la prima volta che si sentivano richiedere, con gentile ma ferma insistenza, una valva sinistra di capasanta.

Note

- (1) Può essere utile riportare il significato della terminologia utilizzata nella classificazione degli organismi. I termini vengono spesso confusi e talvolta ambigualmente considerati sinonimi. La descrizione di seguito riportata è una proposta di chiarimento in merito alle definizioni:
sistemica – scienza che studia gli organismi nelle loro affinità, diversità e reciproche relazioni. Comprende ogni dato conosciuto inerente all'organismo esaminato: morfologico, fisiologico, strutturale, ecologico ed etologico. È disciplina base della botanica e della zoologia, poiché piante ed animali non possono essere discussi e trattati scientificamente senza un primo inquadramento sistematico. Comprende tutte le scienze biologiche comparate: anatomia, fisiologia, psicologia ed in senso più largo anche citologia, biochimica, etologia, ecologia, genetica.

tassonomia – studio teorico della classificazione; include i metodi, le procedure, i ruoli ed i principi della sistematica. I soggetti della classificazione sono gli organismi, i soggetti della tassonomia sono le classificazioni.



Neithea (Neithea?) fleuriausiana (Cretaceo s.l.) (alloctono, ?Colle di Medea); Romans d'Isonzo (Pianura Friulana); 3 Maggio 2016.

(Foto R. Ferrari)



Neithea (Neithea?) fleuriausiana (Cretaceo superiore, Cenomaniano superiore-Turoniano (Calcarei di Aurisina)) (alloctono in detrito, ?Polazzo); Polazzo (Carso Triestino); 22 Settembre 2018. (Foto R. Ferrari)



Neithea (Neithea?) fleuriausiana (Cretaceo superiore, Cenomaniano superiore-Turoniano (Calcarei di Aurisina)) (alloctono, ?Devetachi, ?Aurisina); Rocca di Monfalcone, Monfalcone (Carso Triestino); 1 Maggio 2016. (Foto R. Ferrari)



... qui è relativamente frequente con esemplari in buono stato di conservazione e di discrete dimensioni ...; *Neithea (Neithea?) fleuriausiana* (Carso Triestino, Poklon (Monrupino) / Cretaceo superiore, Cenomaniano medio-Turoniano inferiore (Formazione di Monrupino)). (Foto R. Ferrari)

classificazione – processo di ordinamento degli organismi in gruppi sulle basi delle loro relazioni: affinità, contiguità od ambedue.

nomenclatura – attribuzione di nomi distinti, secondo una normativa internazionale, ad ognuno dei taxa riconosciuti nella classificazione.



... dove questi custodivano i reperti che riuscivano ad isolare dai massi cavati ... ; *Neitheia* (*Neitheia*?) *fleuriausiana* (Cretaceo superiore, Cenomaniano medio-Turoniano inferiore (Formazione di Monrupino)); pressi di Poklon (Monrupino) (Carso Triestino); ?1965÷?1975.

(Foto E. Ferrari)

determinazione – identificazione ad attribuzione di un dato esemplare o gruppo di organismi ad una determinata categoria.

La classificazione è di tipo gerarchico; ossia è un procedimento di inquadramento, in sequenze di classi, a differenti livelli in cui ogni classe include una o più classi subordinate. La gerarchizzazione base dell'attuale classificazione è quella proposta da Linné nel «Systema Naturae»; essa comprende sette livelli: *Regno*, *Phylum* o *Tipo*, *Classe*, *Ordine*, *Famiglia*, *Genere*, *Specie*. Questi sette livelli possono essere integrati con altri livelli definiti con i prefissi *super* o *sub*. L'uso dei sette livelli linneani è richiesto dalle convenzioni, mentre l'uso dei livelli aggiuntivi è opzionale a seconda degli studiosi. Il numero dei livelli è un artificio imposto dalle necessità pratiche di ogni gerarchizzazione e non trova corrispondenza in natura. Tuttavia i gruppi compresi in un dato livello sono entità reali e naturalmente definibili. Nel processo di classificazione si parte dal singolo individuo, unica entità completamente oggettiva in natura; un individuo per essere classificato deve essere collocato in un gruppo, ossia deve essere determinato. Solo partendo da gruppi di individui si può arrivare ad una classificazione. Tali gruppi sono le popolazioni, intese in senso largo come raggruppamenti di organismi sistematicamente in rapporto gli uni con gli altri.

Nella gerarchia linneana l'unità base è la specie. Tutti gli altri livelli superiori alla specie sono a loro volta costituiti da una o più specie e sono collettivamente conosciuti come unità tassonomiche o

semplicemente taxa o taxon al singolare (ALLASINAZ, 1985 (mod.)).

L'attribuzione degli organismi in gruppi definiti può subire nel tempo variazioni di diversa entità a seconda degli Autori e del progredire delle ricerche e degli studi; può così succedere p.e. che un livello subisca cambiamento di denominazione, che venga declassato od elevato a livello inferiore o superiore,

- (2) fossile guida – Specie animale o vegetale fossile che possiede una grande estensione paleogeografica con una distribuzione geologica verticale la più breve possibile, ciò che permette di utilizzarla per correlare l'età di formazioni affioranti anche in regioni molto distanti: p. es. i conodonti, le ammoniti, ecc. (FOUCAULT A. & RAULT J-F., 1986)
- (3) C'è un motivo di confusione a proposito del termine *marmo* e parlando delle pietre ornamentali estratte dalle cave del Carso Triestino si rende necessaria una puntualizzazione. Dal punto di vista geologico vengono classificati come *marmo* tipi litologici derivati da originarie rocce carbonatiche (calcari o dolomie) che durante o successivamente alla fase diagenetica hanno subito un processo metamorfico, generalmente da calore e/o pressione che ha influito sull'originaria struttura e composizione modificandone le caratteristiche mineralogiche e petrografiche. Non è questo il caso delle pietre ornamentali carsiche, che non hanno subito influenze tali da modificarne le caratteristiche originarie e quindi la denominazione non appartiene alla sfera "scientifica", bensì a quella "pratico-commerciale" che abbraccia sotto questa denominazione vari litotipi

con durezza media della scala Mohs pari a 3-4.

Da questo punto di vista, più pratico, è lecito parlare di "marmo del Carso", attualmente riconosciuto in nove tipi fondamentali: Aurisina Chiara, Aurisina Fiorita, Aurisina granitello, Roman stone, Fior di mare, Repen classico (tipo chiaro), Repen classico (tipo Zolla), Breccia carsica, Stalattite.

- (4) L'attribuzione di un affioramento ad un'Unità nella Nomenclatura Stratigrafica e la conseguente determinazione dell'età sono soggette ad una certa provvisorietà conseguenti al progredire delle ricerche e degli studi, nonché ai diversi Autori cui viene fatto riferimento.
- (5) L'Oceano Tetide (o Tetide) era conseguenza dei movimenti delle placche tettoniche che, dal Permiano al Triassico superiore hanno dislocato, separandole, le due masse continentali, Laurasia a N e Gondwana a S, prima riunite nel supercontinente Pangea. Aveva disposizione E-W. Nel Giurassico il verso dei movimenti tettonici si invertì determinando la contrazione e la riduzione dell'Oceano Tetide stesso, causando contemporaneamente l'innalzamento delle catene montuose marginali al suo bacino.

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.

Il guscio del Lamellibranco tipo *Pecten*, e proprio la valva dx, ha assunto un ruolo simbolico in molteplici manifestazioni del pensiero umano, in varie occasioni e momenti storici; esempi, tra i più conosciuti:

- dipinto “Nascita di Venere” (databile tra il 1477(82) ed il 1485) ad opera di Alessandro di Mariano di Vanni Filipepi (Sandro Botticelli) (Firenze, 1 Marzo 1445 - Firenze, 17 Maggio 1510), nel quale viene raffigurata una venere che, fuoriuscendo da una valva dx di Pectinidae, cerca di nascondere la sua meravigliosa femminilità e nudità coprendosi con una mano e con una ciocca di capelli la parte più interessante del suo corpo...;

- simbolo dei pellegrini, che ne portavano una valva dx appesa al collo o cucita all'abito od al cappello, lungo il percorso verso Santiago di Compostela; la tradizione, che prende forma probabilmente in periodo Medioevale, si basa sulla leggenda della tomba dell'Apostolo Giacomo



Nascita di Venere (tempera su tela di lino 172x278 cm, Alessandro di Mariano di Vanni Filipepi (Sandro Botticelli) (Firenze, 1 Marzo 1445 - Firenze, 17 Maggio 1510), databile tra il 1477(82) ed il 1485, Galleria degli Uffizi (Firenze)).

il Maggiore (da cui la *derivatio nominis* specifica di *Pecten jacobaeus* (LINNAEUS, 1758)) e consiste in un itinerario, il Cammino di Santiago di Compostela, atto a raggiungerla;

- simbolo della compagnia petrolifera Shell (in questo caso probabilmente ispirato a *Pecten maximus* (LINNAEUS, 1758)); Samuel Marcus, nel 1833,

aveva costituito una ditta di import-export di conchiglie da collezione; l'omonimo figlio, mentre, nel 1892, raccoglieva conchiglie nella zona del Mar Caspio, ebbe l'idea che poteva essere interessante e conveniente esportare petrolio da questa regione e per questo commissionò una nave atta allo scopo, la “Murex”; nel 1897 inserì la parola “shell” (conchiglia) nella denominazione dell'azienda (“The “Shell” Transport and Trading Company”) e ne disegnò il logo raffigurante una valva dx e che da allora, subendo solamente qualche lieve modifica, è diventato uno dei simboli commerciali più conosciuti e famosi.

Senza l'ambizione di cercare e trovare una Venere (ho come un presentimento che non saprei gestire la situazione) e senza la cupidigia di trovare petrolio (conoscendomi, sperpererei il ricavato in breve tempo), più prosaicamente sono stato colpito da una coincidenza incredibile durante una recente, solitaria e meditativa passeggiata in Carso.

Ho imboccato il sentiero che dalla Strada dei Poeti porta al Santuario di Monrupino; all'inizio del percorso una tabella indica il cammino come

“Sentiero del pellegrinaggio al Tabor/Romarska pot na Tabor” ed il tracciato inizia con un sentiero che poi, dove l'acclività si fa maggiore, si trasforma in una gradinata costituita da elementi calcarei autoctoni, rozzamente



Apostolo Giacomo il Maggiore (olio su tela 84x104,3 cm, Giuseppe Vermiglio (Alessandria, 1585(7) - 1635), databile tra il 1620 ed il 1625, Raccolte d'arte della Fondazione Biblioteca Morcelli-Pinacoteca Repossi (Chiari, Brescia)).



