

# SOTTOTERRA

Rivista quadrimestrale di speleologia  
del Gruppo Speleologico Bolognese C.A.I.



**35**

anno XII

agosto  
1973

Abisso Bologna - Manovre sul P. 105 Quota —400  
(Foto S. Mandini - G.S.B)





*Rivista di Speleologia del  
Gruppo Speleologico Bolognese del C.A.I.*

*Anno XII n. 35 - Agosto 1973*

**I N D I C E**

Attività di campagna . . . . .	pag.	3
L'evoluzione delle pisoliti . . . . .	»	4
Discensore Petzl a velocità variabile . . . . .	»	9
<b>2<sup>a</sup> CAMPAGNA SUL M. PELATO</b>		
Abisso Bologna: —540		
9/10 giugno - Il 1° armamento . . . . .	»	13
14/15 giugno - Il 2° armamento . . . . .	»	15
16/17 giugno - La punta a —540 . . . . .	»	18
7/ 8 luglio - Il recupero fino a —240 . . . . .	»	19
21/22 luglio - Il recupero oltre le strettoie . . . . .	»	20
28/99 luglio - Il disarmo . . . . .	»	20
Imprevisto (3 <sup>a</sup> ) . . . . .	»	23
Fauna delle grotte (2 <sup>a</sup> ): Il Rinolofo . . . . .	»	25
Abbiamo ricevuto . . . . .	»	29

*Hanno collaborato:*

Massimo Brini, Maurizio De Lucca, Maurizio Fabbri, Sergio Facchini, Mario Forlani, Paolo Grimandi, Sandro Mandini, Paolo Nanetti, Giuseppe Rivalta, Ettore Scagliarini e Giancarlo Zuffa.



# Attività di campagna

- 9-10 giugno 1973: « *Buca Grande di Monte Pelato* » (*Abisso Bologna*) N. 550/T/MS.  
Partecipanti: M. Forlani, S. Mandini, P. Nanetti, G.C. Zuffa.  
Armamento fino a quota —290.
- 14-15 giugno: « *Abisso Bologna* » N. 550/T/MS. Part.: M. Brini, M. Fabbri, e Rod. Regnoli.  
Armamento fino alla sommità del P. 38.
- 16-17 giugno: « *Abisso Bologna* » N. 550/T/MS. Part.: M. Forlani, G.C. Zuffa e M. Orsi, Talpa e Roberto, del G.S. Bagni di Lucca.  
Raggiunto il fondo, a quota —540.
- 7-8 luglio: « *Abisso Bologna* » N. 550/T/MS. Part.: M. Fabbri, M. Forlani e S. Mandini.  
Recupero da —400 a —230.
- 21-22 luglio: « *Abisso Bologna* » N. 550/T/MS. Part.: M. Forlani e S. Mandini.  
Recupero da —230 alla base del P. 103.
- 28-29 luglio: « *Abisso Bologna* » N. 550/T/MS. Part.: M. Forlani, S. Mandini, P. Nanetti, G. Saporito, E. Scagliarini, S. Zucchini, D. Sanguettoli.  
Disarmo della cavità.
- 29 luglio: « *La Tanaccia* » (Brisighella). Part.: C. Ferraresi, G. Rivalta.  
Ricerche biologiche.
- 5 agosto: « *Grotta S. Calindri* » (N. 149/E) BO. Part.: D. Ferrari e P. Grimandi.  
Sopralluogo e visita.
- 11 agosto: « *Grotta S. Calindri* » (N. 149/E) BO. Part.: P. Grimandi e un gruppo di escursionisti di Argenta (FE).
- 12-13 agosto: « *Spedizione sul Monte Pelato* » (MS). Part.: D. Ferrari, M. Laurini, S. Mandini, D. Sanguettoli, S. Zucchini.  
Avanzamento fino a q. —100 in una nuova cavità.
- 15 agosto: « *Antro del Corchia* » (120/T). Part.: D. Ferrari, M. Laurini, S. Mandini, D. Sanguettoli, S. Zucchini.  
Visita del Ramo degli Inglesi.
- 19 agosto: « *Grotta della Cava del Farneto* » (425/E) BO. Part.: M. De Lucca, C. Ferraresi, D. Ferrari, P. Grimandi, G. Rivalta, D. Sanguettoli, S. Zucchini.  
Visita - foto b. n.
- 20 agosto: « *Grotta di Onferno* » (FO). Part.: Rod. Regnoli, L. Della Michelina ed alcuni escursionisti della S.S. Riccionese.  
Visita alla cavità.
- 26 agosto: « *Spedizione sul Monte Pelato* » (MS). Part.: M. Forlani, D. Ferrari, M. Laurini S. Mandini, D. Sanguettoli, G.C. Zuffa.  
Avanzamento fino a quota —170. Lavori di allargamento strettoie.

(a cura di Massimo Brini)

# L'evoluzione delle pisoliti

Quando si è tanto fortunati da ritrovare in grotta innumerevoli pisoliti in luoghi diversi e con differenti forme, come è successo al GSB (a Su Mannau nel 1967), è logica domanda chiedersi perché tali concrezioni presentino forme così diverse. In particolare, possiamo ascrivere i ritrovamenti a tre classi:

- 1) Sferiche, ellissoidali, sferiche con anello
- 2) Macro-prismatiche, ellittico-prismatiche
- 3) Micro-prismatiche, plano-botroidali, a pavimentazione poliedrica.

Le pisoliti appartenenti alle prime due classi sono state ritrovate ove la volta della cavità era ad una altezza non superiore a m 15; quelle attribuibili alla terza classe sul pavimento di vani con soffitti alti fin oltre 100 m., come il « Salone Ribaldone ». A mio avviso le dimensioni e la forma delle pisoliti sono dovute in gran parte alle diverse quote di caduta delle gocce, che contribuiscono alla genesi ed all'accrescimento delle pisoliti stesse.

All'atto del distacco dalla parte rocciosa, ci troviamo di fronte a macro-gocce, le quali, nella loro caduta, risultano volumetricamente stabili entro un certo spazio, variabile in relazione alle dimensioni originarie.

Oltre un certo limite, le gocce superiori ad un certo diametro cominciano a frantumarsi, dando origine ad una serie di gocce « stabili » alle nuove condizioni di velocità. Proseguendo nella loro caduta, anche una parte delle nuove gocce, instabili in condizioni di maggior velocità, si frantumano.

Si otterrà quindi da una singola macro-goccia una specie di nuvoletta di micro-gocce. Se il pavimento si trova al di sopra del limite di frantumazione delle macro-gocce, queste, rimanendo integre, riescono a colpire il bersaglio, es, la pisolite, con notevole energia ( $\frac{1}{2} m V^2$ ), obbligando la stessa pisolite ad oscillare o a ruotare, e generando una notevole turbolenza dell'acqua nei dintorni della pisolite stessa.

E' chiaro che a questa dinamica concorrono altri fattori di carattere locale, e specialmente lo spessore della lama d'acqua in cui sono immerse le pisoliti ed il loro stato di accrescimento.

In una fase iniziale, in condizioni di macro-gocce, le acque della vaschetta (in cui lo spessore della lama d'acqua deve essere tale da consentire un totale stato di turbolenza sotto l'azione dello stillicidio) albergano micro-pisoliti sul fondo, in stato di « saltellamento » e che talvolta vengono mantenute a lungo sollevate sotto la spinta di filetti vorticanti.

E' quindi da supporre che le pisoliti si accrescano in maniera uniforme sulla intera superficie, durante il periodo di tempo nel quale restano fluttuanti nell'acqua per effetto dello stillicidio. Per quanto concerne l'apporto di  $\text{CaCO}_3$  bisogna

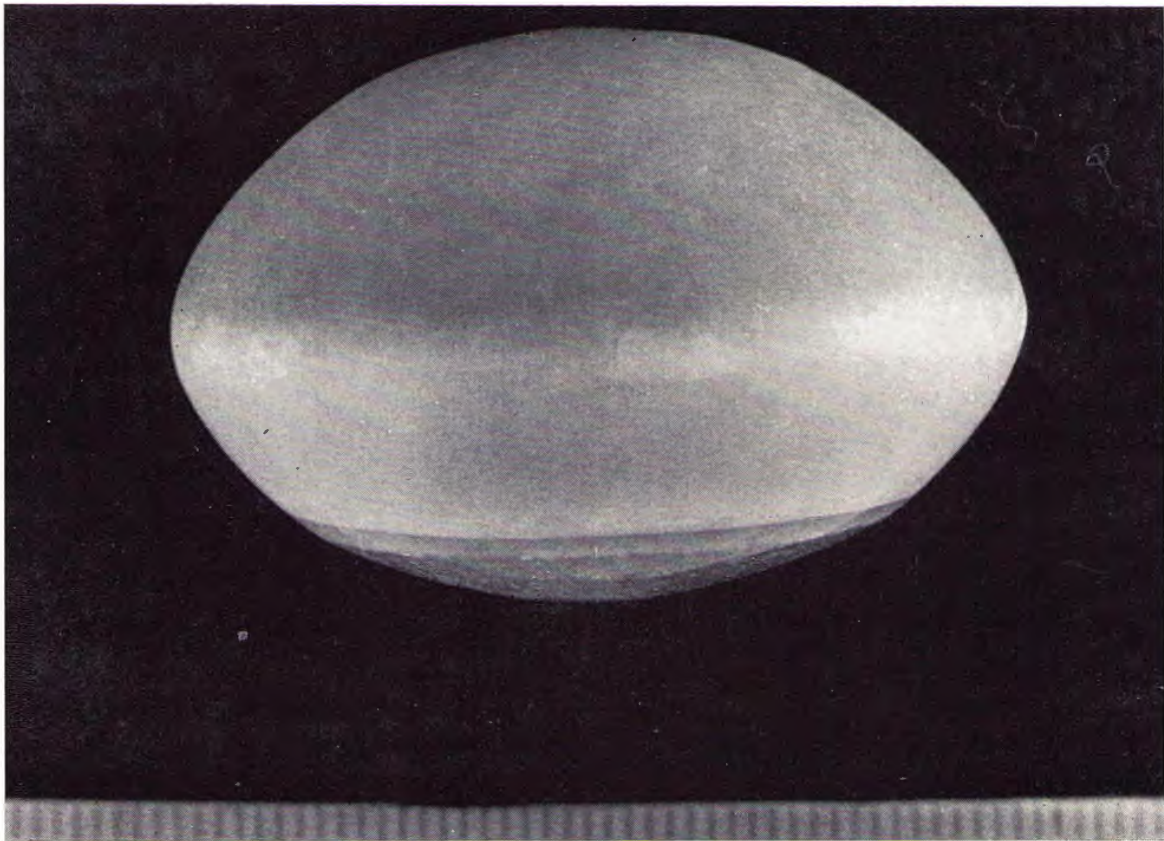


Foto 1 - Pisolite ellittica con base abrasa dall'oscillazione sul fondo della vaschetta. Visibili gli strati concentrici di accrescimento.

