

ATENEIO DI BRESCIA

MARIO PAVAN

ISTITUTO DI ANATOMIA COMPARATA DELLA REGIA UNIVERSITÀ DI PAVIA

DIRETTORE: PROF. MAFFO VIALLI

LE CAVERNE

DELLA REGIONE M. PALOSSO - M. DOPPO

(BRESCIA)

E LA LORO FAUNA

Supplemento

ai "Commentari dell'Ateneio di Brescia",
per l'anno 1939 - XVII

Stampa del presente Supplemento e la maggior parte delle
zincografie,

sumptibus:

« Amici dell'Ateneo »:

Rosa e Carolina Agazzi

Cav. uff. Eugenio Boggiano

Laura Branzoli ved. Torricelli (*in memoria*)

Cav. ing. Emilio Franchi

D.r cav. Arnaldo Gnaga

Elisa Morandi ved. Tirandi

Cav. uff. prof. Cesare Torricelli (*in memoria*)

Cav. uff. Paride Zanella

ATENEIO DI BRESCIA

MARIO PAVAN

ISTITUTO DI ANATOMIA COMPARATA DELLA REGIA UNIVERSITÀ DI PAVIA

DIRETTORE: PROF. MAFFO VIALLI

LE CAVERNE
DELLA REGIONE M. PALOSSO - M. DOPPO
(BRESCIA)
E LA LORO FAUNA

Supplemento

ai "Commentari dell'Ateneo di Brescia",
per l'anno 1939-XVII

PREFAZIONE

Questa nota fa seguito all'iniziativa di G. M. GHIDINI che nel 1931 pubblicò il primo lavoro del genere per le grotte dei dintorni di Paitone; è la terza della serie poichè a quella citata ne fece seguito una seconda nel 1936 di ALLEGRETTI e GHIDINI in collaborazione, sulle cavità del Monte Maddalena.

Tutte ebbero accoglienza nei « *Commentari dell'Ateneo di Brescia* ».

Lo scopo di questa nota è il consueto: raccogliere e tentare di interpretare i dati che si riferiscono alle cavità di una determinata regione, e tracciare quindi il quadro, più completo possibile, delle nostre conoscenze su tale argomento. Naturalmente non può essere un quadro definitivo sotto tutti gli aspetti: mentre il fenomeno carsico in sè, vi può essere trattato in modo esauriente e completo, il fenomeno biospeleologico vi è soltanto accennato, in quanto ogni caverna da questo punto di vista, appare come un organismo in lenta ma continua evoluzione; perciò ritengo che l'ultima parola su tale argomento di studio non possa mai essere detta e che quindi non sia nemmeno possibile trarre su di esso delle conclusioni schematiche e assolutamente definitive.

Nelle ricerche in natura e nella stesura dei risultati, mi sono sempre forzato di considerare la grotta, o le grotte di cui trattavo, non come un ambiente del cui contenuto si debba fare l'inventario, ma come un organismo vitale con tutte le possibilità di mutamenti e con i fenomeni che questo può presentare. Pertanto ho rivolto le mie ricerche faunistiche,

più che alla fredda raccolta di una serie di organismi da classificare, alla loro osservazione nei rapporti reciproci e con l'ambiente abitato.

Convinto dell'importanza che hanno gli studi ecologici specialmente nella biospeleologia, non ho trascurato di riportare nessuno degli elementi osservati, anche se spesso, almeno per ora, rappresentano soltanto dei dati fenomenici; domani quando saranno più numerosi e completi, serviranno forse a chiarire molti dei lati ancora oscuri del problema biospeleologico.

Tenendo conto di queste semplici premesse, e pur sapendo di non fare un lavoro completo e definitivo, ho steso ugualmente questa nota per indicare e facilitare una strada alquanto difficile, a chi volesse intraprendere o continuare tale studio.

A chi si dedicherà a questo argomento, raccomando di non trascurare la regione di cui si tratta nella mia nota, solo perchè su di essa si hanno già delle notizie che sembrano complete: sarà tanto più interessante riprendere l'esame dello stesso argomento a distanza di anni e da parte di differenti persone, poichè il problema, specialmente dal suo lato evolutivo, può riserbare sempre molte sorprese ed essere sempre meglio illuminato.

Si vedrà scorrendo il testo che alcune delle cavità comprese nel lavoro non sono state da me visitate: si tratta però solo di qualche grotta di scarso interesse che dal punto di vista biospeleologico potrebbe anche essere ignorata, senza pregiudizio della fisionomia d'insieme di tutta la regione; su queste poche grotte ho però riportato il giudizio e i risultati pubblicati da altri speleologi.