Apostolo Giacomo il Maggiore (politico del Monte San Martino (particolare), tempera e olio su tavola 285x227 cm, Carlo (Venezia, ?1430 - Ascoli Piceno, 1495) e Vittore (Venezia, 1440 ca. - Fermo, 1501(2)) Crivelli, databile tra il 1777 ed il 1480, Chiesa di San Martino Vescovo (Monte San Martino, Macerata)).

sagomati e sistemati all'uopo: orbene, nell'alzata di uno di questi gradini, in corrispon-



... all'inizio del percorso una tabella indica il cammino come "Sentiero del pellegrinaggio al Tabor/Romarska pot na Tabor" ...; lungo il sentiero che dalla Strada dei Poeti porta al Santuario di Monrupino (pressi di Col (Zolla), Carso Triestino); 12 Settembre 2018. (Foto R. Ferrari)



... nell'alzata di uno di questi gradini ... appare un'impronta di valva destra di *Neithea* (*Neithea*?) ?*fleuriausiana* ... (in basso a dx); lungo il sentiero che dalla Strada dei Poeti porta al Santuario di Monrupino (pressi di Col (Zolla), Carso Triestino); 12 Settembre 2018. (Foto R. Ferrari)

denza della connessione di due elementi costituenti lo scalino, sulla faccia interna di uno di essi appare, un po' nascosta e ricoperta da muschio,



... un po' nascosta e ricoperta da muschio ... (particolare, *in situ*); lungo il sentiero che dalla Strada dei Poeti porta al Santuario di Monrupino (pressi di Col (Zolla), Carso Triestino); 12 Settembre 2018. (Foto R. Ferrari)



Idem *post* pulizia speditiva (particolare, *in situ*); lungo il sentiero che dalla Strada dei Poeti porta al Santuario di Monrupino (pressi di Col (Zolla), Carso Triestino); 12 Settembre 2018. (Foto R. Ferrari)

un'impronta di valva destra di *Neithea* (*Neithea*?) ?*fleuriausiana*, in discrete condizioni di conservazione e di dimensioni, proprio l'"antenato" del

Pecten jacobaeus, simbolo dei pellegrini!

Ora c'è poco, anzi niente da dire, aggiungere e tanto meno illazionare: coincidenza, combinazione, fatalità, contingenza od... altro? Ognuno è libero di pensare quello che vuole....

La Natura svela piacevolmente i suoi meravigliosi segreti a chi sa e vuole vedere.



... ora c'è poco, anzi niente da dire, aggiungere e tanto meno illazionare: coincidenza, combinazione, fatalità, contingenza od... altro? ... (sul secondo gradino, a dx, una valva destra di *Neithea fleuriausiana*); salendo il "Sentiero del pellegrinaggio al Tabor/Romarska pot na Tabor" che dalla Strada dei Poeti porta al Santuario di Monrupino (pressi di Col (Zolla), Carso Triestino); 16 Settembre 2018. (Foto R. Ferrari)

Bibliografia essenziale

- Carta Geologica delle Tre Venezie - Gorizia Foglio 40A 1:100.000*. Istituto Geografico Militare, 1951, Firenze.
- ŠPINAR Z., 1965 - *Systematická paleontologie bezobratlých*. Academia Nakladatelství, Československé Akademie Ved, Praha, 1965.
- CANNARELLA D., 1968 - *Il Carso. Invito alla conoscenza della sua preistoria della sua storia delle sue bellezze*. Editrice "Il nostro Carso" - Trieste, Prima edizione Luglio 1968, Trieste, Luglio 1968.
- ALLASINAZ A., 1985 - *Sistematica degli Invertebrati. Paleontologia Vol. II*. E.C.I.G. Edizioni Culturali Internazionali Genova, 2ª edizione 1985, Genova, Novembre 1985.
- CUCCHI F. & GERDOL S. (a cura di), 1985 - *I marmi del Carso triestino*. Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura - Trieste, Prima Edizione, Trieste, Dicembre 1985.
- VIALLI V., 1985 - *Lezioni di Paleontologia. Generale e Invertebrati*. Pitagora Editrice, Bologna, 1985.
- PINNA G., 1985 - *Enciclopedia illustrata dei fossili*. Istituto Geografico De Agostini, Novara, 1985.
- DHONDT A.V. & DIENI I., 1993 - *Non-rudistid bivalves from Late Cretaceous rudistid limestones of NE Italy (Col dei Schiosi and Lago di S. Croce areas)*. Memorie di Scienze Geologiche, Vol. 45 (165-241), Padova, 1993.
- CUCCHI F., FINOCCHIARO F. & MUSCIO G., 2009 - *Geositi del Friuli Venezia Giulia*. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia - Direzione Centrale Ambiente e Lavori Pubblici - Servizio Geologico, Trieste, 2009.
- BADOGLIO G., MUTO M. & OLM I., 2013 - *Itinerari segreti della Grande Guerra nel Goriziano. L'anima del Sabotino*. Volume primo, Guide Gaspari, Maggio 2013, Udine.
- FERRARI R., 2017 - *Anello mancante o anello debole? Il caso della Cava di Via Romana presso Monfalcone*. Cronache Ipogee. Pagine di informazione speleologica per il Friuli Venezia Giulia, Anno VIII, N. 3 Marzo 2017: 11-14, Trieste, on-line, Marzo 2017.
- FERRARI R., 2018 - *Rt Savudrija (Punta Salvore) 95 milioni di anni dopo: stessa spiaggia stesso mare?* Cronache Ipogee. Pagine di informazione speleologica per il Friuli Venezia Giulia, Anno IX, N. 8 Agosto 2018: 7-17, Trieste, on-line, Agosto 2018.
- FERRARI R., 2018 - *Birra e...Neithea*. Cronache Ipogee. Pagine di informazione speleologica per il Friuli Venezia Giulia, Anno IX, N. 10 Ottobre 2018: 7-13, Trieste, on-line, Ottobre 2018.
- FERRARI R., 2020 - *Nel tempo dei luoghi. Appunti e ricordi paleontologici. Monrupino, dove il tempo si è fermato due volte*. Cronache Ipogee. Pagine di informazione speleologica per il Friuli Venezia Giulia, Anno XI, N. 3 Marzo 2020: 8-16, Trieste, on-line, Marzo 2020.

Il rutilo, come lo zirconio, di cui ci siamo occupati in un precedente articolo, è uno dei minerali più resistenti all'alterazione, perciò è molto diffuso. Dal punto di vista chimico si tratta di biossido di titanio - TiO_2 .

In natura, però, esistono altri due minerali, meno frequenti del rutilo, che hanno la stessa formula chimica, ma cristallizzano in maniera diversa: anatasio e brookite. Si tratta, dunque, di un fenomeno di polimorfismo.

Il rutilo è un minerale accessorio di molte rocce metamorfiche e magmatiche intrusive.

Diversi cristalli si trovano nelle Alpi, in Svizzera ma anche in Alto Adige, soprattutto

nella Valle Aurina e in Val di Vizze.

È stato trovato persino in certe meteoriti e rocce lunari.

A causa della sua elevata stabilità meccanica e chimica, compare anche, come minerale detritico, in diverse sabbie, dove può concentrarsi assieme ad altri minerali pesanti.

È stato segnalato pure nei depositi di riempimento in grotte del Carso (CANCIAN 1988, 2001), nel Flysch di Trieste (CUCCHI et. al. 2013), nelle bauxiti (BARDOSSY 1982) e nel residuo insolubile dei calcari del Carso, Istria, Croazia e Dalmazia (MERLAK 2019).

Una ricerca su alcune caratteristiche del rutilo e dello zirconio del Carso e del Friuli è attualmente in corso da parte

dello scrivente.

Fino a poco tempo fa, dal punto di vista geologico, il rutilo era considerato un minerale sicuramente interessante e da studiare, ma, tutto sommato, non di grande utilità. Veniva preso in considerazione soprattutto per determinare l'indice ZTR (dove Z = zirconio, T = tormalina, R = rutilo).

Col progredire dei processi di alterazione (weathering), soprattutto se prolungati e intensi, infatti, diversi minerali vengono distrutti e alla fine rimangono i più resistenti: zirconio, tormalina, rutilo (LARSEN et. al. 1972). In base alle loro percentuali, dunque, si può stabilire l'entità di questi processi.

Più recentemente, invece,

col progredire dei metodi analitici, si è visto che la composizione del rutilo può dare ottime informazioni sulla sua provenienza, com'era stato fatto per lo zirconio negli ultimi decenni.

Può contenere anche uranio a sufficienza per determinare la sua geocronologia e in definitiva può dare informazioni sull'evoluzione della crosta terrestre (MEINHOLD 2010).

Per riconoscerlo, ricordiamo che spesso si presenta come singoli cristalli o aggregati, di lucentezza adamantina e colore variabile nelle varie sfumature del rosso. Il suo nome, infatti, deriva dal latino *rutilus*, che significa rossastro.

Per altre caratteristiche più dettagliate si rimanda alla



Fig. 1: minuscoli cristalli di rutilo, solitamente apprezzabili solo al microscopio o con una forte lente d'ingrandimento, si possono trovare anche nelle sabbie derivanti dal flysch di Trieste e delle Prealpi Giulie. Nella foto: flysch presso Oslavia (Gorizia).

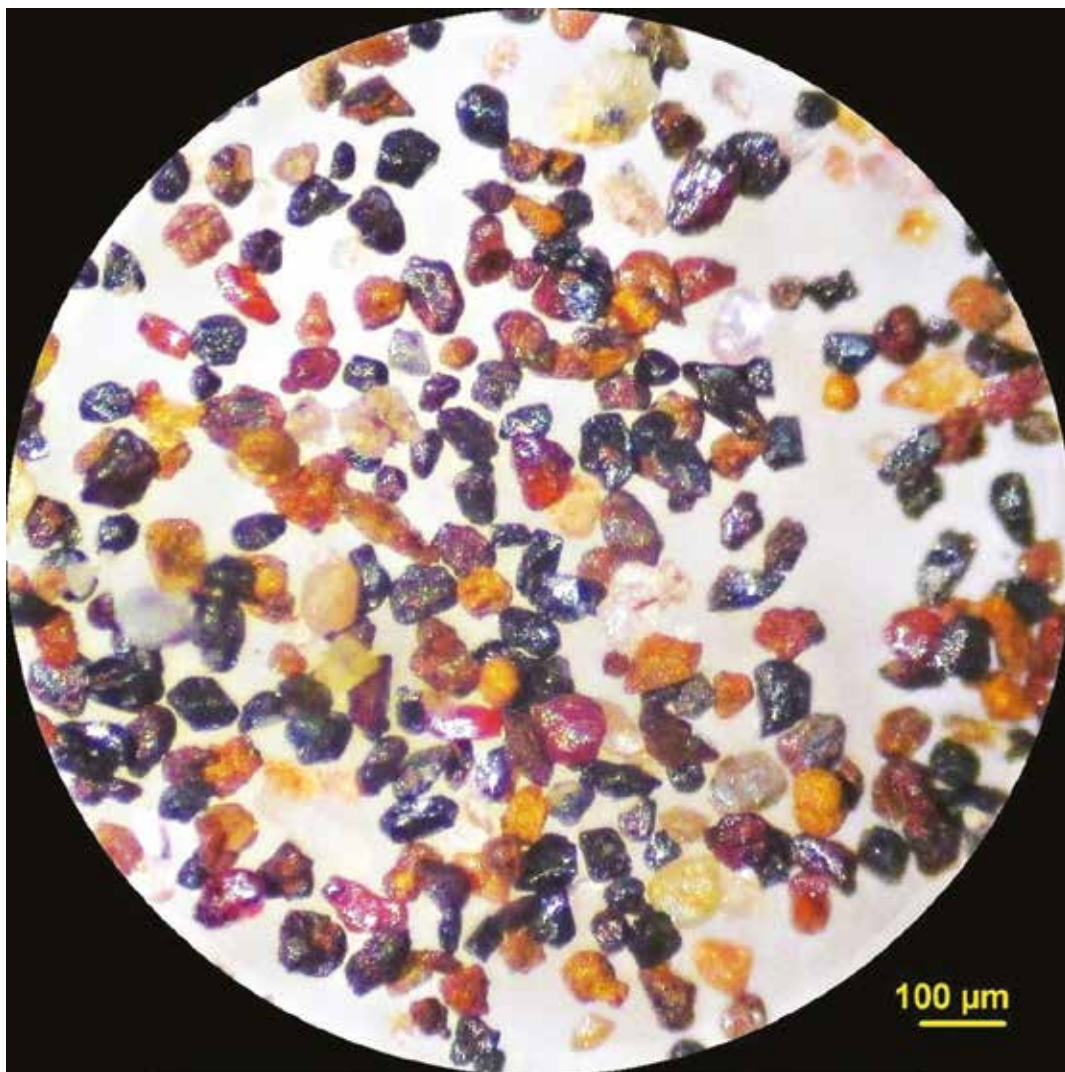


Fig. 2: minerali pesanti separati da una sabbia tramite il bromoformio. Relitto di cavità carsica presso Monfalcone. I granuli di colore rosso, rosso arancio e rosso bruno sono generalmente costituiti da rutilo.

scheda in fondo all'articolo.