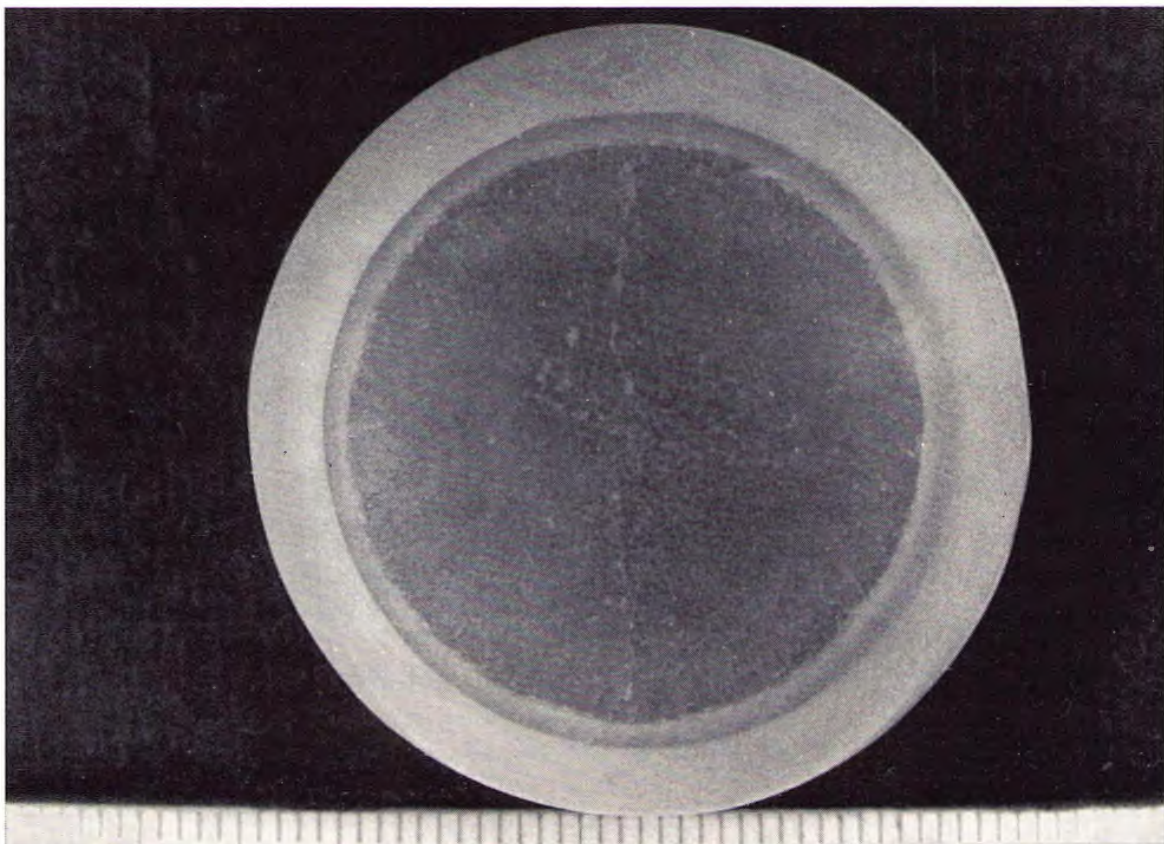
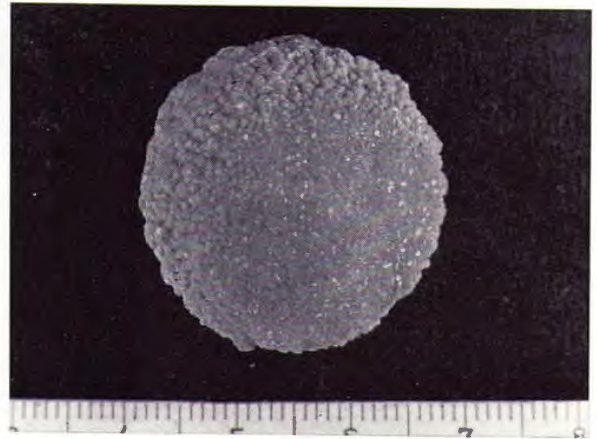


Foto 2 - Parte basale della pisolite di cui alla foto 1.



Un esemplare di pisolite sintetica per unione di tre micro - pisoliti.



Pisolite sferica con superficie ricoperta da minuti cristalli calcitici.



Serie di pisoliti prismatiche ed ellittico - prismatiche. Al centro un esemplare piano - bo troidale.



Sezione di una pisolite ellissoidale. Visibili i successivi strati di accrescimento asimmetrici per l'appoggio sul fondo della vaschetta.

dire che nel loro tragitto verso il basso le gocce hanno subito una certa evaporazione e, di conseguenza, la vaschetta sottostante riceverà l'apporto, oltre che di energia, anche di acque sovrassature di carbonato di calcio.

Le micro-pisoliti in sospensione fungeranno quindi da centri di cristallizzazione.

Bisognerebbe considerare qualitativamente e quantitativamente quali sono gli apporti energetico-calorifici dovuti alla caduta di acqua e la possibilità che da acque in movimento si possano liberare gas ( $\text{CO}_2$ ).

La concomitanza dei due fattori può portare alla sovrassaturazione permanente, sotto stillicidio continuato, e quindi al costante accrescimento omnidirezionale delle pisoliti, quasi sempre in sospensione.

Continuando ad accrescersi, le pisoliti raggiungono dimensioni tali da non poter più essere sollevate ed inoltre il loro diametro si avvicina allo spessore della lama d'acqua in cui sono immerse.

In questa situazione viene pressoché impedito l'accrescimento sferico, giacché la parte che poggia sul fondo non può ricevere gli apporti che invece raggiungono le parti libere.

In taluni casi la parte superiore della pisolite finisce per tangere la superficie libera dell'acqua della vaschetta. Anche in questo caso si ha limitazione di accrescimento, relativamente appunto alla parte superiore.

La pisolite comincia quindi ad assumere una forma ellittica.

Se l'acqua è in notevole turbolenza, proporzionalmente alle dimensioni delle gocce, la pisolite può oscillare sulla parte inferiore. Detto movimento può causare l'abrasione della base di appoggio.

Tale asporto di materiale, oltre a mettere in mostra gli accrescimenti concentrici, dà luogo ad un accrescimento quasi regolare delle rimanenti superfici ed anche dalla parte superiore, che finisce per non trovarsi stabilmente a pelo dell'acqua. La forma così assunta è visibile nelle foto.

Il contemporaneo accrescimento di numerose pisoliti, per altro notevolmente allometriche, porta però alla riduzione degli spazi liberi, alla progressiva prismaticizzazione delle pisoliti stesse ed, eventualmente, alla loro saldatura.

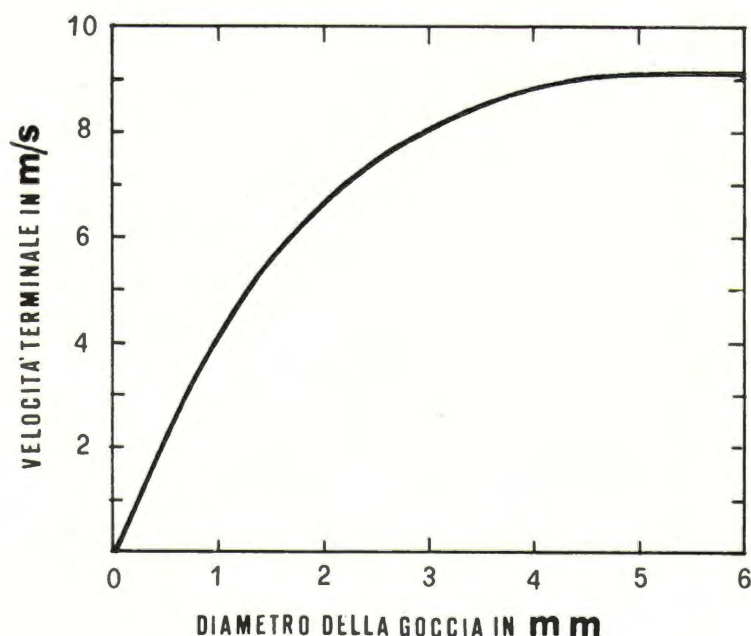
Dato il fatto che la velocità terminale, viene comunque raggiunta entro lo spazio di m. 15, è entro tale tratto che le macro-gocce, metastabili, vengono frantumate per la concomitanza delle forze di resistenza areodinamica e di pressione idrostatica, che vincono le forze di tensione superficiale.

Nelle gocce più piccole la tensione superficiale riesce a controbilanciare le forze disgregatrici ed a mantenerle così intatte. Nei saloni ove la volta supera la soglia dei m. 15, ci troviamo dinnanzi a vaschette pisolitiche aventi un minore spessore d'acqua giacché le gocce, cadendo, non possono avere dimensioni superiori a taluni valori e quindi non sono in grado di generare turbolenze apprezzabili sul fondo di più profondi bacini.

Addirittura, se la profondità della vaschetta è dell'ordine del cm., gli eventuali centri di accrescimento pisolitico possono funzionare come tali per poco tempo, giacché, aumentando la loro mole, finiscono per aderire stabilmente al fondo. In questi casi essi possono dare origine ad un agglomerato pisolitico o ad una pavimentazione pisolitica.

Se la profondità dell'acqua è però più rilevante, ma sempre in grado di con-

sentire moti turbolenti, anche con apporti energetici così scarsi, come quelli forniti dalle gocce sub-critiche, si hanno accrescimenti pisolitici.



*La velocità terminale di una goccia di pioggia - la velocità finale costante che raggiunge quando cade - varia al variare del diametro della goccia fino a una dimensione critica. Il passaggio dalla curva a una linea retta indica che questo punto critico si ha a un diametro di circa 4,5 mm.*

Anche qui, una volta che la concrezione abbia raggiunto dimensioni tali da tangere la superficie idrica, essa è soggetta al solo accrescimento laterale ed a lievi oscillazioni, che provocano solo una leggera abrasione della parte basale.

Ma il fatto più importante è causato dalla dispersione delle gocce in caduta, così che raramente si ottiene un centro preferenziale di turbolenza e di accrescimento, ma bensì solo una certa area viene interessata dal contemporaneo ed olo-dimensionale accrescimento di più pisoliti. Esse finiscono quindi per tangersi e, accrescendo nel continuo sfregamento fra di loro, per espandersi negli spazi liberi, fino ad assumere, in pianta, dimensioni prismatiche esagonali (o pentagonali o stellate). A questo stadio basta una lieve variazione nell'apporto idrico per generare talune ben note pavimentazioni pisolitiche.

*Ettore Scagliarini*

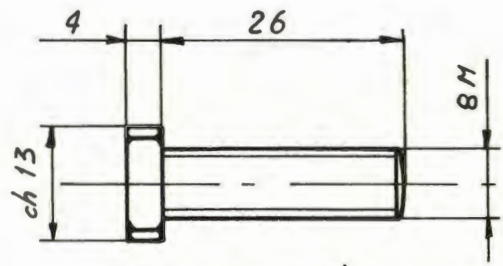
# Discensore Petzl a velocità variabile

Da molti anni il Gruppo Speleologico Bolognese è teso a mantenere la sua tecnica esplorativa al passo con il continuo sviluppo della tecnologia dei materiali, cercando di trasferire all'uso speleologico tutte quelle innovazioni che potessero rendere più sicura e facile la discesa di una voragine.

Da tempo ritenevamo che la discesa di un abisso potesse essere molto accelerata se tutti gli uomini si fossero serviti della corda come mezzo per scendere i pozzi. Adottato un efficace sistema di autoassicurazione eccomi quindi all'abisso « Piero Saragato » a scendere in doppia su una sola corda di 9 mm. i primi 80 m. del grande pozzo Firenze (215 m.). Fu in quella occasione che mi accorsi che la tecnica di discesa « in doppia » aveva un limite, dovuto alla elasticità della corda. Nel vuoto di quel pozzo, infatti, ogni minima variazione di velocità era accompagnata da sbalzi paurosi di 3-4 m., che rischiavano di farmi sbattere contro spuntoni di roccia, con buone probabilità di chiudere definitivamente la carriera di speleologo e non solo quella... Occorreva quindi trovare un mezzo meccanico che potesse regolare la discesa sulla corda in maniera molto più delicata e controllata di quella che si aveva scendendo in doppia con la corda fra le mani.

Presi in esame tutti i discensori, commerciali e non, provandoli e studiandoli. Fra questi l'« Allain » della Cassin, che, nel corso di una discesa con la corda insabbiata, quasi si tagliò in due; discensori a moschettoni, a « T », a tre anelle svizzere, il « Famau » francese, il modello « Tomba » del G.S.B., il « Rastrello Rack » americano (protagonista della discesa dei 410 m. del grande pozzo messicano El Sotano), il « cavatappi » di Ettore Scagliarini del G.S.B. ed altri, fra i quali il Petzl francese. L'analisi di tutti questi attrezzi mi portò a scartare innanzi tutto i discensori che sfruttano la torsione della corda, facendola « avvitare » nel discensore, tormentandola maggiormente e creando, con corde poco morbide, inevitabili grovigli, che lo speleologo deve poi districare nel corso della discesa.

