Zeitschrift: Macolin : mensile della Scuola federale dello sport di Macolin e di Gioventù + Sport

Herausgeber: Scuola federale dello sport di Macolin

Band: 51 (1994)

Heft: 3

Artikel: Speleologia : uno sport si fa scienza

Autor: Liguori, Vincenzo / Bianchi-Demicheli, Francesco

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-999742

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 28.11.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Speleologia: uno sport si fa scienza

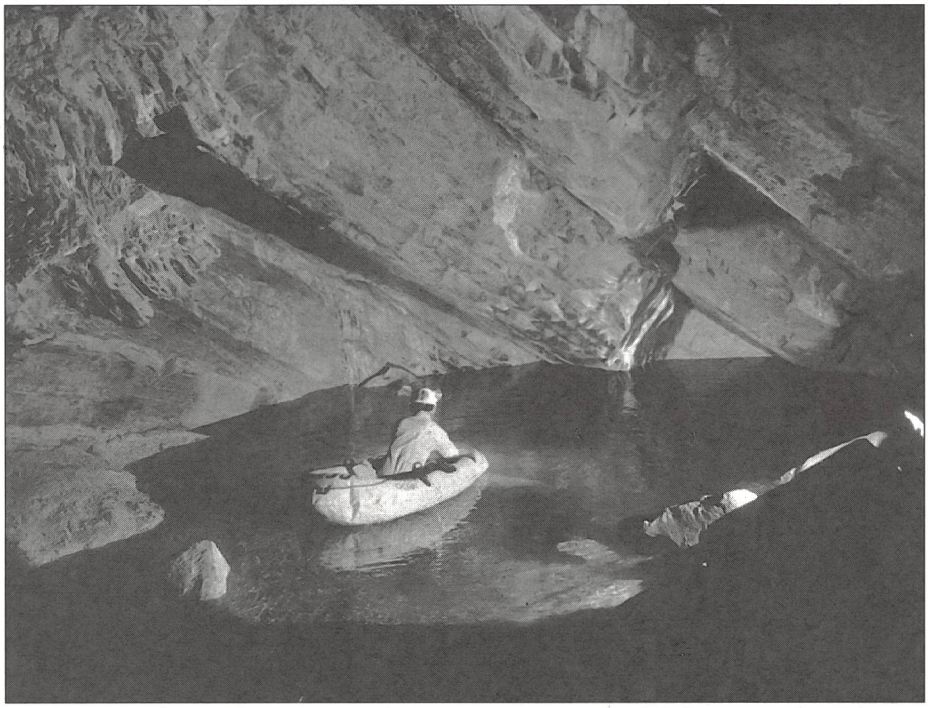
di Vincenzo Liguori e Francesco Bianchi-Demicheli

Il termine di «speleologia» deriva dal greco *«spélaion»*, grotta, antro, caverna e *«logos»*, discorso, studio, scienza: quindi scienza che studia le grotte.
Diverse scienze che s'interessano alla speleologia: l'idrogeologia che si occupa degli scorrimenti idrici sotterranei; la geografia; la biologia, che studia le specie animali e vegetali che popolano le grotte e che riescono a sopravviverci o che le scelgono addirittura come habitat ideale; l'archeologia e la paleontologia che si dedicano rispettivamente a rilevare le tracce e gli insediamenti dell'uomo e degli animali.
Anche la medicina s'interessa alle caverne. Alcuni fisiologi hanno studiato l'adattamento del corpo umano ad un ambiente così singolare ed ostile.
Particolarmente attenzione è stata dedicata ai ritmi ormonali, che sono stati monitorizzati e analizzati, in quell'ambiente privo di luce e in totale assenza di ritmi notte-giorno.
I risultati sono sorprendenti; si verificano dei cambiamenti dei ritmi e un allungamento di alcuni cicli.
Ma non è tutto. L'ambiente sotterraneo possiede un clima specifico, un microclima che si differenzia nettamente da quello esterno.
Da questo punto di vista, in effetti, alcune grotte sono isolate dalla nostra atmosfera. L'aria presenta un tasso di umidità estremamente elevato che si avvicina al 100% (95% - 99%) e il tenore in pollini e lo spettro batterico sembrano essere diminuiti e rispettivamente, differenti, rispetto al mondo esterno.
Questo microclima particolare spiega l'effetto benefico su certe malattie polmonari. E stato infatti osservato un netto miglioramento della sintomatologia di innumerevoli casi di asma e bronchiti croniche durante la permanenza in grotta.
Da queste osservazioni è nata l'idea di curare alcune malattie con la «speleo-terapia». In alcuni Paesi come la Romania, per esempio, esistono dei veri e propri centri di cura sotterranei, dove i pazienti vengono tenuti per un lasso di tempo variabile, ottenendo sorprendenti risultati. Accurate indagini hanno inoltre dimostrato un forte stimolo del sistema immunitario durante la permanenza sotterranea.