Sono frequenti anche degli aghi sottilissimi di rutilo, detti "capelli di Venere" che possono essere inclusi dentro cristalli di quarzo.

Questi campioni sono molto apprezzati dai collezionisti.

Dal punto di vista industriale, invece, il rutilo è estratto soprattutto dalle sabbie.

È usato per la produzione di ceramiche refrattarie, come pigmento e per l'estrazione del titanio. Ne fa uso anche l'industria delle vernici, della plastica e della carta.

Può essere adoperato pure come additivo alimentare, dove è codificato con la sigla E171, anche se ora ciò è oggetto di discussione.

Il biossido di titanio - TiO_2 - è utilizzato anche in cosmetica,

soprattutto per conferire una colorazione bianca al prodotto e per la protezione solare.

Anche l'industria meccanica ne fa un buon uso, soprattutto per la produzione di leghe molto resistenti.

I motori di un Boeing 747, ad esempio, contengono più di 4,5 tonnellate di titanio.

Come curiosità, ricordiamo che col tetracloruro di titanio si producono cortine fumogene, spettacolari e che hanno poca tendenza a salire.

Durante la seconda guerra mondiale furono generate in particolare dalle navi da combattimento o dalle truppe di terra per risolvere situazioni tattiche.

Proseguendo con le notizie curiose, infine, va ricordato che, in Australia, sono in corso degli studi e delle sperimentazioni per realizzare dei vestiti autopulenti, usando particolari fibre con nanoparticelle in



Fig. 3: alcuni minuscoli cristalli di rutilo, visti al microscopio, provenienti da una cavità carsica presso Monfalcone.



Fig. 4: il rutilo, assieme ad altri minerali pesanti, come lo zirconio, si trova anche nei depositi di riempimento in grotte del Carso. Lo studio di questi minerali può portare importanti contributi alla conoscenza della storia evolutiva delle grotte e del territorio.

biossido di titanio. Le stesse ricerche sono fatte anche in Inghilterra, dove si cerca di realizzare una vernice idrorepellente che potrebbe dare alle automobili, alle stoviglie, ai giornali e ad altri vari oggetti la caratteristica di “autopulirsi” e di essere resistenti all’usura.

Per quanto riguarda la storia, a differenza di altre gemme, non si hanno molte notizie sull’uso di questo minerale, anche perché, in passato, il rutilo non era conosciuto come minerale a sé stante ed era confuso con la tormalina.

Solo nel 1795 il chimico tedesco Klaproth ne scoprì la composizione. Si sa, comunque, che nell’antichità, i cristalli di quarzo, contenenti aghetti di rutilo, ossia i “capelli di Venere” erano usati per collane e anelli.

RUTILO

Formula chimica	TiO_2
Impurità comuni	<i>ferro, niobio, tantalio.</i>
Densità (g/cm ³)	<i>4,18 – 4,25</i>
Durezza (Mohs)	<i>6 – 6,5</i>
Colore	<i>rosso, rosso arancio, rosso bruno fino a nero, giallo bruno, giallo pallido.</i>
Lucentezza	<i>adamantina, submetallica, grassa..</i>
Aspetto	<i>cristalli prismatici allungati, spesso striati, talora sottilissimi e anche inclusi in altri minerali. Geminati a ginocchio e a cuore. Presente anche in forma massiccia o in grani isolati.</i>
Opacità	<i>translucido nei cristalli piccoli e opaco in quelli più grandi.</i>
Frattura	<i>irregolare, concoide.</i>
Striscio	<i>rosso bruno, grigio, giallo bruno.</i>
Fluorescenza	<i>non fluorescente.</i>

Bibliografia

- BARDOSSY, G. 1982 - *Karst Bauxites. Bauxite deposits on carbonate rocks*. Elsevier Sci. Publ. Co. Amsterdam-Oxford-New York and Akadémiai Kiadó, Budapest: 2-441.
- CANCIAN, G. 1988 - *Il primo livello nei depositi di riempimento delle grotte del Carso Triestino: aspetti mineralogici e geochimici*. Atti VIII Conv. Reg. di Spel. Del Fr. Ven. Giulia, località Cave di Selz (Ronchi dei Legionari, 4-5-6 giugno 1999): 51-60.
- CANCIAN, G. 2001 - *The “Yellow Silty Sands” in the cave-fill deposits of the Trieste Karst: granulometry, mineralogy and geochemistry*. Ipogea, 3: 39-55, Trieste.
- CUCCHI, F. & C. PIANO. 2013 - *Brevi note illustrative della carta geologica del Carso Classico italiano*, con F. FANUCCI, N. PUGLIESE, G. TUNIS, L. ZINI. Direzione centrale ambiente energia e politiche per la montagna, Servizio Geologico, Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, Trieste.
- LARSEN, G. & R. CHILINGAR R. 1972 - *Diagenesis in sediments and sedimentary rocks*. Development in sedimentology, 25 A. Elsevier, New York.
- MEINHOLD, G. 2010 - *Rutile and its applications in earth sciences*. Earth-Science Reviews 102 (2010): 1-28.
- MERLAK, E. 2019 - *Il residuo insolubile dei calcari (Carso Classico, Croazia Nord-Occidentale, Istria e Dalmazia Settentrionale). Nuovi paradigmi*. Atti e Mem. Comm. Grotte E. Boegan, 48(2018): 47-66. Trieste.

Con quest'articolo completiamo la trilogia "zirconio - tormalina - rutilo". Per chi si fosse perso i due articoli precedenti, ricordiamo che questi tre minerali sono usati dai geologi per determinare l'indice ZTR, dove Z sta per zirconio, T per tormalina e R per rutilo. Poiché tutti e tre sono molto resistenti all'alterazione, tendono a conservarsi nel tempo e quindi possono dare indicazioni sulla maturità dei sedimenti. In sintesi, l'indice ZTR è la loro percentuale rispetto agli altri minerali pe-

santi detritici, trasparenti e non micacei (HUBERT 1962).

Prima di continuare, però, precisiamo che è più corretto parlare di tormaline, al plurale, poiché non si tratta di un minerale unico ma di un gruppo.

Dal punto di vista chimico, sono dei silicati di boro, dalla formula chimica variabile e complessa, inoltre sono accessori comuni di rocce magmatiche e metamorfiche, ma, a causa della loro stabilità, possono trovarsi anche in

formazioni sedimentarie.

In Italia, molti bei campioni provengono dall'Isola d'Elba, anzi l'*elbaite* prende il nome proprio da questa località.

Com'era stato osservato per lo zirconio e il rutilo, anche le tormaline sono state segnalate nei depositi di riempimento in grotte del Carso (CANCIAN 1988, 2001), nel Flysch di Trieste (CUCCHI et al. 2013, nelle bauxiti (BARDOSSY 1982) e nel residuo insolubile dei calcari del Carso, Istria, Croazia e Dalmazia (MERLAK 2019).



Fig. 2: un frammento di tormalina, varietà *elbaite* rosa. Provenienza: Isola d'Elba.



Fig. 3: un frammento di tormalina nera (sciorlite o schörl). Il colore scuro è dovuto alla presenza del ferro. Questo tipo è il più diffuso. La sua presenza, in una miniera della Sassonia, in Germania, è stata descritta ancora nel 1562 da Johannes Mathesius.

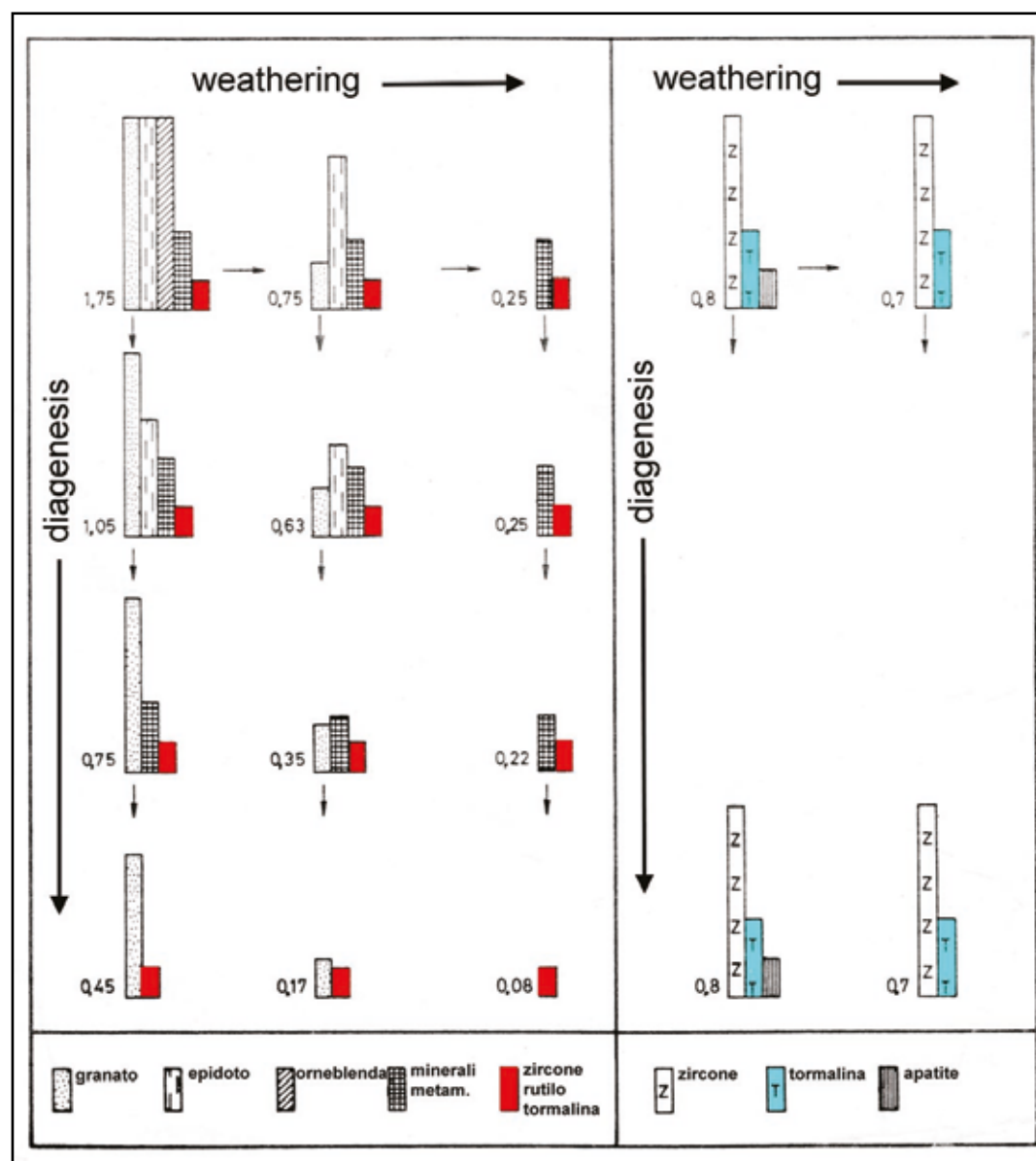


Fig. 1: illustrazione schematica del possibile effetto della degradazione meteorica (weathering) e della diagenesi nella composizione dei minerali pesanti (tratto da LARSEN et al. 1972 e qui leggermente modificato). I numeri accanto ai diagrammi indicano la loro percentuale. Per "minerali metam." s'intendono soprattutto staurolite, cianite, sillimanite. Come si può notare, mentre diverse specie possono venire distrutte durante il progredire dei due effetti, la tormalina tende a conservarsi.