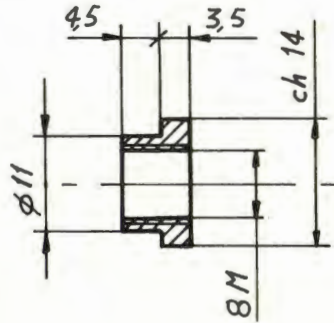
Scartato l'ingombrante discensore yankee, accantonai anche tutti quegli attrezzi nei quali la corda non veniva interessata in modo uniforme all'attrito, ma solo alcuni punti di questa (nei quali lo sforzo unitario risultava altissimo), sopportavano il carico dell'uomo impegnato nella discesa. Rimaneva quindi il discensore francese Petzl, che presentava solo alcuni difetti non fondamentali. Il vantaggio del discensore Petzl sugli altri è quello di lasciare distesa la corda, che non viene torsionata né piegata ad angoli acuti; ciò consente una discesa molto dolce. E' proprio per questa « dolcezza » di discesa che a mio avviso il Petzl è l'unico discensore (dei tanti provati) che può essere impiegato ottimamente in pozzi molto profondi. Come giustamente faceva osservare un articolista francese raffrontando il Petzl al discensore « Rack » americano, il grossissimo difetto del discensore Petzl è di essere fisso e di non poterlo adattare ai vari tipi di corda e soprattutto alle variabilissime condizioni nelle quali queste possono trovarsi. La pubblicità di questo attrezzo riferisce come il Petzl possa accettare corde da 8 a 11 mm., ma molti si saranno accorti che basta una corda più insabbiata del solito per faticare come schiavi a spingere la corda entro il discensore semi-bloccato. A volte, con un sacco sulle spalle e una nuova e morbida Edelrit bisogna attaccarsi con tutte le forze alla corda per cercare di toccare il fondo del pozzo ad una velocità inferiore a quella del suono.



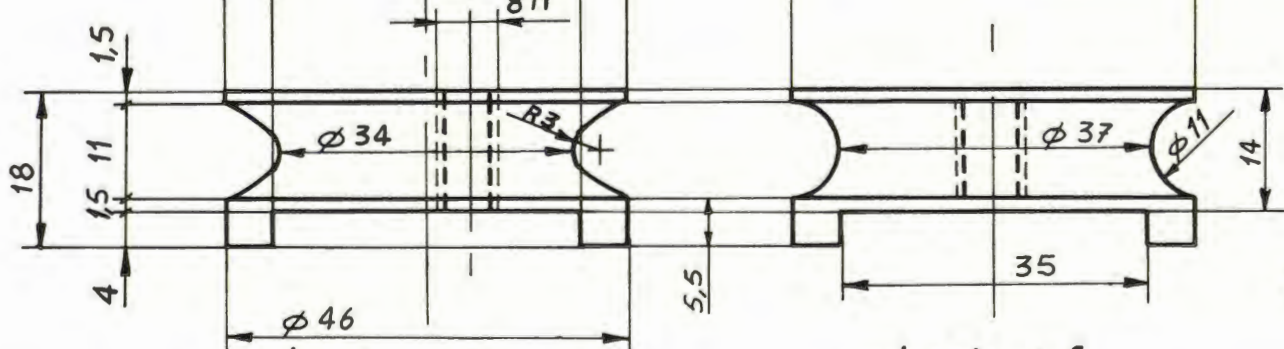
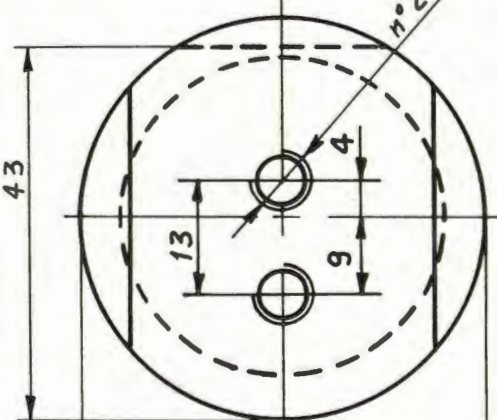
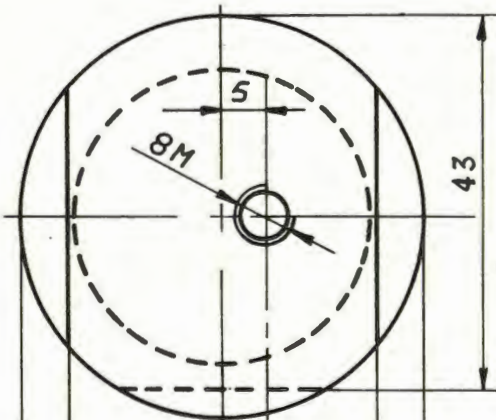
vite

Scala 1:1

(INOX)

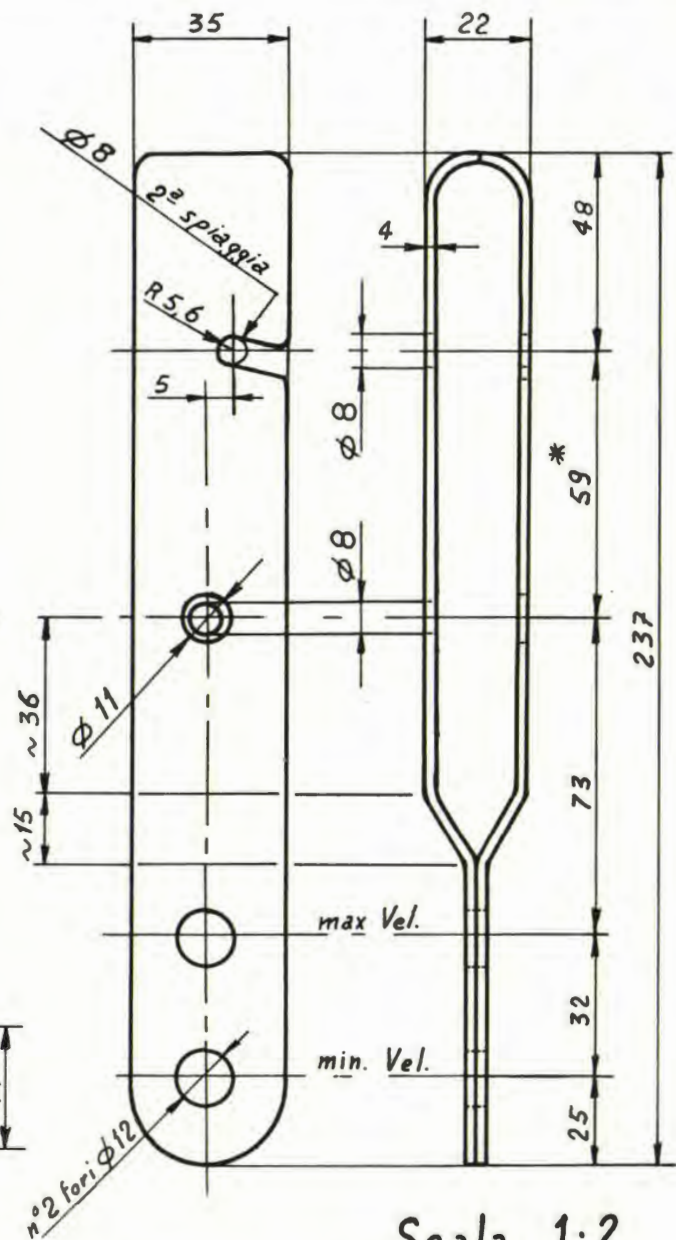


dado



puleggia sup.

puleggia inf.



(DURAL AU4G)

Scala 1:2

Hauetti P. G.S.B

Il migliore collaudo di questo discensore lo feci alla spedizione nazionale a Monte Cucco nel dicembre del '69, dove una decina di persone che si servivano del Petzl dovettero « pompare » per una trentina di metri la corda nel discensore prima di riuscire a scendere senza fatica. Sempre in quella spedizione la discesa della « punta » venne arrestata anche dal fatto che i discensori Petzl non riuscivano a funzionare su una corda Cassin  $\varnothing$  11 mm., che l'uso aveva leggermente irrigidito.

Dall'esame del Petzl in funzionamento mi sono accorto che questo, durante la discesa, si assesta come una leva di 1° genere col fulcro posto approssimativamente al centro della carrucola bassa. Sarebbe bastato allungare il braccio della « leva » al quale si attacca il moschettone, per fare lavorare il discensore in una posizione più verticale, aumentando di conseguenza la lunghezza della corda interessata all'attrito e riducendo quindi sensibilmente la velocità. D'altra parte, attaccando il moschettone in una posizione poco più alta, il discensore si sarebbe disposto in assetto più orizzontale, diminuendo conseguentemente l'attrito e quindi aumentando la velocità di discesa. Da un attento controllo di un Petzl usato per molto tempo mi sono accorto che la corda, scorrendo sulle flange laterali, non solo si è rovinata, ma le ha anche usurate; di qui, per poter usare il discensore con tutti i tipi di corda, ho dovuto allargare la gola delle pulegge.

Per poter variare ulteriormente la velocità di discesa si poteva spostare la carrucola bassa ad una distanza diversa rispetto alla carrucola superiore. Questo allontanamento è determinante, perché sposta il fulcro della immaginaria « leva ». E' bastato quindi effettuare due fori asimmetrici nella carrucola bassa per disporre di 4 posizioni diverse: due con la carrucola posta in un senso e altre due con la carrucola ruotata di 180°.

Quattro posizioni semi-fisse (ottenibili svitando il bullone che trattiene la carrucola bassa), sommate alle due diverse posizioni che può assumere il moschettone attaccato al discensore, fanno un totale di 8 diverse velocità. Più semplicemente: ad ognuna delle quattro posizioni della carrucola corrisponde una velocità minima o massima a seconda che il moschettone venga attaccato al foro inferiore o superiore delle flange del discensore in esame.

Con questo nuovo discensore sono riuscito a scendere dolcemente e regolarmente (nel vuoto e contro parete), su corde di nylon a calza e ritorte da  $\varnothing$  7 a  $\varnothing$  14 mm., nuove e usate, bagnate (più veloci) ed asciutte, insabbiate o pulite, rigide o morbide. La versatilità di questo attrezzo è tale che permette la discesa agevole anche su corde di fibra vegetale da  $\varnothing$  8 a  $\varnothing$  10 mm.

Usando due pulegge in lega leggera mi sono accorto come queste, nel corso di discese con corde insabbiate, vengano enormemente abrase. Ho ovviato all'inconveniente costruendo le due pulegge in acciaio, forandole ripetutamente per alleggerirle e zincando poi il tutto. Con le pulegge in lega AU 4 G, il peso dell'attrezzo è risultato di 330 gr.; con le due carrucoline in acciaio, il peso è cresciuto a 450 gr. (il Petzl originale pesa 220 gr.).

Le misure riportate nel disegno sono frutto di numerose prove effettuate personalmente e da colleghi del gruppo, quindi, se qualcuno vorrà modificarle è bene sappia che una piccola variazione nella sezione e nel diametro interno delle gole, negli interassi delle flange e dei fori delle pulegge, porta a variazioni notevoli delle caratteristiche di discesa, con conseguenze immaginabili.

Le spiagge sono state ingrossate nello spessore per evitare la loro rottura, già avvenuta su Petzl originali.

Nel caso si voglia costruire un discensore più veloce o più lento, a seconda della stazza dello speleologo che lo usa e delle sue attitudini « velocistiche », l'unica variazione utile è la quota contrassegnata dall'asterisco (\*), che rappresenta il valore della distanza fra gli assi dei fori per le pulegge nelle due spiagge.

Le variazioni debbono essere contenute in pochi millimetri in più od in meno.

Nel corso delle sperimentazioni ci siamo accorti che questo discensore (come il Petzl) è più facilmente manovrabile se, invece di attaccarlo direttamente al cinturone, lo si tiene all'altezza del viso, mediante un cordino. In questa maniera è più facile e comodo il controllo dell'attrezzo e, inserendo lo « schunt » non sopra al discensore (a monte verso l'attacco della corda) ma sotto di esso, si può comandare il Petzl con due mani e contemporaneamente agire sull'auto-assicuratore « schunt » trascinandolo col pollice tramite un anello di 15 cm. di cordino sottile passato entro il piccolo foro che vi è nel braccio stesso dell'attrezzo. Nel caso non si disponga dello « schunt » o di un cordino per fare un nodo autobloccante di assicurazione, l'assicurazione stessa può essere fatta dal basso da uno speleologo.