Le Grotte

La definizione di grotta non è semplice come si potrebbe pensare. Il biologo potrebbe definirla come un anfratto, anche esiguo, dove vive una rara o unica specie animale. L'idrogeologo, che studia gli acquiferi potrebbe riferirsi anche ad un microsistema capillare dove l'acqua riesce a percolare.
Per risolvere la questione è stata data una definizione a misura d'uomo. La grotta è una cavità naturale transitabile per l'uomo, che sia almeno lunga 5 m. Alcune cavità naturali possono essere estremamente sviluppate e profonde. Per darne un'idea basterà riflettere su alcuni dati.
Nel mondo il 4% delle terre emerse è un terreno carsico, cioè suscettibile

L'attraversamento in canotto di un lago sotterraneo.

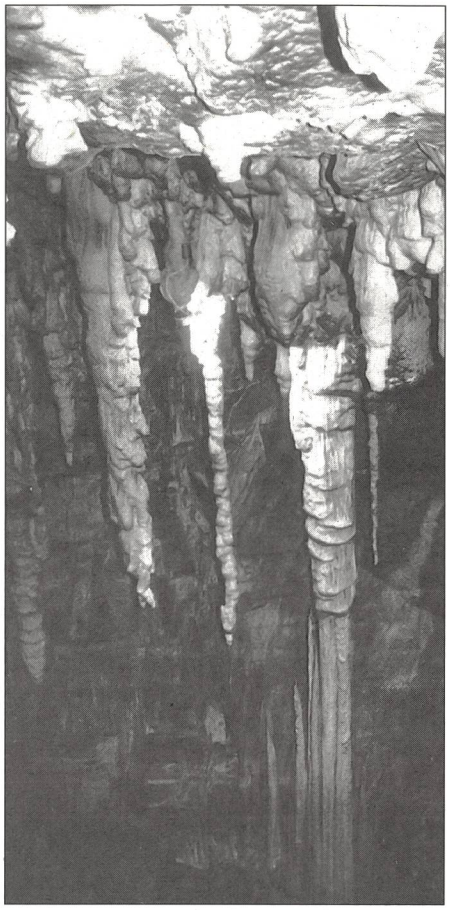


Il proteo, misterioso abitante delle grotte.