Vale la pena di ricordare, comunque, che le tormaline che ora noi troviamo nelle grotte del Carso, si sono formate in posti lontani, in altre rocce, in altri periodi geologici e quindi hanno avuto una storia molto lunga e complessa. Purtroppo, in questi depositi, i cristalli sono molto scarsi e molto piccoli (spesso tra 60 e 120 μm), perciò sono rintracciabili solo con trattamenti per separare i "minerali pesanti" da tutto il resto e poi con pazienti osservazioni al microscopio.

Le tormaline più frequenti sono *schörl* o *sciorlite*, *dravite*, *elbaite*. In quest'ultimo gruppo si trova anche l'*indicolite*, di un bel colore azzurro o blu scuro e la *rubellite* di colore rosa o rosso.

Il colore, dunque, può dare una prima indicazione diagnostica, ma deve essere usato con cautela poiché è molto variabile, inoltre, lo stesso cristallo può presentare colori diversi lungo il suo asse principale.



Fig. 4: sottili cristalli di tormalina possono essere inclusi anche dentro altri minerali. Nella foto si notano degli aghi di tormalina nera entro il quarzo.

Per quando riguarda la forma (habitus), invece, i cristalli sono spesso prismatici, talvolta molto allungati, di lucentezza vitrea oppure opachi e di solito, se interi, sono facilmente riconoscibili.

Le prime notizie storiche su un materiale, che probabilmente era tormalina, sono state date dal naturalista greco Theophrastus (371-287 a.C.).

In una sua opera, infatti, descrive una pietra preziosa, chiamata “lyngurium” che attirava cenere, paglia, foglie

e piccoli pezzi di rame e ferro.

Notizie più dettagliate iniziano ad arrivare molto più tardi, verso la fine del 1600 o l’inizio del 1700, quando gli Olandesi scoprirono questo minerale nelle coste occidentali dell’Italia, ma senza sapere di cosa si trattasse esattamente.

Ad esempio, le forme verdi erano confuse con gli smeraldi, mentre quelle di colore rosa e

rosso erano confuse coi rubini.

Nei loro traffici con l’Isola di Ceylon (Sri Lanka), inoltre, gli Olandesi usavano il termine cingalese *turmali* - da cui deriverà poi il nome tormalina - per definire le “pietre” colorate di quel luogo, che potevano essere usate come gemma.

Bisognerà aspettare altro tempo, dunque, prima che si capisse che si trattava di un

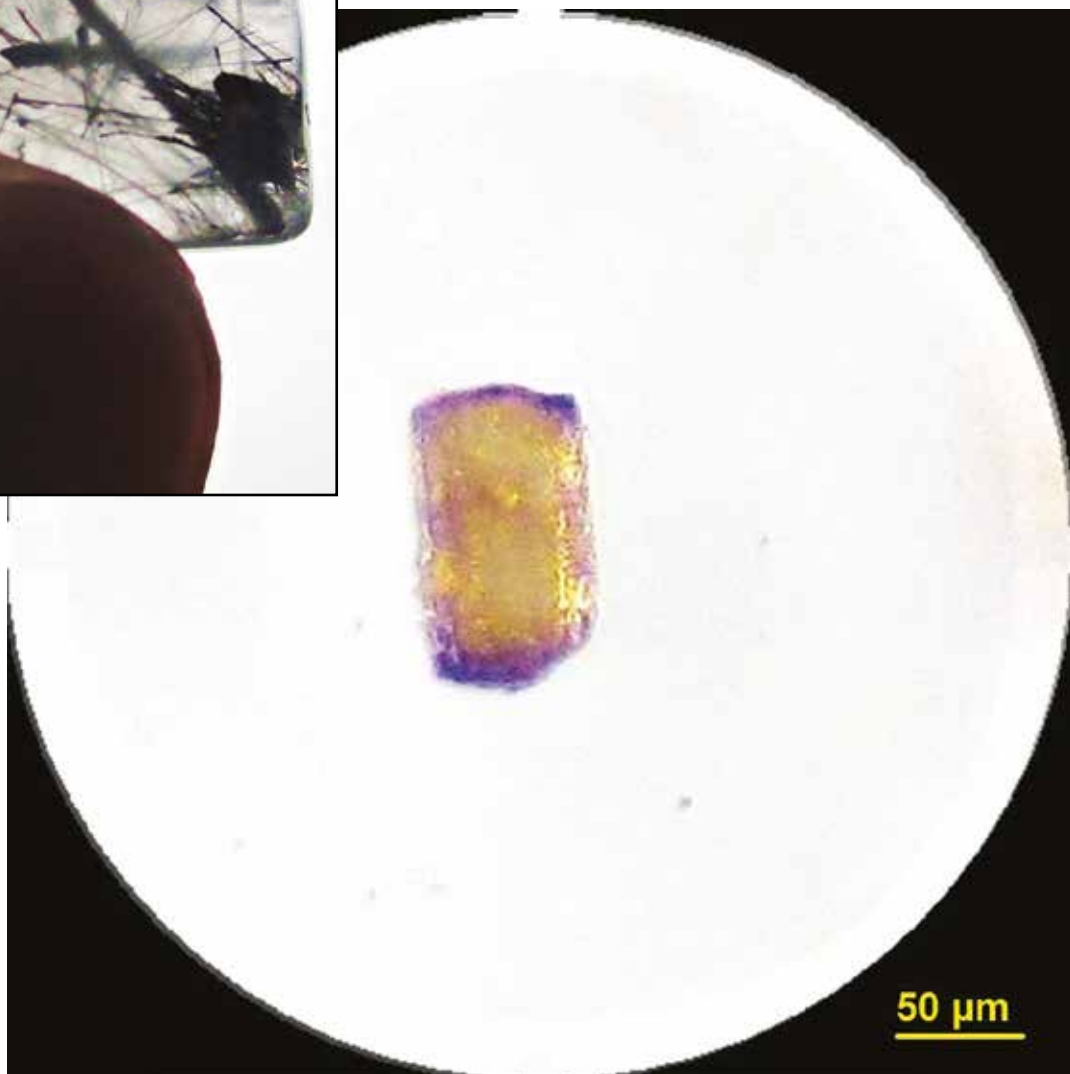


Fig. 5: la tormalina è stata trovata anche in certe sabbie nelle grotte del Carso. Fotografarla non è affatto facile poiché le dimensioni sono molto piccole ed è visibile solo al microscopio. Nella foto, un cristallo (probabile varietà dravite) proveniente dall’Abisso di Gabrovizza 132/73VG.

	colore	formula chimica
Scörl (sciorlite)	<i>Nero, meno frequentemente bruno, verde scuro o blu molto scuro</i>	$NaFe_3^{2+}Al_6(BO_3)_3Si_6O_{18}(OH)_4$
Dravite	<i>Giallo scuro, bruno, bruno verde, meno frequentemente grigia</i>	$NaMg_3Al_6(BO_3)_3Si_6O_{18}(OH)_4$
Elbaite	<i>Verde, da rosa a rosso vivo, meno frequentemente blu, giallo, incolore. Colori variabili anche nello stesso cristallo talvolta con le estremità verdi o nere</i>	$Na(Al,Li)_3Al_6(BO_3)_3Si_6O_{18}(OH)_4$

Tab. 1: colore e formule chimiche di tre tormaline.

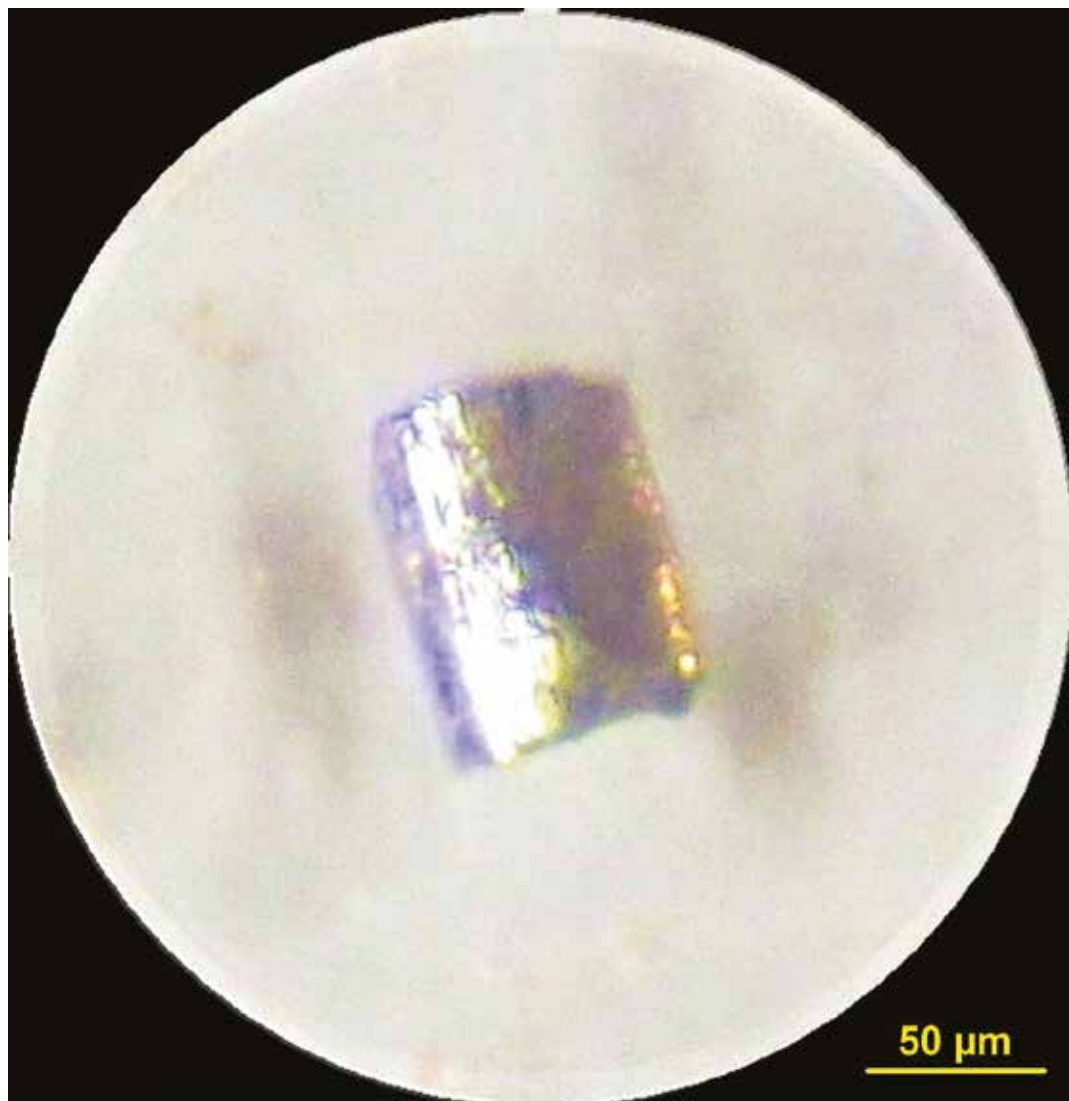


Fig. 6: un minuscolo cristallo di tormalina trovato entro un deposito di sabbie fini nella Grotta Skilan 5070/5720VG nel Carso Triestino.