I dati elaborati in questa nota sono quasi esclusivamente risultato delle mie ricerche; e su di essi ho riferito parzialmente e meno estesamente in altro lavoro [Bibliogr.: 89]; ho

tenuto conto però anche delle poche notizie rese pubbliche da altri Autori, citandone volta per volta la fonte originale. Il numero stesso delle cavità conosciute nella zona studiata è aumentato in seguito alle mie ricerche: delle 28 grotte di cui tratto nel testo, dodici sono state individuate esplorate e studiate per la prima volta da me. ¹⁾

Buona parte dell'attività esplorativa sui cui risultati tratto in questa nota, mi è stata facilitata dalla collaborazione di vari compagni d'esplorazione, ma soprattutto dall'amico CORRADO ALLEGRETTI che spesso con me ha diviso i piaceri e le asprezze del lungo lavoro. ²⁾

Nel complesso della nota non ho alterato quella che può dirsi l'impronta delle note precedenti, considerandola come la più adatta allo scopo che si vuol raggiungere. Qualche parte specialmente nel quadro della regione geografica sotto vari aspetti, è stata trattata più ampiamente; è aggiunto l'elenco delle cavità non incluse nel Catasto Speleologico Nazionale per insufficienza di sviluppo; vi figura una breve conclusione sui risultati delle ricerche compiute; chiude il lavoro un prospetto delle specie animali citate nel testo, col numero catastale delle grotte in cui esse furono rinvenute, ³⁾ ed una completa bibliografia comprendente 99 lavori.

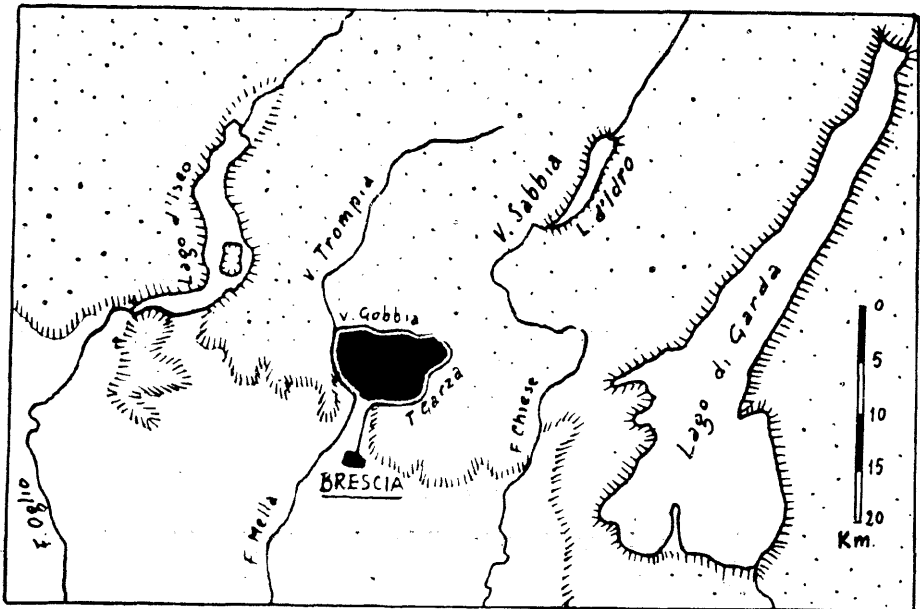
Pavia 1939

-
- 1) Quando nelle più di 40 giornate esplorative richieste da questo lavoro ebbi compagni d'esplorazione, i loro nomi risultano nei vari Bollettini annuali del Gruppo « Ragazzoni » di scienze naturali, pubblicati nei « Commentari dell'Ateneo di Brescia ».
 - 2) Gli zinchi di parte dei rilievi pubblicati, sono stati concessi dall'Istituto Italiano di Speleologia, per cortese interessamento dell'amico dott. Franco ANELLI.
I rilievi sono stati eseguiti con la collaborazione di vari Amici, quasi sempre con la direzione tecnica di Corrado ALLEGRETTI, indi rielaborati per la pubblicazione.
 - 3) Le determinazioni delle entità da me raccolte e citate in questa nota, sono dovute agli specialisti dei quali è dato l'elenco a pag. 14.