In caso di perdita di controllo del discensore da parte dello speleologo impegnato nella discesa, basterà tendere la corda dal basso (posizione di sicura con corda leggermente tesa) per fermare il compagno, non subito se il pozzo è molto profondo (corda elastica), ma se non altro a diverse decine di metri da terra, salvandogli così la vita.

Un uso interessante che può avere il discensore Petzl a velocità variabile è la discesa in scala con autoassicurazione dal basso.

Può capitare a volte che per stanchezza, ragioni personali o per cattivo stato della corda stessa non ci si senta di scendere col discensore. Dopo aver fatto sicura a tutti i colleghi scesi in scala occorre scendere il pozzo a nostra volta. Usando la velocità massima (moschettone inserito nella posizione alta) possiamo scendere in scala col discensore inserito nella corda. Usando la velocità alta, pur non caricandolo di peso, il discensore scorre e permette la discesa in scala. In caso di caduta basterà la solita trazione dal basso per fermare il volo del malcapitato. Se si è ancora più maliziosi e sfaticati basterà dire all'amico sul fondo di tendere leggermente la corda: si scenderà così alla vecchia maniera, in scala, ma con una sicura « tesa » che è sempre, sia in salita che in discesa, una gran bella cosa...

Paolo Nanetti

# 2ª Campagna sul M. Pelato

## Abisso Bologna: - 540

### Il 1° armamento

9 Giugno '73, ore 9:

Partono da Bologna quattro speleologi, con relativi sacchi personali, più dieci « tubolari » ripieni di materiale per armamento speleologico; tutti e tutto marcato « GSB », alla volta dell'ABISSO BOLOGNA.

Ora dobbiamo riarmare l'abisso e riprendere l'avanzamento, dallo stesso punto raggiunto l'anno scorso, a quota —522.

La vetusta « 600 Fiat » di Giancarlo Zuffa, seguita a ruota dalla non meno giovane « 500 Giardiniera », di mia proprietà; porta, oltre al proprietario, " The Nanet » (Nanetti); mentre io viaggio con Sandro Mandini, più qualche sacco...

La giornata è splendida, l'andatura un po' meno, ma regolare. A mezzogiorno siamo presso le Cave di Monte Pelato; un sostanzioso pasto ci rinfranca le membra, destinate alla « grave impresa ». Poco dopo, chi con due, chi con tre sacchi in spalla, ci inerpichiamo su quell'erta sassosa, che, facendoci sudare un tantino, ci conduce oltre la cresta del monte, fino sopra l'ingresso del nostro abisso.

Sono le ore 15; Giancarlo dirige a destra e a sinistra; escono dai sacchi le scalette, si arma il primo salto nel vuoto; uomini e materiale scendono rapidamente alla base del P. 35. Oltre la fessura che si affaccia sul P. 25, viene tesa una corda fissa, che servirà da corrimano. Con un lungo imbrago di manilla, viene aggirato il gigantesco spuntone roc-

cioso che sovrasta il secondo pozzo; filiamo tre spezzoni di scale, fissiamo la corda di sicura e portiamo avanti i « tubolari ». Scende Sandro a sistemare la scala, poi gli altri tre con i discensori. 10 m. nel vuoto, più 5 m. contro parete, poi un ampio terrazzo: le scale fanno teleferica; altri 10 m. tormentati e si è alla base del salto.



Gli ultimi metri del P. 35, primo pozzo dell'Abisso Bologna.

(Foto S. Mandini - G.S.B.)

Un uomo rimane sul terrazzo, il tempo necessario per manovrare i sacchi, poi con una perfetta intesa ha inizio il superamento dei 7 m. positivi (corda fissa). Oltre il breve passaggio sabbioso, improvvisiamo una teleferica, per fare scendere i sacchi, lungo lo scivolo di 15 m. circa.

A questo punto vorrei ricordare che i sacchi di materiale li abbiamo preparati con estrema razionalità; in maniera che, conoscendo il numero del piastrino di ognuno, ci troviamo a portata di mano l'occorrente in quel preciso punto della grotta, senza perder tempo in ricerche. L'infaticabile Giancarlo, assistito da Paolo, pianta un paio di chiodi, per ristabilire un sicuro attacco alla campata di scale che scende nel grandioso pozzo « Johnny ».

Prima Sandro, in scala, poi Giancarlo, con il veloce « discensore »; scendono portando con sé il sacco con il materiale da roccia, fino al terrazzino intermedio, 38 m. sotto. Ad un tratto, io e Paolo, sentiamo delle voci che vengono dall'alto: sono Mauro Orsi e un altro amico di Bagni di Lucca, che sono scesi in grotta dopo di noi. L'incontro è molto gradito, anche se, purtroppo, i due nuovi arrivati non avanzeranno con noi, ma risaliranno dopo avere preso accordi per la punta. Fa sempre piacere incontrare degli amici!

Altre martellate risuonano nel grandioso pozzo, altri chiodi penetrano nella dura roccia; anche l'attacco per la seconda campata (di 63 m. di scale) è cosa fatta. Viene calato il materiale sul piccolo terrazzino; scendiamo spediti, sotto lo stillicidio, ormai consueto da queste parti, ma sempre fastidioso. Il lavoro non manca, ed in breve, quattro uomini e sette sacchi, sono alla base del P. 103.

Scaglionati lungo il successivo meandro, caliamo i sacchi, servendoci di una corda; un'altra viene fissata ad un chiodo a pressione: servirà a rendere più spedita la risalita.

Un pozzetto di 7 m. si scende con le scale contro parete; poi cominciano le strettoie « strappatutto », costellate di formazioni coralloidi. Risaliamo per un paio di metri, sempre compressi fra due pareti vicinissime, poi armiamo con vari spezzoni di corda, su spuntoni, la fessura discendente. Ormai la fame si fa sentire e cominciamo a pensare dove ci fermeremo per la cena. Altra discesa in roccia e finalmente Giancarlo ci annuncia che siamo arrivati al bivacco. Il luogo non è dei più confortevoli: è vero che c'è acqua da bere, ma c'è pure quella per fare la doccia.

Mezz'ora dopo, più bagnati che ristorati, riprendiamo a muoverci. Un breve saltino, superabile in opposizione, precede un meandro con uno stretto e contorto passaggio, al termine del quale, procedendo a carponi, si arriva sul pozzo da 10 m. Sandro si incarica di piantare un chiodo a pressione, ma solo un'ora dopo, a causa della scomodissima posizione, il lavoro viene portato a termine, con la perdita di una punta del perforatore.

Si scende ancora, quasi per gravità, a causa della sonnolenza generale. Siamo in piena notte.

Alla base della scaletta, uno scivolo in ambiente spazioso, si affaccia su di un saltino di 7 m. Armiamo con uno spezzone di scale e relativa corda di sicura, un attacco indipendente; come del resto tutti i dislivelli di questa cavità.

Io e Giancarlo scendiamo su di un terrazzino, ingombro di grossi massi in bilico; siamo sull'orlo del bellissimo pozzo di 43 m. Il mio compagno, innervosito dalla sonnolente stanchezza, mi incita a passargli il necessario per piantare un paio di chiodi; io mi affretto ad accontentarlo, ed in poco tempo ogni cosa è sistemata. Vengono calati 40 m. di scale ed io mi preparo a scendere, assicurato da qualcuno che non se la sente di bagnarsi ancora di più.

La scaletta penzola sotto una pioggerellina insistente, per almeno 15 m., poi

mi appoggio contro la parete leggermente inclinata, che mi permette di dondolarmi fuori dalla traiettoria dell'acqua. In pochi minuti di comoda discesa, tocco il fondo del pozzo, a quota —290 m. dall'ingresso.

L'ambiente è spazioso e asciutto (io invece, no...), nettamente in contrasto con l'angusto passaggio del « Sarcofago », che si apre quasi sotto i miei piedi.

I miei compagni calano i cinque sacchi rimasti, ed io li sistemo in bell'ordine, appoggiandoli ad un costone roccioso.

La risalita di questo pozzo (che io battezzerei « P. dell'Amicizia », in ricordo delle lunghe ore trascorse e che ancora trascorreremo con i simpatici ragazzi del G.S.B.L.) è alquanto rapida, un tantino per via della posizione comodissima della scala, ma assai di più per l'acqua che mi piove addosso, togliendomi anche quel po' di calore che conservo.

Lentamente riprendiamo a salire verso l'uscita: la prima puntata verso il fondo dell'Abisso Bologna, è avvenuta senza contrattempi, secondo il programma prestabilito.

Altre giornate assai dure ci attendono! Ma chi ben comincia...

Usciamo alle 9 di domenica mattina, dopo 18 ore di lavoro.

*Mario Forlani*

## Il 2° armamento

14-15 GIUGNO

Siamo all'ingresso dell'abisso per l'ennesima volta; con me sono Rodolfo Regnoli e Massimo Brini. Cominciamo a scendere: abbiamo con noi 4 sacchi di materiale, di cui una parte « d'abbandono ».

Per rendere più rapide le manovre, ci si scaglionava lungo pozzi e cunicoli. Sul



Forlani alla corda fissa, sul P. 25.

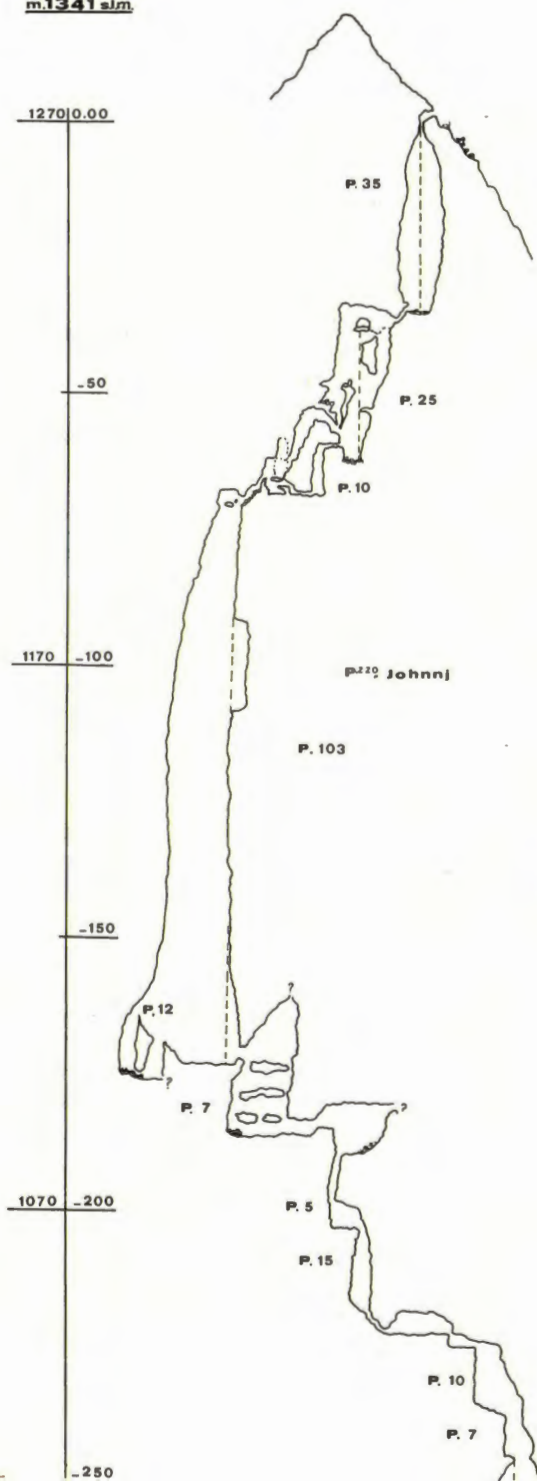
(Foto S. Mandini - G.S.B.)

P. 103 uno scende in scaletta fino al fondo ed uno si ferma a metà sul terrazzo; così riusciamo a calare i sacchi in un colpo solo, infine scendo velocemente col discensore. Le manovre coi sacchi subiscono poi un rallentamento perché dobbiamo superare la serie di meandri intercalati a pozzetti che ci porta sul P. 103.