minerale a sé stante, mai classificato prima. Il nome “tormalina” fu usato per la prima volta da Rinmann nel 1766.

Tra le sue caratteristiche fisiche più importanti vi sono la piezoelettricità e la piroelettricità.

I cristalli, infatti, si caricano elettricamente se sottoposti a pressioni o se riscaldati e poi raffreddati.

A questo proposito, nel 1703, quando gli Olandesi li portarono in Europa, senza sapere esattamente cosa fossero, li chiamarono anche “pietre della cenere” poiché, posti nella brace attraevano la cenere, mentre la respingevano se erano raffreddati.

L'effetto piezoelettrico di questo minerale, invece, fu

scoperto e studiato, su basi scientifiche, nel 1880 dai fratelli Jacques e Pierre Curie, quest'ultimo futuro marito di Marie.

Questa particolarità è sfruttata tuttora dall'industria elettronica, per costruire manometri ad alte pressioni, ma anche oggetti comuni che abbiamo in casa, come l'accendigas per i fornelli.

Le tormaline, inoltre, diventano sempre più importanti negli studi geologici e scientifici in generale, con un'accelerazione negli ultimi decenni.

Tanto per dare un'idea, una revisione della letteratura dimostra che dal 1707 al 1996 (cioè in 290 anni) sono stati pubblicati 1215 articoli sulla tormalina, ma dal 1997 al 2017 ne sono stati pubblicati addirittura 1353 (DARREL et al. 2018).

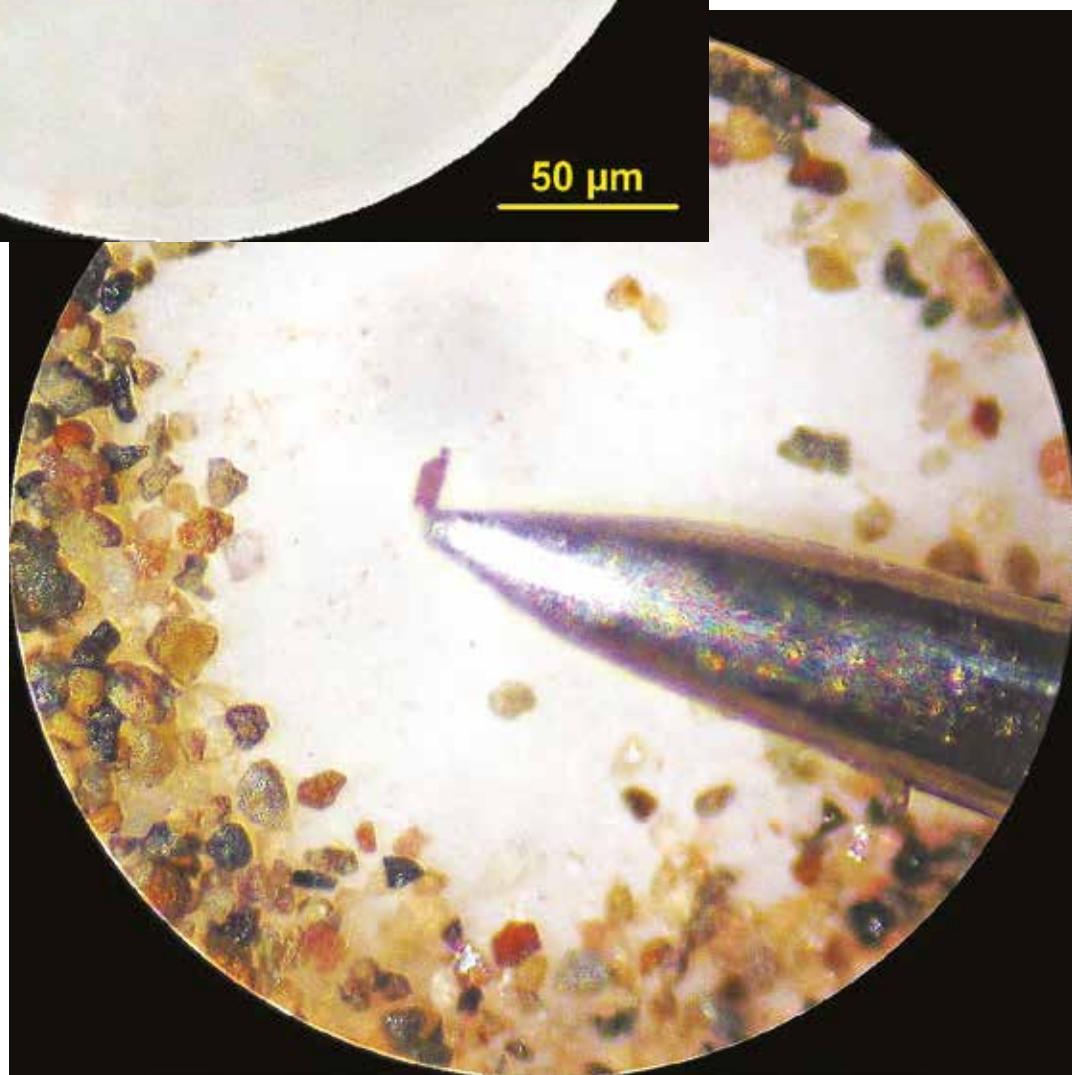


Fig. 7: un frammento di cristallo sulla punta di un ago. La foto vuole dimostrare come, in certi casi, le piccolissime dimensioni dei vari elementi renda assai difficile la loro identificazione al microscopio binoculare. Per questo motivo, se possibile, è utile integrare queste indagini con altri metodi analitici. Sabbia fine proveniente da una grotta del Carso.

Poiché, in passato, era confusa con altri minerali, le sue notizie risalenti alle antiche civiltà sono molto scarse, anche se, sicuramente è stata usata per diversi secoli, come gemma.

Ad esempio, la corona di San Venceslao, realizzata per l'imperatore del Sacro Romano Impero Carlo IV, porta un "rubino" rosso.

Analisi recenti, però, hanno dimostrato che si tratta di tormalina.

Questo minerale ha anche un'importante storia americana. Una delle più importanti testimonianze scritte risale al 1892 e proviene dalla California.

In quegli anni, infatti, divenne nota come pietra di pregio grazie al gemmologo Tiffany George F. Kunz.

Il vero mercato, però, fu la Cina dove fu apprezzata soprattutto dall'imperatrice Tsu Hsi che, rimasta vedova, governò dal 1860 fino al 1908.

Ne comperò così tanta dagli Stati Uniti che, quando il governo cinese crollò, di pari passo crollò anche il suo commercio americano.

Tra le curiosità, ricordiamo che la tormalina può essere presente anche in oggetti di uso quotidiano, ad esempio in certi asciugacapelli, in cosmetici, in certi capi d'abbigliamento e persino in cerotti.

S'ipotizza, inoltre, che questi minerali - ricordiamo

che sono dei silicati di boro - possano trovarsi anche in altri pianeti.

I primi dati, ancora molto parziali, infatti, indicano che su Venere e Marte vi è un maggior arricchimento di boro rispetto alla Terra (SHEARER et al. 2017).

Noi speleologi, invece, per ora la cerchiamo nei riempimenti del Carso per approfondire gli studi sull'evoluzione di questo territorio e delle grotte in particolare.

PROPRIETÀ COMUNI DELLE TORMALINE

Densità (g/cm ³)	<i>da 2,9 a 3,2</i>
Durezza (Mohs)	<i>da 7 a 7,5</i>
Lucentezza	<i>da vitrea a resinosa.</i>
Aspetto	<i>cristalli prismatici, spesso anche molto allungati e striati, aggregati e più raramente masse compatte. Cristalli aghiformi.</i>
Opacità	<i>translucida, trasparente, opaca.</i>
Frattura	<i>da irregolare a concoide.</i>
Striscio	<i>bianco, ma può variare.</i>
Fluorescenza	<i>giallo, blu chiaro, blu, arancio o assente.</i>
Proprietà elettriche	<i>piezoelettrica e piroelettrica (se il cristallo viene strofinato o riscaldato, le sue estremità si elettrizzano).</i>

Bibliografia

- BARDOSSY, G. 1982. - *Karst Bauxites. Bauxite deposits on carbonate rocks*. Elsevier Sci. Publ. Co. Amsterdam-Oxford-New York and Akadémiai Kiadó, Budapest: 2-441.
- CANCIAN G. 1988. - *Il primo livello nei depositi di riempimento delle grotte del Carso Triestino: aspetti mineralogici e geo-chimici*. Atti VIII Conv. Reg. di Spel. Del Fr. Ven. Giulia, località Cave di Selz (Ronchi dei Legionari, 4-5-6 giugno 1999): 51-60.
- CANCIAN G. 2001. - *The "Yellow Silty Sands" in the cave-fill deposits of the Trieste Karst: granulometry, mineralogy and geo-chemistry*. Ipogea, 3: 39-55, Trieste.
- CUCCHI F. & C. PIANO. 2013 - *Brevi note illustrative della carta geologica del Carso Classico italiano*, con F. FANUCCI, N. PUGLIESE, G. TUNIS, L. ZINI. - Direzione centrale ambiente energia e politiche per la montagna, Servizio Geologico, Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, Trieste.
- DARREL J. H. & DUTROW L. B. 2018 - *Tourmaline studies through time: contributions to scientific advancements*. Journal of Geosciences, 63(2018): 77-98.
- HUBERT JOHN F. 1962 - *A zircon-tourmaline.rutile maturity index and the interdependence of the composition on heavy mineral assemblages with the gross composition and texture of sandstones*. Journal of Sedimentary Research (1962) 32 (3): 440-450.
- LARSEN G. & CHILINGAR G. V. (1972) - *Diagenesis in sediments and sedimentary rocks*. Development in sedimentology, 25 A, Elsevier, New York
- SHEARER C. K. & STEVEN S. B. (2017) - *Boron behaviour during the evolution of the early solar System: the first 180 million years*. Elements 13: 231-236

Bivacco Stefano Procopio trent'anni dopo

Tono De Vivo



Era l'8 agosto del 1983.