ORO E IDROLOGIA DELLA ZONA

La regione presa in esame in questa nota ha una superficie di circa 60 chilometri quadrati; essa costituisce un complesso oro e idrografico nettamente definito, compreso, ad Ovest, dal tratto di Valle Trompia fra Sarezzeo e Stocchetta, a Nord da tutta la Valle Gobbia fino alle sue origini a Santella del Cavallo, a Est e Sud dal Torrente Garza.

Due distinti complessi montuosi, formano questa regione: ad Ovest il gruppo del Monte Palosso, separato dal gruppo orientale meno compatto di M. Conche-M. Doppo, dal passo La Cocca (quota m. 830). Al passo La Cocca, si originano due valli: una, diretta a Nord, in cui scorre il torrente Faidana, l'altra diretta a Sud, che porta le acque del torrente Listrea, da cui prende il nome, a sfociare nel torrente Garza presso il paese di Nave.



La zona in nero corrisponde alla regione del M. Palosso-M. Doppo.

Considerando da un punto di vista idrografico la morfologia dell'intera zona, vi si nota un grande partiacque trasversale, arcuato, con la convessità rivolta a Sud: il crinale che lo forma, parte dal Monte Palosso (quota m. 1157), e passando per Cima Valli Gemelle (q. m. 1003), Dosso Vallero (q. m. 1158), La Cocca (q. m. 830), M. Faetto (q. m. 966), M. Conche (q. m. 1158), M. Calone (q. m. 1217), raggiunge la cima più orientale sul M. Doppo (q. m. 1121).

Tutto il versante a Nord di tale partiacque, riversa il contributo idrico nella Valle Gobbia; a Ovest con le Valli confluenti del Vo e del Condigolo, con le Valli Cadizzone e Gallioni, le acque pluviali si scaricano nel fiume Mella; i versanti Sud e Est, con le Valli del Cannone, del Listrea, del Rio Merolta, di S. Giorgio, d'Aosta, e col fosso Falcare, versano le acque nel T. Garza.

Il principale tributario della Valle Gobbia, è il T. Faidana che riceve a sua volta le acque della sorgente di Sesane. Altro piccolo corso d'acqua vi è portato dalla Valle del Porcino: parte delle sue acque sono quelle scorrenti nel Bùs Pursì N. 7 Lo, e che in periodo di siccità anzichè uscire all'aperto dinanzi alla cavità, scompaiono per filtramento nei pressi dell'imbocco, per poi ricomparire più sotto nel solco vallivo. Non considerando di provenienza cavernicola le acque della sorgente di Sesane, che escono da un antro di un paio di metri soltanto, quelle del Bùs Pursì N. 7 Lo, sono le uniche acque provenienti da una cavità praticabile, che si riversano nella Valle Gobbia.

In tutta la regione non vi sono altre acque provenienti da cavità sotterranee praticabili. Quelle del Sambröl N. 131 Lo, prima che il cunicolo da esse percorso fosse allargato e sistemato ad arte, a bacino di raccolta idrica, uscivano da un foro che a portata normale era completamente occupato dall'acqua.

Corsi d'acqua interessanti direttamente e strettamente le cavità della regione, non ve ne sono. Converrà però ricordare il piccolo bacino che nella visita del 6 febbraio 1938 notai nella estremità più profonda del Legondol del Listrea N. 183 Lo; data la vicinanza del fondo della grotta al letto del torrente Listrea, può darsi che in periodi di forte precipitazione, le acque esterne entrino in comunicazione con le acque cavernicole; all'epoca citata però l'acqua del bacino era completamente isolata e stagnante.

Le sorgenti della regione sono tutt'altro che frequenti; una solo di esse merita di essere ricordata: la sorgente Zugna, la cui portata è valutabile in circa 30 litri al secondo. Essa sgorga nella Valle del Garza, a pochi metri sopra il livello del torrente, dai piedi del Monte Montecca vicino a Nave; in corrispondenza del suo sbocco all'esterno, il calcare *Corna* presenta una evidente frattura che solca i banchi rocciosi del Montecca, per varie decine di metri sopra il livello della sorgente stessa. In periodo di forte piovosità, il gettito della sorgente aumenta di molto e talora ad essa si aggiungono altre sorgenti ad una quota superiore.

Data la sua portata così forte, è ovvio che essa non deve funzionare da scaricatore delle sole acque filtrate dalla piccola massa del Montecca, ma che piuttosto sia il normale sfioratore della falda freatica convogliante le acque di tutta un'ampia zona idrica, stendentesi a ponente di Nave.

Sotto il Montecca, la massa d'acqua sboccante alla sorgente Zugna, dovrebbe aver formato dei cunicoli d'erosione fisico-chimica, di notevole capienza, per quanto abbia sfruttato la certamente preesistente frattura del calcare, di cui ho accennato.