Dopo una breve sosta si riparte, usando il solito sistema, e ci troviamo tutti sul fondo del pozzo. Ma, ahimé, alla nostra vista si presentano altri 3 sacchi, lasciati lì dal precedente armamento. Rodolfo, non allenato, dà segni di stanchezza e decide di fermarsi e di conservare le rimanenti forze per il ritorno. Allegra prospettiva: in due con 7 sacchi.

Armiamo un pozzetto e scendiamo ancora tirandoci dietro tutto il materiale. Finalmente arriviamo sul P. 38. Sostiamo un momento, ma gli orologi ci dico-

m.1341 s.l.m.



## BUCA GRANDE DI MONTE PELATO ABISSO BOLOGNA MONTE PELATO (ms)

"Spedizione sett. dic. 1972

Gruppo Speleologico Bolognese del C.A.I.  
Gruppo Speleologico Bagni di Lucca

ril. sped. Necli : Zuffa, Grimandi, Fabbri.

### *Dati catastali*

« BUCA GRANDE DI MONTE  
PELATO » N. 550/T/MS

sin.: « Abisso Bologna ».

F.o 96 II S.O. « Monte Altissimo » -

Quota: 1270 s.l.m. (isoipse).

Lat.: 44°03'38"; Long.: 2°13'36". In loc.  
« Pian della Fioba ».

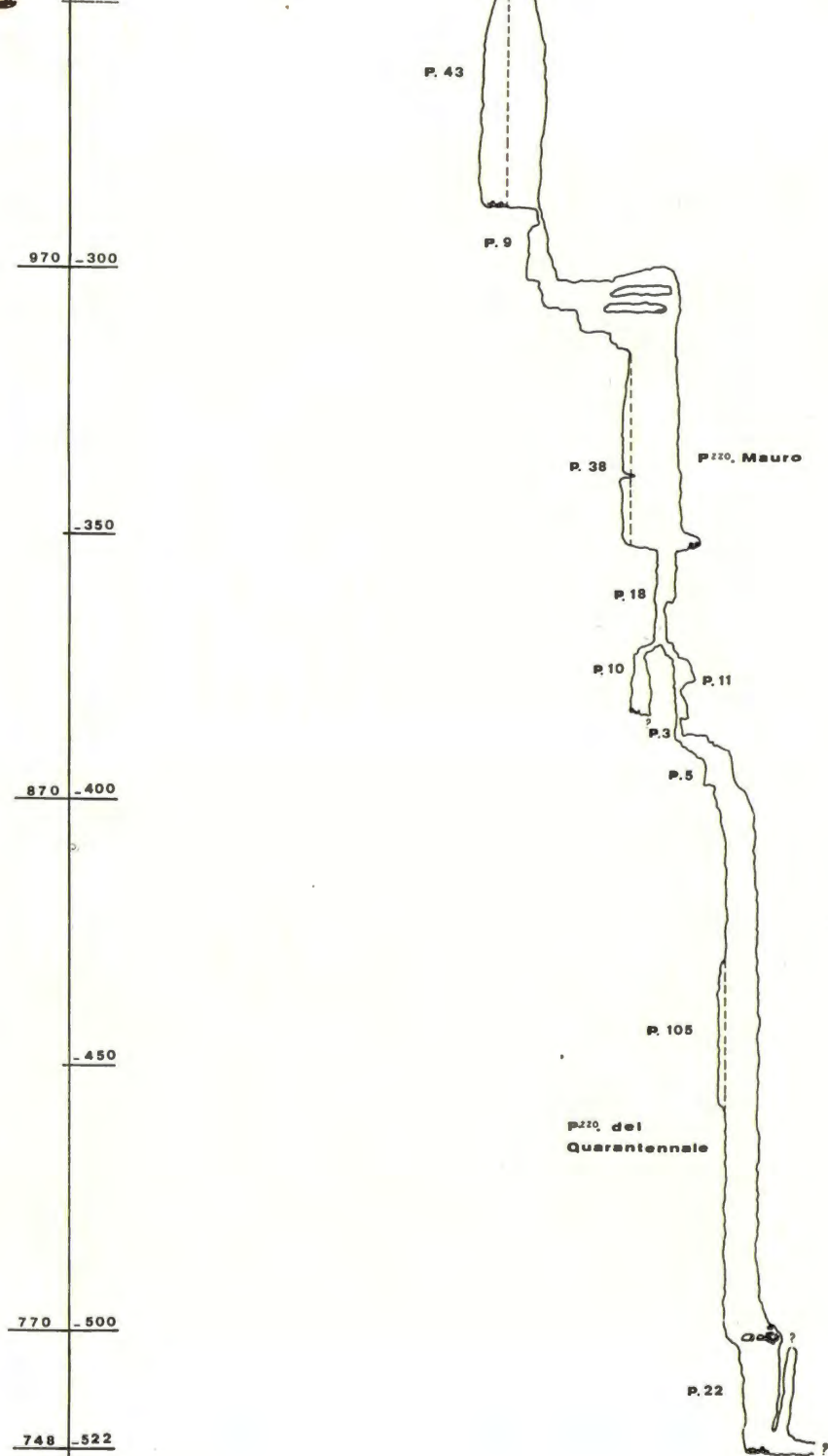
Tipo di cavità: abisso, con acque scorrenti da q. -290 al fondo, in condizioni normali.

Profondità: -540. Sv. spaziale: m. 724.

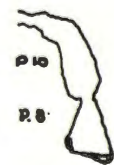
Pozzi: -35; 25; 103; 7; 16; 10; 7; 43;  
9; 38; 10; 8; 11; 3; 105; 22; 9; 7.

Ril. top.: ott./dic. '72 e giugno '73 -  
G.S.B.

SEZIONE



Spedizione giugno 1973  
 Ril. Necli: Zuffa - G.S.B.



no che è l'ora del ritorno. Cominciamo a risalire, raggiungiamo il bravo Rodolfo, mangiamo qualcosa, poi via di nuovo.

Mentre io e Massimo saliamo con il dressler, Rodolfo sale in sicura. Con questo sistema siamo fuori abbastanza presto, 17 ore dopo il nostro ingresso nell'abisso. Ora tocca alla punta.

*Maurizio Fabbri*

## La punta a - 540

16 giugno: dopo i due prearmamenti effettuati dalle nostre squadre, è la volta della spedizione che dovrà arrivare fino sul fondo, superando la quota -522, raggiunta nel settembre del '72 dalla punta G.S.B. / G.S.B.L.

Entriamo in cinque: Mario Forlani ed io del G.S.B. e Mauro Orsi, « Talpa » e Maurizio del G.S.B.L. Sono le 15.

Le manovre sono rapide, in quanto la grotta è completamente armata fino a 310 m. di profondità.

All'1 di domenica ha inizio la discesa del grande pozzo « del Quarantennale ».

Va giù prima Mauro, seguito da Mario e da me. Maurizio e Talpa rimangono in cima al pozzo per la sicura.

La portata del torrentello che precipita nel P. 105 è quasi dimezzata, rispetto al mese di dicembre.

In condizioni senz'altro migliori, soprattutto psicologiche, discendiamo prima alla cengia a -60, dove si ferma Mario, poi sul fondo.

Mauro scende il pozzo successivo, di 22 m. ed io lo raggiungo subito con il discensore, non senza qualche noia dovuta alla corda troppo grossa.

Pochi istanti dopo già ci dibattiamo nella fessura che mi aveva arrestato al termine della decima spedizione del '72.

Mauro ne ha presto ragione e lo se-

guo, con scala e cordino, per attrezzare un pozzo di pochi metri.

Superata a mia volta e molto a fatica la strettoia, scendiamo in roccia per 8-9 m.: un passaggio non troppo difficile.

Ci troviamo su di un salto profondo 7 m. Scende Mauro.

Qui l'Abisso Bologna ci riserva l'ultima beffa: per almeno 4 o 5 volte, di fronte a diaboliche strettoie, avevamo ritenuto che la voragine fosse finita, ed ora, quando ormai si pensava di arrivare chi sa dove, chiude davvero.

Una strettissima fessura allagata costituisce infatti il fondo dell'Abisso, a quota -540.

Cominciamo a risalire, sapendo che sarà cosa lunga e faticosa. Ma tutto ha un termine, per cui, alle 11, dopo 20 ore, siamo nuovamente fuori, dove il sole splende in un cielo limpidissimo. Come automi scendiamo alle macchine.

Penso intanto al recupero del materiale ed alla fortunata spedizione alpinistica nell'Hindukush Afgano che non mi darà modo di parteciparvi.

Nonostante l'ottima conoscenza che avevamo di questa voragine, anche in questa occasione siamo stati impegnati duramente.

In effetti, questo abisso è veramente molto difficile.

Le 16 spedizioni che si sono rese necessarie per raggiungerne il fondo, testimoniano a sufficienza le difficoltà incontrate, che fanno della « Buca Grande di Monte Pelato » un severo banco di prova anche per speleologi di provata esperienza.

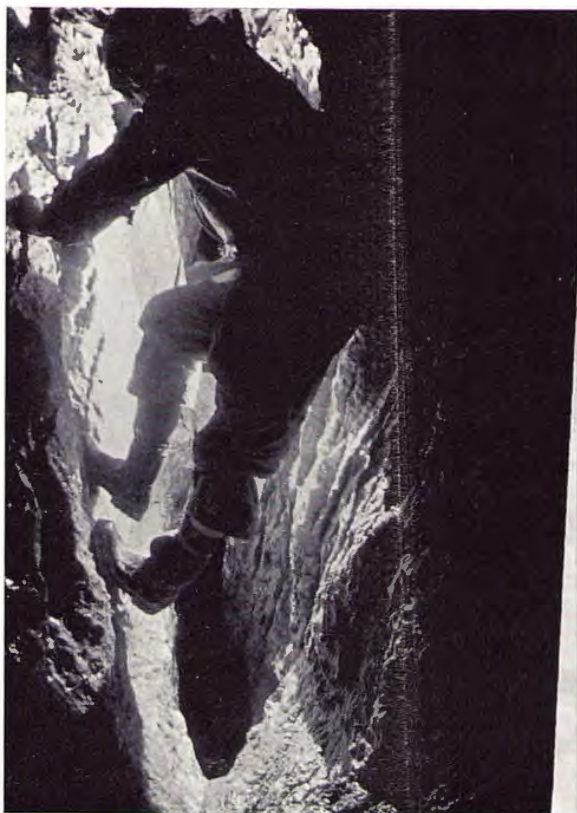
Quasi tutti i chiodi impiegati sono stati lasciati in loco, e possono essere utilizzati per una ripetizione, anche se si raccomanda di farne un uso prudente.

La massima attenzione è da prestare inoltre alle condizioni atmosferiche.

*Giancarlo Zuffa*

Sabato mattina, 7 luglio. In tre: M. Fabbri, M. Forlani, S. Mandini saliamo il ripido pendio di monte Pelato. Alle 10,30 circa, il primo uomo si cala nel pozzo iniziale.

Le manovre procedono fluide, interrotte soltanto per scattare foto. Sono quasi due settimane che non piove e le condizioni idriche sono buone, almeno fino al



Il meandro sottostante il P. 9, a quota - 320.  
(Foto S. Mandini - G.S.B.)

P. 9 sotto il Sarcofago, dove lo stillicidio confluisce in cascatella.

M. Forlani si ferma sopra al P. 38 per assicurarci in risalita. Lungo il pozzo ed alla base di esso sono le combinazioni gommate e i sacchi « perfosfato » che ci salvano dal completo infradiciamento.

Scendiamo velocemente la serie di saltini, parte in scaletta, parte in roccia, sem-

pre accompagnati dal torrentello. Alle 14,15 siamo sul pozzo del Quarantennale (P. 105). Scatto qualche foto e riordiniamo il materiale, abbandonando i sacchi sfondati. Alle 14,45 cominciamo a risalire recuperando. Il P. 105 resta armato con le scale « da abbandono » che avevamo appositamente preparate.