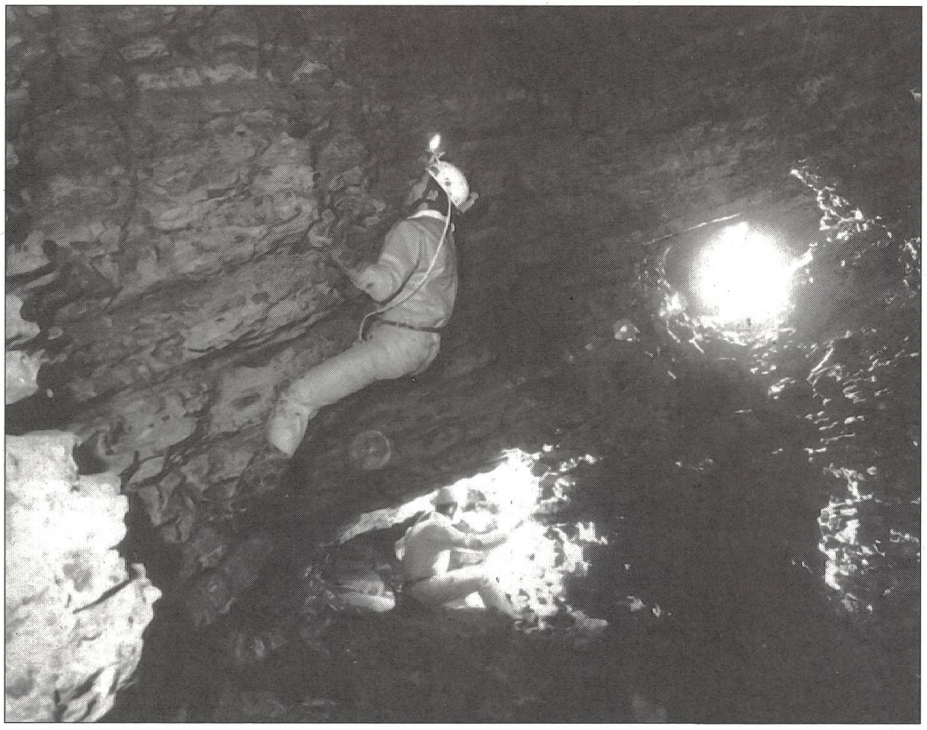
alla formazione di grotte. In Europa tale percentuale sale al 14%.
Questi dati sono significativi poiché indicano come in Europa una notevole parte dei flussi idrici, e quindi dell'approvvigionamento in acqua, siano in relazione con terreni carsici e quindi con grotte. Queste ultime, infatti, sono le vie di deflusso degli scorrimenti idrici profondi di territori anche molto vasti. Sono da considerarsi, quindi, delle valli sotterranee, dei collettori d'acqua, che drenano le acque, le convogliano e le distribuiscono alle sorgenti, che sgorgano ai piedi delle montagne.
Talora le acque hanno totalmente o parzialmente abbandonato questi letti torrentizi occulti, e le grotte rappresentano in questi casi la memoria di antiche circolazioni idriche ormai scomparse. I fenomeni di speleogenesi sono talora estremamente imponenti e possono dare origine a complesse e profonde caverne.
La cavità naturale più lunga del mondo è la «Mammoth cave system», (Kentucky, USA), che oltrepassa abbondantemente i 500 Km di sviluppo.
In Francia il *«Réseau Jean Bernard»* supera i 1600 metri di profondità.
In Slovenia vi sono delle grotte dalle dimensioni grandiose con dei vuoti sotterranei che raggiungono proporzioni e volumi impressionanti. E dove spesso ci si sente un nonnulla di fronte alla grandiosità della natura.
Ma non sono unicamente le dimensioni o i volumi che determinano l'importanza delle caverne.
Alcune possono contenere specie animali rarissime o in via di estinzione. Sempre in Slovenia, per esempio, e solo in alcuni fiumi sotterranei vive un animale molto interessante: il «Proteo».
Lungo fino a una trentina di cm, di color rosa, esso non possiede né occhi, né pigmento (poiché vive in un mondo senza luce), ha una coda che gli permette di nuotare (è un anfibio caudato) e delle piccole zampe per camminare. Respira con delle branchie e riesce a sopravvivere per lunghi periodi senza cibo. Il suo metabolismo necessita scarsissimo ossigeno.
Il proteo è un «fossile vivente». Uno straordinario caso di capacità di adattamento ad un habitat estremamente ostile. Un ennesimo esempio della incredibile adattabilità della vita alle più difficili condizioni.
Altre caverne invece, sono divenute famose per delle pitture murali, disegni, tracce dell'essere umano nella preistoria, di rilevante interesse per gli archeologi. Non bisogna dimenticare che la caverna rappresentava un habitat per l'Uomo preistorico e anche un luogo di culto.
Forse, chissà, anche ricordi ancestrali ci spingono a tornare in essa e a riscoprirla.