Stefano Procopio moriva cadendo da un dirupo durante una spedizione speleologica negli Alti Tauri, in Turchia. Aveva 25 anni.

Negli anni successivi il Gruppo Grotte Treviso e il Club Alpinistico Triestino lavorano incessantemente per realizzare un bivacco a lui dedicato, un bivacco che possa rappresentare un punto di appoggio per le esplorazioni nel Foran del Muss, sul Monte Canin.

Il bivacco viene finalmente installato tra il 23 e il 24 settembre del 1989.

Un anno dopo, il 15 luglio

del 1990, il bivacco viene ufficialmente inaugurato, alla presenza di oltre cento persone.

Ci sono le autorità, i soci del GGT e del CAT, tanti amici e, ovviamente, la famiglia di Stefano.



5 settembre 2020.

Nonostante le problematiche legate alla pandemia, ci ritroviamo a festeggiare il trentennale.

L'elicottero di Elifriulia porta al bivacco chi non è più in grado di salire a piedi, e il vento teso e continuo sembra voglia aiutarci nel ridurre al minimo l'eventuale rischio di contagio.

Una giornata stupenda, tanto sole, tanta amicizia, ancora tanti amici del GGT e del CAT.

Soprattutto, il sorriso di Tea, la mamma di Stefano, e di Severina, la moglie del Cin.



TRENTENNALE DEL BIVACCO STEFANO PROCOPIO - 5 SETTEMBRE 2020



Innanzitutto, un grazie di cuore a tutti voi, e in particolare al Parco Prealpi Giulie, che ha permesso la realizzazione di questo evento.

Caro Stefano, avevi una grande passione. Quella per le montagne e per le grotte, la stessa che accomuna tutti gli amici che sono qui oggi. Una passione che purtroppo non abbiamo avuto la possibilità di vivere insieme.

Trent'anni fa qui, a parlare al mio posto, a ricordarti e a inaugurare il bivacco, c'era il Cin. Aveva avuto un'intuizione, forse una visione. Aveva capito che il modo migliore per ricordarti sarebbe stato un luogo fisico, sperduto tra monti vuoti percorsi dai tuoi amici, di allora e futuri, illuminati dal sole o nel buio della notte.

Trent'anni fa scrivevo delle tante vicissitudini e avventure burocratiche vissute con lui per giungere a quel momento. Scrivevo che è difficile descrivere ogni passo di quei lunghi anni, vittorie e sconfitte, gioie e delusioni, speranze e attese, quando non esistevano cellulari o posta elettronica per avere risposte in tempo reale. Costruzione, autorizzazioni, trasporto, finanziamenti, montaggio.

Difficile descrivere ogni passo, ma è tutto scritto, e rileggere quelle parole può far sorridere chi c'era e far capire meglio a chi ancora non c'era.

Non è stato facile mettere insieme questi pochi metri quadri che ci proteggono dal vento e dalla pioggia. Ma eravamo certi che alla fine ce l'avremmo fatta. D'altronde il Gruppo Grotte è abituato ad affrontare operazioni impossibili.

Alcuni dei presenti in quei giorni lontani non sono qui oggi per altri impegni, altri ci hanno lasciato. Tra questi, voglio ricordare Luca, che se ne è andato due anni fa, proprio in questi giorni.

Il Cin aveva visto giusto. In questi trent'anni il tuo bivacco ha ospitato tanti, come te, rapiti dal mondo delle grotte, affascinati dalle montagne che le contengono.

Ma non è stato solo questo. In questi trent'anni, per tanti di noi, del GGT e del CAT, il tuo bivacco è diventato una seconda casa. E come tale è stato trattato: pulito, arredato, vissuto, coccolato. Amato.

Il bivacco è diventato un luogo di socializzazione, di condivisione. Una cosa è certa: in questi trent'anni ne abbiamo combinate di tutti i colori, ci siamo divertiti tanto, oltre ogni immaginazione. Abbiamo esplorato, aggiunto piccoli pezzi al puzzle infinito di questa montagna.

Sarebbe bello poterci abbracciare, stringerci l'un l'altro, concentrare in quell'abbraccio i fantastici ricordi di questi anni. Non possiamo farlo, ma l'essere qui, oggi, diventerà un nuovo bellissimo ricordo, per quando quell'abbraccio potrà diventare realtà.

Le grotte, qui in Canin, non mancano.

Saremo in tanti, negli anni a venire, a proteggerci ancora sotto questo tetto dalla pioggia e dal vento.

Ciao Stefano, ciao Cin, ciao Luca.



2020.

(Alberto Righetto)



2020.

(Enzo Procopio)



(Paolo Pozzobon)



BiblioteCAT

Novità editoriali e recensioni



MONFALCONE, UN RICOVERO ANTIAEREO E DUE ANNI DI STORIA

L'Associazione Galleria Rifugio di Monfalcone e il Club Alpinistico Triestino, con il contributo della BCC Staranzano, hanno dato alle stampe una monografia che, partendo dalla descrizione della galleria che ha dato il nome al primo

sodalizio, presenta un capitolo di storia di questa cittadina, ben conosciuta nel mondo per i suoi cantieri navali.

La storia, ed il libro, partono dal 1940, anno in cui, in seguito all'entrata in guerra dell'Italia, si rendeva necessaria la predisposizione di ricoveri antiaerei per la popolazione civile, per focalizzarsi poi sul biennio marzo 1943-aprile 1945.

Il volume - curato da Pietro Comisso e da Maurizio Radacich - si apre proprio con un ampio capitolo sulle disposizioni date dall'UNPA (Unione Nazionale Protezione Antiaerea) per la realizzazione di ripari antischegge, trincee di fortuna, rifugi antiaerei e prosegue con la presentazione di mappe e documenti relativi alla realizzazione di queste opere a Monfalcone.

Opere create nel territorio

comunale ormai nel 1943, già nel pieno del conflitto, la più importante delle quali è stata proprio la Galleria Rifugio, una galleria lunga 266 metri, larga sei ed alta cinque, aperta in piazza Littorio (oggi piazza Repubblica) che nel corso del conflitto aveva riparato dai bombardamenti fino a 4.000 persone.

Quanto fosse stato necessario predisporre i ricoveri lo si capisce scorrendo le pagine successive: dal 24 marzo 1943 al 23 aprile 1945 i bombardieri anglo americani scaricarono il loro carico di morte ben 13 volte sulla città dei cantieri, distruggendo più di 200 case, mentre il numero dei morti - oltre un centinaio - è stato limitato grazie proprio alla presenza dei rifugi: la parte centrale del libro (pp. 107-130) è dedicata proprio ad una narrazione didascalica dei danni

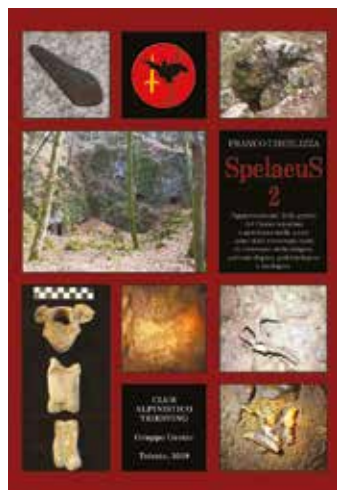
provocati dai bombardamenti.

La parte conclusiva (pp. 173-210), dopo aver proposto una storia fotografica dei bunker rimasti alla fine della guerra e della loro demolizione, presenta una serie di testimonianze scritte dei bombardamenti e una rassegna fotografica del materiale - monete, bottoni, medagliette, stemmi, mostrine - rinvenuto nella Galleria.

Ambiente quest'ultimo che l'Associazione Galleria Rifugio vorrebbe valorizzare e restituire alla collettività, come ha fatto a Trieste il CAT con la Kleine Berlin, le gallerie antiaeree di via Fabio Severo.

Pino Guidi

COMISSO PIETRO, RADACICH MAURIZIO, 2019: *La galleria rifugio di Monfalcone*, Ass. Galleria Rifugio di Monfalcone, Monfalcone, 2019, pp. 216.



UN NUOVO CONTRIBUTO DELLA SPELEOLOGIA ALLA PREISTORIA

Il Club Alpinistico Triestino – o meglio, il suo Gruppo Grotte – è da sempre molto attivo nel settore dell'editoria.

Anche senza considerare le annate dei suoi bollettini (*La Nostra Speleologia*. Tuttocat) le sue pubblicazioni sono sufficienti a riempire un paio di scaffali della biblioteca di ogni speleologo amante del sapere stampato.

Negli ultimi tempi abbiamo avuto il piacere di leggere la monografia di Remigio Bernardis e Maurizio Radacich sulle cavità naturali del Comune di San Dorligo della Valle Občina Dolina (2016), poi quella corposa sulla storia e sulle grotte del basovizzano di Remigio Bernardis, Maurizio Radacich e Sergio Vianello (2019) seguita a breve distanza da una sui Rastrellatori (gli ultimi sminatori della seconda guerra mondiale) di Maurizio Radacich e Claudio Rebetz (2019).

Ora, a distanza di trentadue anni dall'uscita di *Spelaeus*, il libro in cui Franco Gherlizza ed Enrico Halupca avevano fatto il punto su quanto si sapeva sulla consistenza dei depositi archeologici ipogei del Carso, Gherlizza regala al mondo speleologico un accurato aggiornamento.

Alla fine degli anni '80 i due autori avevano censito ben 126 siti del Carso – fra grotte e ripari sotto roccia – di interesse archeologico, dando di ognuno

completi dati catastali, ampia descrizione, rilievo e foto. Il nuovo libro di Gherlizza, che ricalca la struttura dell'altro (salvo la voluta assenza dei rilievi delle cavità descritte) porta informazioni su altre 64 cavità di interesse archeologico inteso nel suo senso più ampio.

Sono state, cioè, catalogate anche molte grotte di precipuo interesse paleontologico o zoologico in quanto conservanti depositi osteologici sicuramente non recenti (la maggior parte inglobati nella concrezione), portando il numero dei siti conosciuti a ben 190.

Il libro si apre con la sua dedica alla memoria dello studioso Ruggero Calligaris, prosegue con la presentazione firmata da Deborah Arbulla, Conservatore del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, e con l'Introduzione in cui l'Autore chiarisce scopi e limiti della monografia.

Che, a differenza del volume precedente, che si era limitato al Carso triestino, prende in considerazione anche grotte e ripari sotto roccia del tratto della provincia di Gorizia posto fra la sponda sinistra dell'Isonzo ed il confine di stato.

Le ultime pagine di questo interessante volume sono occupate da tre servizi.

Dapprima un'ampia relazione (pp. 81-92) sul deposito ossifero della Grotta dell'Alce (battezzata dai primi esploratori Grotta Tilde, in onore della signorina Matilde Veit) firma-

ta da Sergio Dolce, Deborah Arbulla e Virginia Mazzocato, lavoro corredato da foto, rilievo storico (risalente addirittura al novembre 1896), e dalla lista faunistica delle specie trovate all'interno della breccia ossifera.