Il disarmo del P. 38 non ci dà difficoltà ed anche il meandro-strettoia tra il P. 38 e il P. 9 viene superato agevolmente con una opportuna dislocazione degli uomini. In previsione del Sarcofago sgonfiamo un po' i sacchi, ma le strozzature li bloccano egualmente e ci costringono a scendere e a risalire varie volte per disincagliarli, in un passaggio già di per sé scomodo.

Ci troviamo così con 7 sacchi sopra il P. 43, che disarmiamo senza inconvenienti. Lo sforzo però comincio a farsi sentire.



Il P. 5, a quota - 400  
(Foto S. Mandini - G.S.B.)

Per fortuna sopra il successivo P. 7 abbiamo lasciato i viveri. Finalmente ci concediamo una sosta: sono le 22,30. Valutati i pro e i contro, decidiamo che quanto abbiamo fatto può bastare.

Riordiniamo il materiale, lo mettiamo all'asciutto e dopo aver bevuto un thè che sa di talco e carburo (ma è caldo!), a mezzanotte saliamo portando con noi un sacco personale.

Alle 3,30 il primo uomo è fuori.

*Sandro Mandini*

## **Il recupero oltre le strettoie**

Sabato pomeriggio, 21 luglio. In due, M. Forlani, S. Mandini, entriamo nell'abisso Bologna. Quattro uomini del G.S. B.L. dovrebbero seguirci tra poco. Scendiamo intanto noi due fotografando e completo così il servizio. Anche stavolta le condizioni idriche sono buone.

Giungiamo al pozzo a buca da lettere, alla base del quale avevamo lasciato i sacchi. Diamo inizio al recupero tendendo l'orecchio nella speranza di udire le voci degli altri: nulla, solo le parole parlate dalle gocce di stillicidio.

Con un giuoco d'incastro riesco a sistemare gli 8 sacchi nell'angusto meandro ed iniziamo il passamano.

Purtroppo da qui alla base del P. 103 è tutto un susseguirsi di strettoie e saltini. E ben presto ci rendiamo conto che come compagnia avremo solo una catasta di sacchi.

Evitando i cattivi pensieri ed armatici della miglior buona volontà, continuiamo il recupero utilizzando, dov'è possibile, tecniche che ci permettano di procedere col minimo sforzo.

La mancanza di altri si fa particolarmente sentire nelle strettoie che avrebbero potuto essere superate con un semplice passamano. I sacchi invece si incastrano

ed è necessaria la presenza di entrambi. Non possiamo inoltre accumularli perché occluderebbero il passaggio; risultato: un grande sforzo per un piccolo avanzamento.

Finalmente noi e 9 sacchi siamo alla base del P. 103. Uno spuntino e poi la risalita, scarichi. Usciamo dopo circa 12 ore di permanenza nella cavità.

*Sandro Mandini*

## **Il disarmo**

Ultima fatica: il completamento del recupero all'Abisso Bologna. Alle ore 0,30 di Domenica 29 Luglio entriamo in grotta in sei: Daniele Sanguettoli, Paolo Nannetti, Gianni Saporito, Ettore Scagliarini e Stefano Zucchini, col compito di recuperare 8 sacchi di materiale posti sotto il P. 103, disarmare il grande pozzo e i successivi portando il materiale all'aperto. L'esperienza del precedente disarmo ci faceva prevedere che l'osso duro di tutta l'operazione sarebbe stato il P. 103. La sua stretta imboccatura (un cunicolo discendente e tortuoso di circa 7 m., dove a mala pena può passare un uomo), avrebbe reso le manovre non solo difficoltose ma anche faticose, per il tremendo attrito prodotto dallo scorrimento della corda lungo le pareti. L'anno scorso si era ovviato al grave inconveniente procedendo al recupero del 1° tratto (di 63 m.) del P. 103 separatamente. I sacchi salirono così fino al terrazzo con il tiro dal basso ed un bloccante Dressler, montato all'attacco della carrucola. In questo modo tutto si era svolto speditamente e fluidamente, ma il tipo di manovra era giustificato solo dalla presenza sul fondo del pozzo della intera squadra di uomini che da —400 aveva recuperato il materiale, disarmando la grotta.

Ripetere quest'anno l'operazione del '72 non sarebbe stato tecnicamente valido, in quanto l'intera squadra di recupero avrebbe

be dovuto scendere sul fondo del P. 103, con una sensibile perdita di tempo. Veniva deciso quindi di attrezzare l'imbocco del pozzo impiegando chiodi e carrucole in abbondanza. Mentre Sandro Mandini raggiungeva il fondo del P. 103 e Mario Forlani si attestava sul terrazzo a —40, veniva effettuato il lavoro di armamento alla sommità della verticale. La presenza di uno sperone roccioso sulla sinistra, all'altezza dello sbocco del cunicolo sul poz-



29 Luglio 1973 - 14 tubolari e sei uomini: tutti fuori!

(Foto S. Mandini - G.S.B.)

zo, ci permetteva di piazzare una carrucola sulla esatta perpendicolare; in questo modo la corda cadeva completamente nel vuoto per 103 m. Con un chiodo a pressione piantato (non facilmente) sulla parete destra di uscita del budello, e tramite una seconda carrucola, riportavamo la

corda in asse, fino a farle imboccare la strettoia.

Un altro chiodo a pressione, piantato a circa 1 metro dall'inizio del vero e proprio pozzo, sulla parete di sinistra della fessura, ci consentiva, usando una terza puleggia, di fare seguire alla corda le sinuosità del cunicolo. Un ultimo chiodo a pressione, infisso all'imbocco del budello che conduce al pozzo, collegato ad una carrucola con Dressler, permetteva alla corda di recupero del materiale di passare lungo tutto il cunicolo ed infilare quindi il pozzo, fino sul fondo, senza toccare la roccia.

Recuperare la corda che sbucava dal cunicolo, molto in basso, nel vano di manovra (saletta m. 5 x 3 circa, che introduce al cunicolo del P. 103) sarebbe stato molto scomodo e faticoso. Un'attenta esplorazione della volta della sala permetteva di scorgere uno sperone roccioso al qua'e, con un cordino, veniva assicurata una ennesima carrucola. La distanza della carrucola sulla volta, al Dressler di blocco, risultava di circa 6 m. e di qui l'idea di impiegare una doppia taglia. Considerato l'impiego della taglia ed il fatto che la corda non faceva attrito lungo le pareti si è pensato di recuperare gli 8 tubolari di materiale a 4 per volta. La taglia funzionava con una corda supplementare ed agiva sulla corda principale tramite un nodo prusick.

Stando ai calcoli teorici, la manovra avrebbe dovuto essere lunga ma poco faticosa e senz'altro preferibile al recupero, lungo tutto l'asse del pozzo, di un sacco alla volta (4 sacchi per un peso di circa 30-35 Kg. ridotto di un quarto per l'uso della taglia avrebbe limitato lo sforzo a 8-9 Kg. più gli attriti « quasi » nulli dovuti alle carrucole: un'inezia!). Ma, delle volte, i calcoli eseguiti a tavolino non coincidono con i fatti. Lo sforzo per recuperare i 4 sacchi fino al terrazzo a —40 (si è deciso infatti di interrompere il tiro con la taglia al terrazzino intermedio), è stato immane. La nostra incredulità si

scontrava con la triste realtà dei fatti, e a nulla valeva lo sforzo traente esercitato, sicuramente dell'ordine di parecchie decine di Kg. Ad un attento esame del sistema in funzione non veniva riscontrato nulla di anormale, oltre al carico. La taglia cadeva dall'alto, agendo con un autobloccante sulla corda principale, che passata attraverso un blocco Dressler tramite 4 carrucole, si gettava nel vuoto. Evidentemente però gli attriti delle carrucole (rese snodabili da due moschettoni ciascuna, per evitare che lavorassero fuori asse) erano considerevoli.

A mio avviso l'attrito maggiore, non preventivamente calcolato, era dovuto oltre che ai perni delle carrucole di ottone delle due taglie doppie, alla stessa corda della taglia. Scorrendo nelle carrucole vicine fra loro, la fune veniva ad avere dei tratti (due a due), con movimento contrario, dando quindi luogo ad un attrito per sfregamento tutt'altro che trascurabile, se sommato agli altri.

Il tempo programmato per recuperare dal pozzo tutti gli 8 sacchi è occorso per portare 4 sacchi dal fondo del pozzo al terrazzo, per un percorso di soli 63 m. Si aggiungeva agli inconvenienti sopra citati il fatto che il pesante carico allungava la corda principale e allo sgancio del nodo prusick (per riportare la taglia a lavorare nuovamente dopo avere fatto una intera corsa), l'elasticità era tale da farci perdere circa mezzo metro di tiro utile.

Con l'arrivo dei 4 sacchi al terrazzo veniva smontata la taglia e dopo aver sostituito la parte superiore con una normale carrucola, completavamo celermente il recupero singolo di tutti i sacchi di materiale. In questa maniera le manovre riprendevano spedite ed il morale, effettivamente un po' basso, ritornava alle stelle.

Recuperati anche Mandini e Forlani, piuttosto intirizziti dalla lunga permanenza sul terrazzo, insaccavamo velocemente il materiale e ripartivamo per il disarmo

dello scivolo, del P. 25 e dell'ultimo pozzo da 35 m.

Si effettuava il recupero dal 2° pozzo alla vecchia maniera, spezzando il tiro del materiale, mentre nel P. 35, col tiro dal basso e con uno speleologo appostato appena al di sotto del cunicolo di imbocco, con il compito di staccare i sacchi e passarli manualmente ad un collega. Il materiale raggiungeva ben presto la luce del sole.



Alle 13 di Domenica l'ultimo speleologo bolognese esce dal cunicolo iniziale, chiudendo quest'ultima serie di operazioni all'Abisso Bologna. E' con l'aiuto di Valeria e Sandra, incontrate all'ingresso della grotta, che trasportiamo barcollando i 14 pesantissimi sacchi di materiale fino a valle, stanchi ma soddisfatti del lavoro compiuto.

*Paolo Nanetti*

## ”Imprevisto,, (3<sup>a</sup>)

Forse era dovuto alla marcia massacrante di avvicinamento: avevamo camminato per 6 ore, ognuno con due-tre tubolari sulle spalle, su per le pendici di Monte Cucco, cercando di intravedere il sentiero, coperto da una coltre di neve che arrivava spesso all'inguine.

Forse al vento, che sferzava il viso, portando con sé nebbia e neve, oppure alla paurosa scivolata (di un centinaio di metri) lungo l'infernale costone, fin quasi al limitare del salto nel vuoto, conclusasi solo all'ultimo momento in grazia di un tronco d'albero, quanto mai duro e provvidenziale.

Più probabilmente, tutte queste cose: la stanchezza e il sonno, il freddo, lo shock e la forte contusione al viso, causati dall'urto contro l'albero, mi avevano ridotto, ancor prima di entrare in grotta, in un grave stato di spossatezza.

Era in atto il primo prearmamento della spedizione G.S.B./G.S.A.V. a Monte Cucco (febr.-marzo 1970).

Occorreva armare la cavità fino al grande pozzo Gitzmo, operazione che, se non fosse stata condotta a termine, avrebbe irrimediabilmente compromesso tutta la spedizione, facendo saltare il programma.

Quindi, pur stringendo i denti, si tirava avanti.

Prima il Pozzo del Birone, poi il Perugia e quindi il Baratro, con i suoi numerosi salti.

Disceso il secondo, di 18 m. nel vuoto, ero costretto a fermarmi.

Assicurati i compagni sul 3° salto di 27 m. e calati i sacchi lungo la teleferica fino al Salone E. Saracco, il mio compito era per il momento terminato.

Faceva freddo, lì sul pozzo, nell'attesa delle luci dei compagni di ritorno, che sarebbero apparse in fondo al Salone.

Poi venne la fame ed il pensiero martellante di avere lasciato il borsino con prosciutto, cioccolato ed altro, al di sopra del P.18. Alla fine mi decisi e lentamente risalii il pozzo. A circa metà della discesa, una volta recuperato il borsino, mi accorsi che le mani facevano sempre meno « presa » sulla scaletta.

Poco male: una veloce autosicura e qualche minuto di distensione delle braccia mi avrebbero permesso di ripartire con calma.