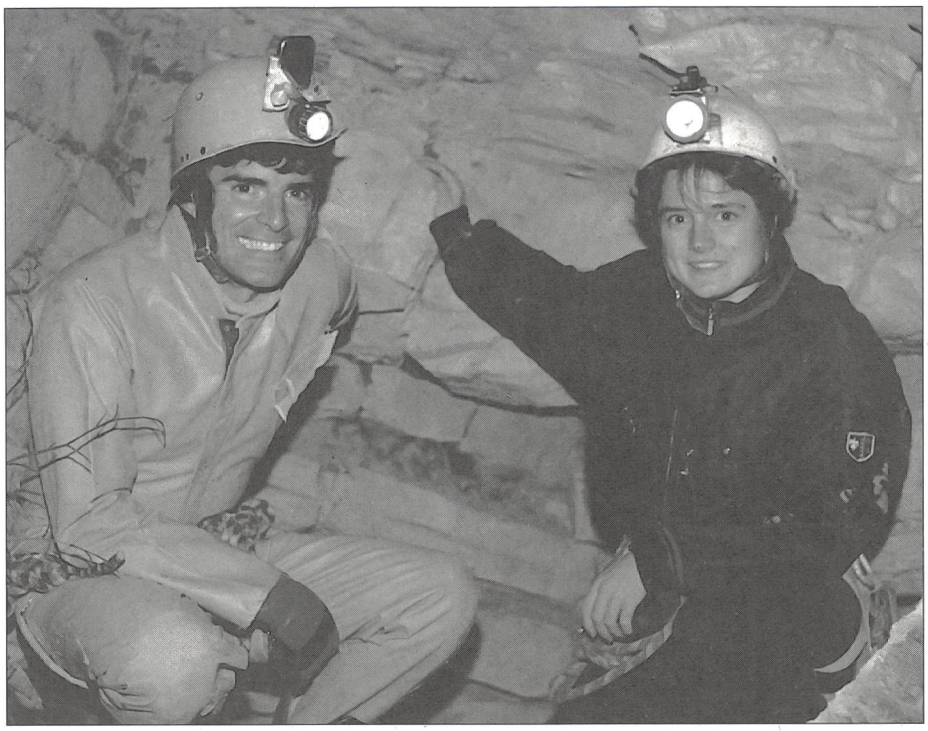
Il Ticino e le grotte

Anche in Ticino, esistono delle grotte. Oltre 150 per essere più precisi. Sono 4 le zone principali in cui si sviluppano: la zona del Lucomagno, il Basodino, il San Giorgio e infine il Monte Generoso.
Al Lucomagno si trovano delle piccole, ma interessanti cavità, formatesi in una lingua di gesso.
Al Basodino invece, si trovano le maggiori grotte del Ticino. L'*«Acqua del pavone»* si estende per oltre 3 Km in uno strato marmoreo. Al suo interno, un potente fiume sotterraneo, proveniente dallo scioglimento del ghiacciaio, ha inciso gole e marmitte, creando forme erosive eccezionali. Il torrente fuoriesce all'aperto sopra il lago *«Zött»* formando una cascata caratteristica che ricorda la coda di un pavone. La seconda imponente grotta è il *«Böcc at pilat»* il cui nome proviene da una leggenda secondo la quale, nella grotta, in certe particolari occasioni, Ponzio Pilato raduna le anime dei morti. La grotta è lunga oltre 1 km e scende per 175 m di profondità.
Sul Monte san Giorgio, la Grotta più conosciuta è la *«Bögia»*. Essa è lunga 350 m, ed è una vecchia sorgente fossile. Alcune parti sono caratteristiche; il *«Baldacchino»*, leggiadro pennacchio di concrezioni; la *«Ghigliottina»*, per la sua forma caratteristica; la *«Buca delle lettere»*; l'*«Organo»*, colata calcarea dalle canne di pietra risonanti, e la *«Sala dei sospiri»*, dove, indisturbata, regna la pace.
Il Monte Generoso è la zona dove esiste il maggior numero di grotte



Le meravigliose grotte del Monte Generoso. Nelle foto Francesco Bianchi-Demicheli.





Il dr. Vincenzo Liguori nell'insolita veste di speleologo, accompagnato dall'infermiera Fania Iommarini.