Quindi la bibliografia consultata, grotta per grotta, delle cavità descritte nelle pagine precedenti (pp. 93-103) ed infine l'elenco delle 190 grotte descritte su *Spelaeus* e sul *Spelaeus 2*, evidenziate queste ultime in rosso (pp. 105-109).

Buona l'idea di inserire, nella presentazione fra le fonti di consultazione, anche il C.R.I.G.A. – Catasto Ragionato Informatico delle Grotte Archeologiche (<http://progetti.divulgando.eu.criga/indexhtml>), corposa banca dati sicuramente poco nota al di fuori degli ambienti specialistici.

Ritengo sarebbe stato utile indicare al lettore, oltre al sito del Catasto Regionale delle Grotte (www.catastogrotte.fvg), anche la presenza del Catasto Storico delle Grotte sul sito della Boegan (<http://www.boegan.it>), opportunamente citato alcune volte nella bibliografia delle singole grotte: è l'archivio – sempre a disposizione del ricercatore – che conserva quanto depositato in oltre cent'anni dalle generazioni di grottisti che hanno percorso e indagato il Carso sotterraneo.

Maggiori informazioni su questo bel libro, come su tutto il materiale stampato dal Club

Alpinistico Triestino, si trovano sul sito del CAT (<http://www.cat.ts.it>).

Pino Guidi

GHERLIZZA FRANCO, *Spelaeus 2. Aggiornamenti delle grotte del Carso triestino e Goriziano nelle quali sono stati rinvenuti resti di interesse archeologico, paleontologico, paleontologico e zoologico*, Club Alpinistico Triestino – Gruppo Grotte ed., Trieste 2019, pp.112.



"LA NOSTRA SPELEOLOGIA" 2020

In questo numero, di 144 pagine, interamente dedicato alla tutela ambientale del mondo ipogeo, sono riportati i seguenti articoli:

ANDREA COLLA, ROBERTO FERRARI - *Etica deontologica e biospeleologia*.

FRANCO GHERLIZZA, SERGIO VIANELLO - *Censimento delle grotte naturali della Regione Friuli Venezia Giulia interessate da inquinamento, abbandono di rifiuti, ostruite, introvabili o distrutte*.

PERHINEK DANIELA - *Jablenza Jama. Ma ... il diavolo è dentro o fuori la grotta?*

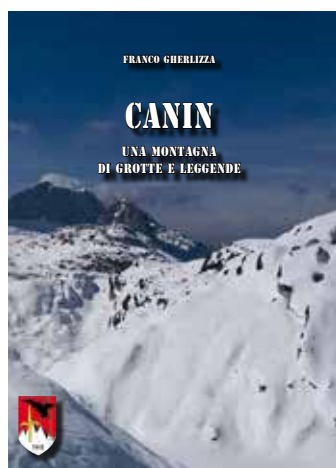
CLARISSA BRUN, SERGIO DOLCE, ROBERTO FERRARI, FRANCO GHERLIZZA, ELIO POLLI, JOSEF VUCH - *Indagini preliminari sulle forme di inquinamento della Caverna presso la 17 VG*.

I gruppi speleologici interessati possono richiederlo tramite il servizio di posta elettronica del CAT (cat@cat.ts.it) lasciando un recapito di posta ordinaria a cui spedire, gratuitamente, la rivista.



Caverna degli Orsi. Cranio di *Ursus spelaeus*.

(Pino Sfregola)



CANIN, UN AMORE CHE DURA DA CINQUANTASETTE ANNI

Lo scrittore di cose spele, membro molto attivo del Gruppo Italiano Scrittori di Montagna, Franco Gherlizza ci sta viziando donandoci ogni anno un nuovo libro. L'altro anno aveva firmato e distribuito Spelaus 2, un aggiornamento alla monografia sulle grotte del Carso aventi interesse archeologico, quest'anno, in prossimità delle feste di Natale, ritorna a noi con un saggio sul Monte Canin.

Il Canin grottistico è un acrocorno speleologicamente molto conosciuto, sia in Italia come all'estero. Conosciuto per le migliaia di grotte che lo traforano e per le decine e decine di abissi che anno dopo anno vengono collegati andando a formare un unico complesso profondo oltre mille metri, lungo attorno ai cento chilometri e accessibile da un'infinità di ingressi.

Sarebbe stato facile per l'Autore optare per una presentazione tecnico-didascalica del monte, offrendo pagine e pagine di rilievi corredati da descrizioni di pozzi e meandri. Gherlizza ha preferito seguire un'altra strada, preparando un libro che possa suscitare interesse non tanto e non solo negli esploratori quanto anche nell'escursionista che questo monte ha avuto modo di salire o a quanti hanno potuto ammirarlo da lontano nelle terse giornate in cui le Alpi Giulie si offrono

splendenti pure agli abitanti della costa. Presentando notizie che possono essere apprezzate perfino chi di grotte ha inteso parlare solo sulle cronache dei quotidiani.

Ne è risultato un lavoro composito. Strutturalmente il libro si può dividere in quattro parti – *Una montagna; Di grotte; E leggende; Infortunistica speleologica* – fra di loro legate da un sottile filo: il Canin nei suoi rapporti con gli esseri umani.

La prima parte, *Una montagna* (pagg. 5-38), ci illustra questo monte, dalle sue prime citazioni di autori latini, *Canini Montes*, alle sue esplorazioni alpinistico-geografiche e quindi all'occupazione, protrattasi lungo un secolo, da parte dell'uomo mediante la costruzione di una rete di rifugi e bivacchi che tendono ad addomesticarne la selvaggia bellezza.

Il seguito, *Di grotte*, in una manciata di pagine (pagg. 39-62) ci introduce nel fascinoso Canin sotterraneo presentando quattro caratterizzanti momenti: le prime ricerche speleologiche fatte nel 1911 da Gian Battista De Gasperi; la riscoperta del fenomeno carsico ipogeo del Canin, narrata da Dario Marini che ricorda come nel 1963 salì, assieme a due compagni, alla ricerca dell'origine delle acque che fuoriescono copiose dal Fontanon di Goriuda e come alla fine di una giornata le scarpinate fra il Bila Pec, il Col delle Erbe e la futura Conca del Boegan aprirono l'altopiano alla moderna speleologia.

Il terzo e il quarto momento sono dati dall'avvio – nel 1975 – delle ricerche da parte dell'Autore e del suo Gruppo e dalle complesse esplorazioni speleo subacquee in una risorgiva nella Val Resia (1977-2002) narrate dal protagonista, lo speleosub Luciano Russo.

Se le prime due parti del libro sono rivolte al procedere della conoscenza delle grotte come fenomeno "fisico", le altre due si rivolgono a due aspetti del rapporto umano con le stesse.

Dapprima, nel capitolo più consistente del libro (pagg. 63-102), *E leggende*, l'A. riporta non soltanto tutte le terribili leggende legate al monte (il Diavolo, Gasparlic, Bolgia infernale. Tregenda, l'Orco), ma anche una serie di favole – anche di conio recente, come *L'uccellino del Monte Canin* – e leggende storiche meno truci. Questo capitolo si conclude con la narrazione di uno strano accadimento – protagonista l'A. – collegato con la storia del *Battaglione fantasma*, un reparto degli Alpini che nel 1917, durante la ritirata dal Rombon dopo la rotta di Caporetto, sembra essere scomparso nel nulla.

Segue il quarto e ultimo capitolo, dedicato alla parte più sconsolante della speleologia esplorativa, quella relativa agli *Incidenti speleologici* nelle grotte del Canin.

L'A. dedica le ultime sedici pagine del libro (103-118) alla descrizione dei 45 incidenti (fra cui nove con esito mortale) avvenuti dal 1965 al 2018, episodi che hanno coinvolto un'ottantina di speleologi.

Un libro variegato, anche un po' *amarcord*, riccamente illustrato (anche con foto storiche di un certo interesse) che porta nuove conoscenze sui rapporti dell'uomo con il più bel monte – per noi amanti del mondo sotterraneo – di quest'angolo delle Alpi.

Pino Guidi

GHERLIZZA FRANCO - *Canin. Una montagna di grotte e leggende* - Club Alpinistico Triestino ed., Trieste 2020, pp. 120.



CANIN UNA MONTAGNA DI GROTT E LEGGENDE

Non una superficiale (per quanto dettagliata) mappa, non una guida (ne esistono moltissime) ma un libro sull'anima del Canin.

Montagna che divide ed unisce.

Montagna che non è una montagna, né un altipiano ma è un mondo, un universo, un mitico luogo.

Canin un nome strano, inusuale, per un posto che dice poco o nulla fin quando non lo si visita la prima volta. Un luogo che sicuramente una volta visto, e percorsi i suoi itinerari, non si può non rimanerne stregati della sua magia e bellezza.

La prima notizia che ebbi, di questo suo nuovo lavoro, da parte dell'amico Franco fu in occasione di un incontro avvenuto per caso proprio in Canin. Quella volta mi parlò di questa idea e da quel momento ad ogni incontro lo tormentavo per sapere come stava procedendo, fino a quando alcuni giorni fa ci sentimmo e mi disse che il libro era pronto.

Canin una montagna di grotte e leggende.

È questo un libro *sul* (parla della storia e degli esterni), *per* (per farne conoscere l'anima e l'amore per il luogo) ma anche *nel* Canin, perchè dentro il Canin c'è un altro universo che l'autore e molti di noi hanno vissuto e percorso.

Il volume inizia con una dedica a Bunny (Edi Umani) mitico e simpaticissimo personaggio della speleologia triestina. Le pagine seguenti sono poi suddivise in quattro capitoli o se vogliamo aspetti principali.

Il primo **UNA MONTAGNA**; qui in sintesi vengono descritte le prime ascensioni e scoperte.

Tempi se vogliamo anche non lontanissimi nel tempo ma che, visti i mezzi delle varie epoche, erano riservati a pochi fruitori.

Oltre i valligiani che frequentavano le zone per utilità (pascolo e caccia) vi erano altri, per lo più cittadini, che vi salivano per ricerche geografiche e botaniche spesso avvalendosi dei locali come guide.

Oggi il posto è facilmente raggiungibile grazie ad una buona rete stradale e le zone alte tramite una moderna funivia. Questa "facilità" ha portato sempre un maggior numero di persone a frequentare la zona con conseguenze non sempre felici per l'ambiente ed in ogni modo facendo un po' perdere quell'aurea di mistero e leggenda tipica dei posti "lontani".

Gherlizza compie qui un viaggio nella storia della frequentazione e conseguente creazione di strutture in quota.

Vengono illustrati i vari bivacchi, ricoveri e rifugi (per lo più speleologici) dagli albori ai giorni nostri.

Le strutture spaziano dai bordi della zona (Casera Canin e Ricovero Igor Crasso) al nucleo più centrale della zona del Col delle Erbe-Foran del Mus per poi arrivare alla parte (purtroppo più deturpata ed antropizzata) del rifugio Gilberti attorniato dalle moderne ed impattanti strutture sciistiche.

Passiamo quindi alla parte **DI GROTTA**, è questa una sezione dedicata al mondo interno ed interiore del Canin. Zona carsica tormentata piena di voragini, pozzi e cavità varie.