Fu a quel punto che mi accorsi di aver dato parte dei moschettoni a Zuffa per l'armamento e di aver utilizzato i restanti per il freno-moschettone con il quale avevo calato i sacchi lungo la teleferica.

Non mi era rimasto proprio nulla che assomigliasse ad un moschettone per agganciarli alla scala.

Non so come riuscii egualmente a raggiungere indenne il fondo del pozzo. La forza della disperazione certamente mi sostenne e, da vecchia volpe, infilando nella scala le braccia fino alle ascelle e contorcendo gli avambracci ed i polsi lungo i cavi ed i gradini, mi fu possibile mantenere l'equilibrio e scendere gli ultimi dieci metri.

E' da quel giorno che i due moschettoni di autosicura sono attaccati al mio cinturone con una resistente saldatura e non possono assolutamente essere sfilati, in barba ai diabolici amici che li collezionano ed a qualsiasi esigenza di armamento.

Paolo Nanetti

COMMISSIONE NAZIONALE SCUOLE DI SPELEOLOGIA  
SOCIETÀ SPELEOLOGICA ITALIANA

# 13° corso di speleologia

DAL 9 OTTOBRE  
**1973 G.S.B. - C.A.I. - BOLOGNA**  
AL 18 NOVEMBRE

# Fauna delle grotte (2ª)

## IL RINOLOFO

### Sistematica

Classe:	Mammiferi
Ordine:	Chiroteri
Superfamiglia:	Microchiroptera
Famiglia:	Rhinolophoidea
Genere:	Rhinolophidae
Sottordine:	Rhinolophus

### Morfologia generale

- Orecchio privo di trago.
- Sviluppatisime appendici nasali (= foglie nasali) che ne rendono caratteristico l'aspetto.



- Sistema cutaneo molto esteso (patagio, uropatagio, ecc.).
- Trasformazione dell'arto anteriore in ala (come in tutto l'ordine).
- Dentatura caratteristica degli Insettivori (i  $\frac{1-1}{2-2}$ ; c  $\frac{1-1}{1-1}$ ; pm  $\frac{2-2}{3-3}$ ; m  $\frac{3-3}{3-3}$ )  
con in tutto 32 denti.
- A seconda della specie, il cranio presenta caratteri diversi, che ne permettono un riconoscimento abbastanza facile.
- Gli occhi benché non molto appariscenti presentano un globo oculare abbastanza grande rispetto alla mole del corpo. Tuttavia la vista (sufficientemente sviluppata) non svolge un ruolo molto importante giacché si tratta di animali prevalentemente crepuscolari o notturni.
- L'apparato circolatorio presenta un aumento di numero delle arterie negli arti ed inoltre le vene della membrana alare presentano delle tonache muscolari più sviluppate (permettendo così una maggior contrattilità) allo scopo di favorire la circolazione.
- La laringe (come tutti i chiroterri) è ben sviluppata giacché grazie ad essa l'animale può emettere suoni.
- I polmoni sono ben sviluppati.
- L'apparato uditivo è sensibilissimo e in questa famiglia presenta una coclea sviluppatissima, come pure dicasi dei centri dell'area uditiva del cervello.

#### **Adattamenti alla vita cavernicola**

I Rhinolofi, come pure gli altri chiroterri, presentando una enorme superficie cutanea (povera di strato corneo), e subiscono di conseguenza una fortissima perdita d'acqua e quindi di calore. L'ambiente cavernicolo, con la sua umidità sempre a livello di saturazione, riduce notevolmente la traspirazione corporea. Non meno importante è il meccanismo basato sulla produzione e ricezione degli ultrasuoni che permette a questi animali di volare alla cieca nel buio più assoluto senza urtare contro i numerosi ostacoli. Nei Rhinolofi le caratteristiche « foglie nasali » pare siano legate appunto alla produzione ed emissione di ultrasuoni (al contrario di quanto avviene in altri chiroterri). Un altro fattore che favorisce l'inserimento in grotta dei chiroterri in generale e dei Rhinolofi in particolare è la temperatura costante che in essa troviamo. Il poter vivere per i mesi più freddi in un ambiente con un microclima al di sopra dello zero certamente agisce in modo benefico sul « letargo » di questi animali. Il loro metabolismo in tali condizioni si abbassa fino a valori minimi di sopravvivenza. Per questo è importante che la temperatura ambientale non scenda al di sotto di certi valori e si mantenga costante il più possibile. In caso contrario, nell'animale, grazie ad un « riflesso » nervoso, si ha il risveglio.

#### **Ciclo biologico**

I Rhinolofi hanno una spiccata tendenza a trovar riparo in grotta, ed è qui che hanno luogo gli accoppiamenti, dalla fine estate fino all'autunno inoltrato, quando l'animale cade in letargo. Le femmine mantengono in vita nell'utero gli spermatozoi (fecondazione differita) ricevuti nella copula, che spesso è violenta e accompagnata da morsi da parte del maschio. In primavera si ha la fecondazione vera e propria. L'unico ovario attivo pare sia il destro. La gestazione si protrae per quasi

due mesi, per cui i piccoli nascono verso maggio-giugno e raramente sono più di due per parto. Esso è rapido e il piccolo, che si presenta con gli arti posteriori, viene raccolto dalla madre nell'uropatagio (la madre durante il parto si mantiene in posizione inversa, cioè con la testa in alto). In realtà però l'uropatagio nei Rinolofi tende a piegarsi verso il dorso, per cui il piccolo si aggrappa istintivamente (sentendosi scivolare via) con le unghie già sviluppate del pollice e del piede ai capezzoli pubici. I denti da latte si presentano inoltre uncinati, e garantiscono una solida presa. La madre lo ripulisce lambendolo e con i denti recide il cordone ombelicale. Il piccolo, così sistemato, può consentire alla madre di riprendere il volo.

I neonati hanno gli occhi chiusi e sono glabri. Dopo circa un mese - un mese e mezzo il giovane perde i denti da latte e assume la dentatura permanente. I piccoli vengono allattati e alla fine dell'autunno hanno già raggiunto un certo volume corporeo e dopo aver trascorso i primi mesi aggrappati saldamente al pelame materno, iniziano a condurre una vita indipendente. La longevità può arrivare anche ai 15 anni.

### **La vita sociale**

I Rinolofi presentano specie molto gregarie come il *Rhinolophus Euryale*, che è facile ritrovare raggruppato in colonie pendenti dalla volta delle cavità sotterranee. Viceversa il *Rhinolophus ferrum equinum* ama isolarsi dagli altri (benché non disdegni di riunirsi in colonie con altri della stessa specie), mentre il *Rhinolophus hipposideros* ha tendenze ancora più spiccatamente isolazionistiche.

In genere questi chiroterteri hanno un carattere molto irascibile e aggressivo anche verso i propri simili. Possiamo dire che in molte specie si è osservata una segregazione delle femmine che vengono mantenute isolate dalla primavera alla estate (pare per meglio condurre a termine le gestazioni).

### **Ecologia**

Abbiamo già più volte affermato che i Rinolofi sono animali che hanno trovato nelle grotte e negli anfratti un rifugio ideale per le loro esigenze fisiologiche. Volendo farli rientrare nella classificazione ecologica degli organismi cavernicoli, sono comunemente considerati dei subtroglodili (animali cioè che hanno trovato nelle caverne un luogo di rifugio durante il giorno e di svernamento durante i mesi freddi, nonché di riproduzione, fatto quest'ultimo molto importante). I pipistrelli in genere (quindi anche i Rinolofi) svolgono poi un ruolo importantissimo per quel che concerne l'equilibrio trofico dell'ambiente cavernicolo. Essi infatti sono produttori di guano, che è da considerarsi come uno dei serbatoi alimentari più importanti, per i numerosi organismi ad esso legati e collegati.

### **Breve cenno sulla origine dei Rinolofi**

Questa sottofamiglia rappresenta, sotto certi aspetti, uno degli stadi più evoluti dell'intero ordine dei chiroterteri. Non mancano tuttavia numerosi caratteri di primitività. Poco però si sa sulla « storia » paleontologica di queste forme e dei pipistrelli in generale. Possiamo dire solo che i più antichi microchiroterteri noti hanno già tutti i caratteri degli attuali.

Certamente la loro evoluzione deve essere stata molto rapida se già nel Luteriano (Eocene medio-Terziario) appaiono adattati al volo in maniera perfetta. Si azzarda l'ipotesi che i pipistrelli derivino da animali a vita arboricola, che in un secondo tempo si sono adattati all'habitat aereo.

### **Le specie più diffuse nel bolognese**

Comunemente sono state rilevate nelle nostre grotte le seguenti specie di Rinolofi:

- 1) *Rhinolophus ferrum equinum* Schr. noto anche come Rinolofo maggiore, essendo il più grosso rappresentante del genere in Italia e in Europa. Diffuso in tutte le maggiori cavità del Bolognese.
- 2) *Rhinolophus hipposideros* Bech detto anche Rinolofo minore. Rigonfiamento nasale un po' più sviluppato che nel Rh maggiore, mentre ha canini più piccoli. Dimensioni più ridotte del precedente. E' stato notato specialmente alla Spipola, al Farneto; alla Gortani e a Gaibola.
- 3) *Rhinolophus euryale* Blasius E' meno diffuso dei precedenti. Presenta una taglia intermedia e ha un «ferro di cavallo» più ridotto. Osservato specialmente al Farneto e alla Gortani di Zola Predosa.

Giuseppe Rivalta

# "Abbiamo ricevuto,,

## ITALIA:

- 1795 - L'ABISSO ACQUAVIVA (520 E/Ra) NEI GESSI DI BRISIGHELLA - Biondi e Leoncavallo.
- 1796 - GROTTA DETTA LA VENTAIOLA O DI EOLO NEL MONTE CORCHIA - Cai Firenze 1887.
- 1797 - ATTI DEL I CONVEGNO NAZIONALE PER LO STUDIO, LA PROTEZIONE E LA VALORIZZAZIONE DEI FENOMENI CARSICI - Verona - ottobre 1971 - F.I.E.
- 1798 - ATTI DEL VII CONVEGNO SPELEOLOGICO DELL'EMILIA E ROMAGNA E DEL SIMPOSIO DI STUDI SULLA GROTTA DEL FARNETO - S. Lazzaro di Savena e Bologna, 9/10 ottobre 1971.
- 1799 - ATTIVITA' 1971 - G.S. Paleontologico « Chierici ».
- 1800 - L'ATTIVITA' ESTRATTIVA E LE RISORSE MINERARIE DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA - Attilio Scicli.
- 1801 - BOLLETTINO SOCIETA' ALPINISTI TRIDENTINI - Anno 36° n. 1 - 1973.
- 1802 - BOLLETTINO DELLA SOCIETA' GEOLOGICA ITALIANA - vol. XCI - 1972 - fasc. 1.
- 1803 - BOLLETTINO DELLA SOCIETA' GEOLOGICA ITALIANA - vol. XCI - 1972 - fasc. 2.
- 1804 - CAI SEZIONE FIORENTINA - n. 1 - gennaio/ aprile 1973.
- 1805 - IL CARSO - G.S. Bertarelli, Gorizia - n. 1 - anno III - dicembre 1972.
- 1806 - IL CARSO - G.S. Bertarelli, Gorizia - n. 1 - anno IV - febbraio 1973.
- 1807 - IL CIMONE - sez. Cai Modena - Attività 1969.
- 1808 - I CONVEGNO REGIONALE SU DIFESA E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO CAVERNICOLO DI PUGLIA - Maglie, 18-3-1973.
- 1809 - ESCURSIONISMO - anno XXIV - n. 2 - aprile/ giugno 1973.
- 1810 - L'ESPLORAZIONE DELL'ABISSO DEL VENTO - G.S. sez. Palermo del Cai.
- 1811 - I DEPOSITI DI GESSO DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA E I PROBLEMI DELLA DIFESA DEL PAESAGGIO E DEL SUOLO IN RAPPORTO ALLE CAVE - Attilio Scicli.
- 1812 - IL GEO TRITONE - G.S. Bagni di Lucca - anno I - maggio 1973.
- 1813 - LA GROTTA PREISTORICA DI CAPRILES NEL SUPRAMONTE DI ORGOSOLO (SARDEGNA CENTRO ORIENTALE) - Bentini, Biondi, Donini.
- 1814 - GROTTA - G.S. Piemontese Cai Uget - anno 15 - n. 49 - settembre/dicembre 1972.
- 1815 - GROTTA - G.S. Piemontese Cai Uget - anno 16 - n. 50 - gennaio/aprile 1973.
- 1816 - IL GROTTESCO - G.G. Milano - n. 27 - febbraio/maggio 1972.
- 1817 - IL GROTTESCO - G.G. Milano - n. 28/29 - giugno 1972 / gennaio 1973.
- 1818 - GRUPPO SPELEOLOGICO - G.S. Bolzaneto - anno VII - n. 1.
- 1819 - GRUPPO SPELEOLOGICO - G.S. Bolzaneto - anno VII - n. 2.
- 1820 - MEMORIE DELLA SOCIETA' GEOLOGICA ITALIANA - Vol. XI - 1972 - fasc. 1.