del Ticino e dove sono state effettuate le più importanti scoperte. Certamente la montagna nasconde altri imponenti reticoli sotterranei ancora sconosciuti. Basta contemplare le sue grandi sorgenti per farsene un idea.
La *«Cà dal Feree»*, sopra ad Arogno, perenne e rabbiosa; la *«Sorgente Bossi»*, anch'essa sopra ad Arogno, profonda e misteriosa; il *«Buco della Sovaglia»*, che genera la superba cascata di Rovio; la *«Fonte del castelletto»*, sopra Melano, in cui vi sono variazioni della falda acquifera molto rapide.
Infine le *«Sorgenti del Paolaccio»*, che alimentano l'acquedotto di Mendrisio. Sul Monte Generoso fino al 1961 erano conosciute 14 grotte per un totale di poco più di 500 m di cunicoli. Nel 1983 le grotte passavano a 41 per 2342 m di sviluppo totale, e infine nel 1993 il patrimonio speleologico passa a 70 cavità per quasi 10 Km di gallerie. L'evoluzione delle scoperte è stata molto rapida, ma solo una piccola parte dell'immenso sistema carsico, che deve esistere nel monte, è stato scoperto. La ricognizione subacquea delle principali sorgenti e il ritrovamento di maggiori sistemi di grotte e abissi, lo dimostrano.
Nel 1983 esploriamo, con attrezzatura subacquea, la *«Sorgente Sovaglia»* in gran parte sommersa e rileviamo 500 m di gallerie. Lo stesso anno la *«Sorgente Bossi»*, viene discesa fino a –64 m sott'acqua.
Nel 1988, dopo anni di ricerca, scopriamo l'*«Abisso Nevera»*. Inizia così la più straordinaria storia delle esplorazioni del Generoso. Attraverso una stretta entrata percorsa da una violenta corrente d'aria, riusciamo finalmente a penetrare nel Generoso profondo. Ma non senza difficoltà. Dapprima uno stretto meandro, poi la cosiddetta *«Strettoia del parto»*, dove per passare sembra di essere partoriti una seconda volta, e ancora altri ostacoli frenano le esplorazioni. Ma per poco. Rapidamente gli intoppi vengono superati e la grotta si svela e manifesta in tutta la sua grandiosità. Vengono così scoperte la *«Sala della fiaba antica»*, in riferimento alla fiaba secondo la quale all'interno del Generoso doveva esistere un grande sistema sotterraneo; il *«Ginnunugagapp»* vasto vuoto ipogeo, il cui nome si rifà ad un mito vichingo. E ancora il «Sogno degli Dei», pozzo che anche gli Dei sognerebbero di vedere, e il *«Paese delle meraviglie»*, nascosto nella parte più remota e profonda della grotta, che contiene meravigliose incrostazioni calcaree.
Oggi la *«Nevera»* supera i 2 Km di sviluppo per i 330 m di profondità. Ma il momento magico non è terminato. Nel 1990 una angusta fessura, ubicata nell'alta valle di Muggio, viene forzata e superata dopo incredibili difficoltà. La battezziamo *«Via crucis»*. Oltre si riesce a continuare lungo un percorso accidentato (bisogna strisciare sotto una minacciosa lama sospesa denominata *«Barbiere di Siviglia»* e molti altri ostacoli), sino a giungere ad un interminabile meandro; il *«Meandro dell'infinito»*. Superatolo, la grotta esplode in una intricata rete di gallerie sale e pozzi scavati nella viva roccia dall'incredibile forza creatrice della natura.
L'*«Immacolata»*, questo è il nome della grotta, è ora la maggiore cavità del Monte Generoso. Essa di sviluppa per oltre 3 Km e sprofonda per quasi 400 m di profondità nel ventre della montagna.
E storia di quest'anno, la straordinaria impresa di uno speleo-sub, Luigi Casati di Lecco, che fa tornare alla ribalta la *«Sorgente Bossi»*. Casati riesce a superare il sifone della sorgente, profondo ben 89 m e lungo quasi 600 m. Intraprendendo un'impresa quasi ai limiti delle possibilità umane. Per tornare infatti deve ripassare una seconda volta il sifone, con 10 atmosfere di pressione, eseguendo un immersione successiva (cioè con carico di azoto nel sangue ancora molto elevato), mai tentata prima. Per riuscire sono state utilizzate delle speciali miscele con elio e tabelle di decompressione. In questo caso si tratta di un'impresa che sfida l'ignoto geologico, ma anche i limiti della fisiologia umana.
Ma le grotte del Generoso ci offrono ancora altre affascinanti sorprese. Nel 1986 scopriamo, in una grotta sperduta anelli di bronzo vicino a ossi pietrificati e 2 anni dopo facciamo un'eccezionale ritrovamento in una nuova caverna: un cimitero di orsi delle caverne datati a 40 000 anni fa.

Conclusioni

La speleologia è un'attività dalle mille sfaccettature che permette di avvicinarsi alla natura in più modi. Sia attraverso un'attività sportiva avventurosa di grande impegno, ma ricca di emozione, sia attraverso le scienze che s'interessano ad essa. Ma anche come metodo d'indagine diretto. La speleologia è ricerca geografica di base, è interpretazione idrogeologica diretta, è geologia sul terreno, nel terreno. Ma soprattutto è ricerca pura, animata, della stessa pulsione che spingeva l'Uomo verso nuove terre, che spinge l'Uomo nello spazio. Accesa da quella scintilla che anima e sospinge lo spirito di ricerca. La stessa che sta alla base della scienza e della filosofia. Ma ricca e impregnata da quelle stesse emozioni che accendono nell'Uomo creatività e poesia. ■