Zona che chi la percorre in superficie non può immaginare che nelle sue viscere esista un complesso di svariate decine di chilometri.

Complesso che continua, ancora dopo decenni, a regalare nuove (faticose) esplorazioni e giunzioni.

Una delle più importanti zone carsiche d'Italia la cui esplorazione con produzione di rilievi, leggiamo, ebbe inizio con lo studioso friulano Giovan Battista De Gasperi.

Parlare di grotte e storia della speleologia richiederebbe volumi interi, qui invece

si vuole farne una rapida e concisa oltre che agevole storia rivolta a tutti e non solo agli addetti ai lavori. Non di sole grotte ma anche di vita nei campi si parla e delle difficoltà, anche esterne, che si possono vivere.

Il Canin per la sua vicinanza alla pianura ed al mare è spesso sferzato da temporali molto violenti che se da una parte originano violente e pericolose piene nel sottosuolo, dall'altro mettono a dura prova le tende che si usano come ricoveri all'esterno.

Lasciato il mondo delle grotte, ma non completamente, troviamo l'aggancio tramite **E LEGGENDE** (la terza sezione) con la parte del mito e della fantasia.

In queste pagine troviamo un breve cenno sulla storia delle leggende le quali spesso parlano del diavolo.

Per chi la conosce, ma anche per chi vorrà conoscerla, l'area ha l'aspetto di un mare in tempesta pietrificato.

Questo aspetto, oltre la lontananza e la passata difficoltà per arrivarci, ha senz'altro facilitato la nascita di leggende, fiabe e favole raccolte localmente.

Queste tradizioni che qui vengono riportate compresa quella legata al battaglione fantasma. Leggenda (ma molti giurano di esservi stati in qualche modo testimoni o coinvolti) successiva alla prima Guerra



Il Rifugio Gilberti-Soravito.

(Irene Pittini)

Mondiale e quindi di nascita piuttosto recente.

Per completare il tutto non poteva mancare un capitolo legato all'Infortunistica Speleologica.

Zona, come accennato già, ricchissima di grotte e per questo da sempre molto frequentata da generazioni di esploratori con, purtroppo, l'accadimento di vari incidenti più o meno gravi, alle volte anche fatali, per i protagonisti. Vi vengono riportati sinteticamente gli eventi per data, grotta o zona e breve descrizione dell'accaduto, comprensivi di quelli occorsi nella zona slovena. Gherlizza ha militato per molti anni nel Soccorso Speleologico ed è autore di alcune pubblicazioni in merito e, quindi, ben conosce la materia.

Con questo suo capitolo ci riporta alla mente, anche a distanza di parecchi anni, ricordi e sensazioni che ci appartengono come soccorritori e che non si sono mai sopite.

Per concludere possiamo dire che abbiamo per le mani un bel volume che piacerà e potrà interessare un vasto pubblico.

Dalla lettura di queste pagine ci arriva un invito per salire, con una nuova consapevolezza, in zona ed allontanarci dalle moderne deturpazioni in quota. Un invito ad entrare nel cuore di quel misterioso ed affascinante mondo che è e sarà sempre il Canin, un universo magico dove frequentemente potremmo godere della compagnia dei suoi abitanti odierni come le vigili marmotte, i sfuggenti camosci o i curiosi stambecchi.

Un posto magico dove potremo anche percepire un alone di mistero (memori delle leggende lette) che riguarda i sfuggenti abitanti delle sue storie.

Ricordiamo che l'autore, Franco Gherlizza, è socio accademico del Gruppo Italiano Scrittori di Montagna.

Alessandro Tolusso



MAGICO CANIN

Questo libro ci permette di parlare con gioia del Canin: una delle montagne più straordinarie dell'intero arco alpino, incastonata nel cuore delle Giulie, fra Italia e Slovenia. Montagna totemica e multiforme, faro di roccia per chi sta in pianura, cambia aspetto a seconda che la si guardi dalla Val Resia, dalla Val Raccolana o dalle Valle dell'Isonzo.

Racchiude in sé tesori naturalistici inestimabili che riguardano gli ambiti della flora, della fauna, della geologia, del paesaggio, del patrimonio storico-culturale.

Un'escursione sul Canin ci proietta sempre in un mondo misterioso ed affascinante, sia che si percorrano il Foran dal Mus o i Kaninski Podi, sia che si ascenda verso la cresta sommitale e la vetta.

La magia del carsismo regala un ambiente unico dove le pietre sono scavate dall'acqua a formare autentiche sculture naturali di infinite forme, l'una diversa dall'altra. E in mezzo a queste, compaiono talvolta come pietre preziose, i fossili: testimoni del tempo e dell'evoluzione delle montagne.

Sotto le creste combattono la loro impari lotta con il riscaldamento globale gli ultimi lembi glaciali, che ci richiamano alle nostre responsabilità personali e collettive rispetto alla madre terra.

Giù, in profondità, nella pancia della montagna, il dedalo di cavità, grotte e abissi che hanno fatto grande la storia della ricerca speleologica di questa area.

Stefano Santi



“OILÈ GROTTISTA!” GLI SPELEOLOGI TRIESTINI SI RACCONTANO

Talvolta è sufficiente un occasionale incontro tra vecchi amici per trovare uno spunto che permetta di dare vita a un progetto che abbia l'ambizione di coinvolgere tutta la comunità speleologica di un territorio.

E così è successo in un paio di circostanze, durante le quali (vedi le combinazioni) venivano presentati dei libri che trattavano della speleologia triestina.

Alla fine della presentazione del libro *“Muli de grotta”* diversi grottisti mi hanno espresso il desiderio di poter leggere un libro che raccontasse delle vicende, non solo personali ma anche collettive, di speleologi associati anche ad altri gruppi triestini.

E uno.

Al termine della presentazione del libro *“La Caverna sotto il Monte Spaccato”*, che ripercorre la storia delle esplorazioni di questa famosa grotta carsica (sottotitolo: *Centocinquanta anni di esplorazioni, tragedie e speranze speleologiche*), sempre parlando con gruppo di amici grottisti è nuovamente saltato fuori il desiderio di poter raccogliere in un libro storie e vicende, vedi sopra...!

E due.

A questo punto ho deciso di non aspettare il tre!

Per un anno intero, sfruttando le pagine delle “Cronache Ipogee” e tramite il mio indirizzario di posta elettronica, ho chiesto a tutti gli speleologi triestini che avessero il piacere di aderire a questa iniziativa di inviarmi uno scritto, che raccontasse una parte della loro vita speleologica, da pubblicare in un volume sui “figli del Timavo”.

Avrei accettato di tutto: racconti di esperienze vissute in compagnia o da soli; aneddoti, foto con didascalie esaustive, poesie, ecc.: purché fossero, comunque, ricordi significativi e condivisibili della propria vita speleologica o di quella del proprio gruppo e che avessero la presunzione di dare una lettura, la più completa possibile, delle varie componenti, umane e non, che hanno caratterizzato l'eterogeneo e complesso mondo della speleologia triestina.

Ed è così che ventiquattro grottisti hanno risposto a questo appello.

C'è chi ha voluto tramandare degli episodi particolarmente importanti della sua “vita” ipogea, chi ha voluto raccontarsi attraverso le immagini e chi ha inviato un testo narrativo che, comunque, denota una certa visione dell'essere grottista.

Per me, una grande soddisfazione editoriale che si aggiunge a quella di poter essere d'aiuto, anche se in minima parte, alla nostra comunità epigea.

A completare il volume abbiamo concordato di allegare un dvd che riporti alcune delle canzoni che, con maggior frequenza, vengono cantate dai grottisti, soprattutto nei loro “likoff”. Un modesto omaggio al titolo del libro.

Il libro è composto da 120 pagine ed è interamente a colori, laddove non siano presenti delle foto d'epoca.

Trascorsi i 100 giorni che mi ero prefissato come termine ultimo per la raccolta dei fondi da donare in beneficenza in

seguito alla vendita dei libri, prodotti dalla speleologia triestina, ho potuto constatare, con grande soddisfazione, che tale periodo di tempo è stato rispettato, addirittura con un po' di anticipo.

Infatti, in accordo con tutti gli autori, si era deciso che i proventi derivanti dalla vendita di questo libro sarebbero stati interamente devoluti a favore della Fondazione Luchetta, Ota, D'Angelo, Hrovatin; una Onlus di Trieste che, dal 1994, opera a sostegno di bambini feriti o colpiti da malattie non curabili nei Paesi di origine.

La possibilità di poter donare tutti gli utili della vendita in beneficenza, si è concretizzata grazie al disinteressato altruismo di cinquanta tra speleologi nostrani e del resto d'Italia che, con le loro erogazioni liberali, ci hanno permesso di coprire interamente il costo della stampa del libro.

Da parte mia, posso solo provare una sincera gratitudine per questo concreto sostegno alla nostra iniziativa.

Per fare un po' di statistica e per dare informazioni, il più possibile dettagliate sulla raccolta di fondi a copertura della stampa vi informo che il costo di 1.550,00 euro del libro è stato interamente sostenuto con il contributo di:

46 speleologi triestini;
2 speleologi toscani;
1 speleologo veneto;
1 speleologo lombardo.

Il costo del CDrom, invece è stato interamente coperto da un Gruppo Speleologico triestino.

A questo punto, tutto è diventato più facile, in quanto l'aver eliminato le spese di stampa ci hanno permesso di poter devolvere l'intera somma proveniente dalla vendita del nostro libro.

Anche qui mi sembra corretto fornire una statistica delle vendite senza però dover citare alcuna persona o gruppo (anche per motivi di “privaci”).

In totale sono state stampate 300 copie.

Come già detto, tutte le 200 copie, destinate alla beneficenza, sono state vendute in soli 80 giorni.

Delle 100 copie destinate agli autori (e ad alcuni Enti pubblici), ne sono state consegnate 86.

Una copia è andata perduta dalle Poste Italiane (totale = 87).

Le rimanenti 13+7 stampate in plus dalla tipografia (totale 20) sono state, a loro volta, messe in vendita.

Queste ulteriori 20 copie sono state vendute in una decina di giorni, portando il totale a 220 libri.

Inoltre abbiamo ricevuto, sempre da parte di speleologi, una decina di elargizioni che sono andate ad aggiungersi a quanto era stato raccolto sino al 20 luglio (i sopraccitati 100 giorni ...).

8 da Trieste;
1 da Padova;
1 da Roma.

Alla fine, i 220 libri sono stati acquistati da speleologi o da Gruppi Speleologici delle seguenti regioni:

153 dal FVG (141 Ts; 6 Ud; 3 Go; 3 Pn);
24 dal Veneto;
10 dal Piemonte;
5 dal Lazio;
5 dalla Lombardia;
5 dall'Umbria;
3 dall'Emilia Romagna;
3 dalla Liguria;
2 dall'Abruzzo;
2 dalla Toscana;
2 dalla Valle d'Aosta;
1 dalla Calabria;
1 dalla Sardegna.

Inoltre:

2 da Cuba;
1 dalla Croazia;
1 dall'Australia.

Tirando le somme:

220 copie = 4.400 Euro
Elargizioni = 210 Euro
4.610 Euro

GRAZIE A TUTTI!

Franco Gherlizza!