- 1821 - MEMORIE DELLA SOCIETA' GEOLOGICA ITALIANA - vol. XI - 1972 - fasc. 2.
- 1822 - MEMORIE DELLA SOCIETA' GEOLOGICA ITALIANA - vol. XI - 1972 - fasc. 4
- 1823 - NATURA E CIVILTA' - G. Naturalistico della Brianza - Anno X - n. 5 - maggio 1973.
- 1824 - NOTIZIARIO AI SOCI - Cai Bologna - n. 1 - gennaio 1973.
- 1825 - NOTIZIARIO AI SOCI - Cai Bologna - n. 5 - maggio 1973.
- 1826 - NOTIZIARIO AI SOCI - Cai Bologna - n. 6/7 - giugno/luglio 1973.
- 1827 - NOTIZIARIO AI SOCI - Cai Verona - n. 1 - febbraio 1973.
- 1828 - NOTIZIARIO DEL CIRCOLO SPELEOLOGICO ROMANO - Anno XVI - n. 1/2 - giugno/dicembre 1971.
- 1829 - NOTIZIARIO - Cai Mestre - Anno IV - n. 7 - inverno/primavera 1973.
- 1830 - NOTIZIARIO SEZIONALE - Cai Napoli - n. 2 - marzo 1973.
- 1831 - NOTIZIARIO SEZIONALE - Cai Napoli - n. 3 - maggio 1973.
- 1832 - NOTIZIARIO SEZIONALE - Cai Napoli - n. 4 - aprile 1973.
- 1833 - NOTIZIARIO 1971 - Speleo Club Roma.
- 1834 - IL NUOVO ARGANO LEGGERO IN DOTAZIONE AL TERZO GRUPPO DEL SOCCORSO SPELEOLOGICO - Leoncavallo.
- 1835 - OSSERVAZIONI SU ALCUNE FORMAZIONI ARGILLOSE VERMIFORMI - Samoré.
- 1836 - RELAZIONE FINALE SULL'ATTIVITA' 1972 - Cai Modena.
- 1837 - RICERCHE E SCOPERTE SPELEOLOGICHE 1971 - G.G. « Debeljak ».
- 1838 - RICERCHE E SCOPERTE SPELEOLOGICHE 1971: supplemento n. 1: SETTORE CARSICO A NORD DI BANNE - G.G. « Debeljak ».
- 1839 - SPELEOLOGIA EMILIANA - anno IV - serie 2° - n. 7 - 1972.
- 1840 - SPELEOLOGIA SARDA - Clan speleologico Iglesiasente - Anno I - n. 3 - luglio/settembre 1972.
- 1841 - SPELEOLOGIA SARDA - Clan speleologico Iglesiasente - Anno I - n. 4 - ottobre/dicembre 1972.
- 1842 - SPELEOLOGIA VERONESE - Unione speleologica Veronese - n. unico - aprile 1973.
- 1843 - LE ULTIME SCOPERTE PALETOLOGICHE NELLA GROTTA DEL RE TIBERIO (36/E/Ra) - Bentini.
- 1844 - VENTICINQUE ANNI DI ATTIVITA' DEL GRUPPO TRIESTINO SPELEOLOGI (1946-1971) - n. unico - 1972.
- 1845 - WWF BOLLETTINO - World Wildlife Fund - vol. 2 - n. 5.

#### **UNION INTER. SPELEOL.:**

- 1846 - UIS BULLETIN - 1972 - n. 1 (5)
- 1847 - UIS BULLETIN - 1972 - n. 2 (6)
- 1848 - UIS BULLETIN - 1973 - n. 1 (7)
- 1849 - BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE - n. 1 - mars 1969
- 1850 - BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE SPELEOLOGIQUE - Année 5 - n. 1 - mai 1973.

#### **AUSTRIA:**

- 1851 - DIE HOHLE - 24 Jahrgang - 1973 - Heft 1
- 1852 - DIE HOHLE - 24 Jahrgang - 1973 - Heft 2

## **BELGIO:**

- 1853 - AXIS - n. 15 - dec. 1972
- 1854 - AXIS - n. 16/17 - maart-juni 1973
- 1855 - RESURGENCE - Centre Routier Speleo - n. 51/52 - mars 1973
- 1856 - SPELEO FLASH - Fédération spéléologique de Belgique - Année 6 - n. 60 - janvier 1973 / n. 61 - fevrier 1973 / n. 62 - mars 1973.

## **FRANCIA:**

- 1857 - L'AVEN - Spéléo Club de la Seine - n. 34 - année 1971.
- 1858 - L'ECHO DES CAVERNES - Spéléo Club San Claudien - année 1973 - n. 22.
- 1859 - GROTTES ET GOUFFRES - Spéléo Club de Paris - n. 48 - décembre 1972.
- 1860 - SPELEO DORDOGNE - Spéléo Club de Périgueux - n. 37 - janvier 1971.
- 1861 - SPELEO DORDOGNE - Spéléo Club de Périgueux - n. 38 - avril 1971.
- 1862 - SPELEO DORDOGNE - Spéléo Club de Périgueux - n. 39 - juillet 1971.
- 1863 - SPELEO DORDOGNE - Spéléo Club de Périgueux - n. 40 octobre 1971.
- 1864 - SPELEOLOGIE - Club Martel, Nice - n. 77 - février 1973.
- 1865 - SPELEOLOGIE - Club Martel, Nice - n. 78 - année 20 - janvier/mars 1973.
- 1866 - SPELUNCA - 4<sup>o</sup> série - année 12 - n. 2 - 1972.

## **GRECIA:**

- 1867 - DELTION - Société spéléologique de Grèce - vol. XI - fasc. 7 - juillet/septembre 1972.
- 1868 - DELTION - Société spéléologique de Grèce - vol. XI - fasc. 8 - octobre/décembre 1972.

## **GRAN BRETAGNA:**

- 1869 - BELFRY BULLETIN - Bristol exploration Club - vol. XXVII - n. 304 - february 1973 - n. 2.
- 1870 - BELFRY BULLETIN - Bristol exploration Club - vol. XXVII - n. 305 - march 1973 - n. 3.
- 1871 - CURRENT TITLES IN SPELEOLOGY - 1973 - part 1.
- 1872 - NEWSLETTER - Cave research group of Great Britain - n. 134 - june 1973.
- 1873 - THE TRANSACTION OF THE CAVE RESEARCH GROUP OF GREAT BRITAIN - vol. 15 - n. 1 - february 1973.
- 1874 - THE TRANSACTION OF THE CAVE RESEARCH GROUP OF GREAT BRITAIN - vol. 15 - n. 2 - june 1973.
- 1875 - NEWSLETTER - William Pengelly Cave studies trust ltd. - n. 20 - march 1973.
- 1876 - NEWSLETTER - William Pengelly Cave studies trust ltd. - n. 21 - july 1973.

## **JUGOSLAVIA:**

- 1877 - GEOGRAFSKI ZBORNIK (Acta geografica) - vol. XIII - 1972.
- 1878 - GEOGRAFSKI ZBORNIK - allegati al vol. XIII - 1972.

## **SPAGNA:**

- 1879 - ENSAYO BIBLIOGRAFICO DE LA ESPELEOLOGIA EN CATALUNYA - Juan Ullastres Martorell.  
1880 - ESPELEOLEG ERE - n. 16 novembre 1972 - Centre excursionista de Catalunya.

## **SVIZZERA:**

- 1881 - ACTES DU 3<sup>e</sup> CONGRES NATIONAL DE SPELEOLOGIE, INTERLAKEN 24/25 septembre 1967 - Société Suisse de spéléologie.  
1882 - CAVERNES - séction neuchâteloises de la S.S.S. - année 17 - n. 1 - avril 1973.  
1883 - FARBUNG DES UNTERIRDISCHEN ABFLUSSES DER SCHRATTEN-FLUH (LU) - Knuchel.  
1884 - HOHLENPOST - Ostschweizerischen gesellschaft fur hohlenforschung - Jahrgang 11 - n. 31 - marz 1973.  
1885 - HYPOGEES (LES BOUEUX) - Séction de Genève de la S.S.S. - année 10 - n. 29 - 1972.  
1886 - HYPOGEES (LES BOUEUX) - Séction de Genève de la S.S.S. - année 11 - n. 30 - 1973.  
1887 - STALACTITE - S.S.S. - n. 7 - aout 1952.  
1888 - STALACTITE - S.S.S. - année 7 - n. 6 - décembre 1957.  
1889 - STALACTITE - S.S.S. - année 8 - n. 2 - avril 1958.  
1890 - STALACTITE - S.S.S. - tome IV - n. 2 - aout 1959.  
1891 - STALACTITE - S.S.S. - tome IV - n. 4 - avril 1960.  
1892 - STALACTITE - S.S.S. - année 22 - n. 1 - avril 1972.  
1893 - STALACTITE - S.S.S. - année 22 - n. 2 - novembre 1972.  
1895 - STALACTITE - S.S.S. - année 23 - n. 1 - mai 1973.  
1894 - SGH.SSS - n. 2 - april 1963.  
1896 - SGH.SSS - n. 2 - august 1962.  
1897 - SGH.SS - n. 1 - february 1963.

## **U. S. A. :**

- 1898 - NSS NEWS - National speleological society - vol. 31 - n. 4.  
1899 - NSS NEWS - National speleological society - vol. 30 - n. 9.  
1900 - NSS NEWS - National speleological society - vol. 30 - n. 10.  
1901 - NSS NEWS - National speleological society - vol. 30 - n. 11.  
1902 - NSS NEWS - National speleological society - vol. 30 - n. 12.  
1903 - NSS NEWS - National speleological society - vol. 31 - n. 2.

## **VENEZUELA:**

- 1904 - BOLETIN DE LA SOCIEDAD VENEZOLANA DE ESPELEOLOGIA - volumen 3 - numero 3 - octubre 1972.

*(a cura di Sergio Facchini)*

Per scambio pubblicazioni indirizzare a:

**BIBLIOTECA  
DEL GRUPPO SPELEOLOGICO BOLOGNESE  
del C.A.I.**

**Via dell'Indipendenza, 15 - 40121 BOLOGNA (Italia)**



**Gli articoli e le note pubblicate impegnano, per contenuto e forma, unicamente gli autori.**

**Non è consentita la riproduzione di notizie, articoli o di rilievi, nemmeno in parte, senza la preventiva autorizzazione della Segreteria e senza citarne la fonte.**

---

**SOTTOTERRA** - Rivista quadrimestrale di speleologia del Gruppo Speleologico Bolognese del C.A.I.

**Direttore responsabile:** Carlo D'Arpe - **Redattore:** Paolo Grimandi.

Autorizzazione del Tribunale di Bologna n. 3085 del 27 febbraio 1964.

Segreteria, Amministrazione e abbonamenti: G.S.B. del C.A.I., Via Indipendenza 15 - 40121 BOLOGNA

Abbonamento annuo L. 1.500 - Estero L. 2.000 - Una copia L. 600 - Estero L. 700

Versamenti su C. C. postale n. 8/26062 - Gratuito per le Associazioni Speleologiche Italiane ed Estere con le quali si effettuano scambi di pubblicazioni periodiche.