Non mi risulta che la sorgente si prosciughi completamente, nemmeno nei periodi di prolungata siccità, ma se ciò avvenisse, sarebbe molto interessante approfittarne per tentare di penetrare dal foro di sbocco, nel percorso ipogeo.

GEOLOGIA (1)

Il complesso montuoso di cui si tratta nel presente lavoro, geologicamente appartiene al Periodo Secondario.

La zona orientale, (M. Doppo, M. Conche) è costituita da *Dolomia Triassica*, la cui potenza raggiunge anche i mille metri; i monti formati da tale roccia, hanno un aspetto veramente dolomitico, a dirupi, fratture, crepacci, con profili frastagliati. Ma contrariamente all'apparenza, sono poverissimi in cavità: infatti, per quanto in un terzo della regione in esame, affiori la Dolomia, in essa troviamo solo due grotte: cioè la Gana de le Gabiöle N. 186 Lo, e il Negondol di Casa Merolta N. 40 Lo. Nei restanti due terzi della regione, se ne contano invece ben 26.

Decomponendosi, la Dolomia abbandona scarse argille e perciò la vegetazione che vi cresce non è abbondante; dove per la forte inclinazione dei fianchi del monte, la roccia è completamente dilavata, non vi si ferma nemmeno quella poca argilla e il suolo è coperto da minuto pietrisco che qua e là forma dei parziali rivestimenti di breccia.

Contrasta con lo squallore e la monotonia di tale paesaggio, l'aspetto più dolce e ubertoso dei monti centrali e occidentali, la cui ossatura geologica è data dai *Calcari Liassici e Giuresi*.

Questi sono separati dalla Dolomia da un affioramento continuo, ma per un buon tratto assai esile, di *Calcare Infra-liassico*. Tale affioramento passando dietro Sarezzo in Valle Trompia, sbocca nella Valle di Lumezzane (V. Gobbia), ne segue per un poco l'andamento, poi piegando verso Sud, percorre la Valle del T. Faidana, passa fra M. Conche e la Col-

(1) I dati qui esposti sono desunti oltre che da mie annotazioni personali dalla nota di G. B. CACCIAMALI, *Studio geologico della regione montuosa Palosso-Conche a nord di Brescia*. « Commentari Ateneo di Brescia » 1901 (v. anche 54 e 99 in Bibliografia).

ma Dosso Lungo e si espande più a Sud formando tutto il versante S-E di Monte Rinato; da qui prosegue attraversando la Valle del Listrea per finire sulle propaggini meridionali del M. Pesso. Dal M. Rinato, una fascia dello stesso calcare passa fra M. Rozzolo e il Montecca, e dopo aver tagliato la Valle del T. Garza, nei pressi di Quattro Ruote, riappare sul M. Dragone.

Il calcare Infraliassico, si presenta in tutta la sua potenza sul fianco del M. Rinato; sullo sperone che da M. Pesso scende verso Monteclana, per effetto di evidenti ripiegamenti di strati, supera uno spessore di 200 metri.

Unica grotta che si apre nel calcare Infraliassico, è il Negondol del Rinat N. 73 Lo.

A occidente dell'affioramento ora descritto, si hanno i *Calcari Liassici* che circondano completamente le formazioni Giuresi della zona di Valle del Vo e del Condigolo e di cui son formati Dosso Corno, Dosso Ranzone, Grassi Carpini, M. Verdura, La Colma.

Delle *roccie Giuresi*, la sola *Maiolica*, calcare bianco marnoso compatto, porta delle cavità (tutte le grotte aprtensi su La Colma, la Tampa del Ranzone N. 3 Lo, ecc.).

Tutta l'ampia fascia proveniente da V. Trompia e formante Roccolo Pelizzari, M. Palosso, M. Predosa, Dosso Falambria, Dosso Cornicchia, è costituita dal *Mèdolo*, calcare a banchi intercalati con straterelli di marna, con noduli e lenti di selce, appartenente al Lias Medio. Anche in tale roccia, il fenomeno carsico è assai frequente (ad esempio sul M. Palosso).

Fra Lias Medio e Infralias, abbiamo una fascia di *Lias Inferiore* le cui roccie costituenti sono: ancora *Calcare Mèdolo* e *Calcare Corna*. La *Corna* è una roccia bianca, in grossi banchi calcareo-compatti e talvolta dolomitico-cristallini; la sua potenza è variabile dai 150 ai 300 metri: sul M. Pesso la

sua potenza di 600 metri è dovuta a ripiegamenti tectonici. Il *Medolo* del Lias Inferiore, ha una potenza che si aggira sui 150 metri.

Il M. Montecca è costituito da *calcare Corna* nel versante Nord, Est e Sud, mentre nella porzione occidentale affiora il *Medolo* del Lias Inferiore e Medio.

**Elenco delle cavità di cui si tratta nella presente nota,
secondo il numero del Catasto speleologico nazionale**

N. 3	Lo Tampa del Ranzone	N. 180	Lo Médol Casello
» 4	» Buca sotto il Roccolo	» 181	» Negóndol del Squadrù
» 5	» Buca sopra Pieve	» 182	» Negóndol de Fratta Sassina
» 7	» Bús Pursì		
» 34	» Negóndol del Ranzone	» 183	» Legóndolì del Listrea
» 40	» Negóndol di Casa Merolta	» 184	» Legóndol del dos Ghifù
» 73	» Legóndol del Rinàt	» 186	» Gana o Legóndol de le Gabiöle
» 101	» Sor Segaboli		
» 103	» Cov de volp	» 187	» Legóndol del dös dei fò
» 130	» Bús de la volp		
» 131	» Sambröl	» 188	» Büsa del dös dei sarisi
» 137	» Pozzo della Colma		
» 138	» Grotticella della Colma	» 189	» Pozzo del Palosso
		» 190	» Buca bassa del Palosso
» 139	» Buca grande		
» 140	» Buca delle serpi	» 202	» Legóndol del dös Magiür
» 152	» Bús soradur		
» 160	» Negóndol del Zuani		

Nomi degli Specialisti che determinarono le entità faunistiche

ALLEGRETTI Corrado (<i>Molluschi</i>)	MANCINI rag. Cesare (<i>Rincoti</i>)
ARCANGELI prof. Alceste (<i>Isopodi</i> pars)	MANFREDI dott. Paola (<i>Miriapodi</i>)
BOLDORI rag. Leonida (Larve di <i>Coleotteri</i>)	MENOZZI dott. Carlo (<i>Chernetidi</i> e <i>Imenotteri</i>)
BRIAN prof. Alessandro (<i>Isopodi</i> , pars)	MORETTI dott. Giampaolo (<i>Tricot- teri</i>)
CAPRA dott. Felice (<i>Ortotteri</i>)	RUFFO dott. Sandro (<i>Anfipodi</i> , pars)
D'ANCONA prof. Umberto (<i>Anfi- podi</i> , pars)	SCIACCHITANO prof. Iginio (<i>Anel- lidi</i> , <i>Nematelminti</i>)
DI CAPORIACCO prof. Ludovico (<i>A- racnidi</i> , pars)	SILVESTRI prof. Filippo (<i>Tisanuri</i>)
FAGE prof. Louis (<i>Aracnidi</i> , pars)	TARSIA in Curia dr. Isabella (<i>Col- lemboli</i>)
	VIALI prof. Maffo (<i>Turbellari</i>)

Quasi tutti i Coleotteri sono stati determinati dall'Autore; qualche determinazione è di:

BINAGHI dott. Giovanni (<i>Bolboby- thus</i>)	<i>Boldoria aculeata</i> della grotta n. 40 Lo, <i>Allegretta</i>)
BRASAVOLA DE MASSA nob. Al- berto (<i>Geotrupes</i> , pars)	JEANNEL dott. René (<i>Boldoria a- culeata</i> della grotta n. 3 Lo, <i>Aglenus</i> , e <i>Choleva</i> di una grot- ta)
CERRUTI Marcello (<i>Lesteva</i> , <i>Göe- rius</i> e <i>Quedius</i>)	TAMANINI Livio (<i>Bythinus</i>)
GHIDINI dott. Giammaria (qual- che specie della grotta n. 152 Lo,	POMINI dott. Francesco Pio (<i>Abax</i> , pars).

Sono dell'Autore anche le determinazioni di *Lepidotteri*, *Ditteri Pupi-
pari*, *Anfibi*, *Retili*.

NB. - Al titolo d'ogni grotta fa seguito, per riferimento all'annessa carta topografica, l'indicazione del trapezio parallelo-meridiano in cui la grotta stessa è stata contrassegnata.

Le date, per ogni cavità, si riferiscono soltanto alle esplorazioni ef-
fettuate dall'Autore.

Per ragioni tipo grafiche non è stato possibile far uso dei segni con-
venzionali *maschio femmina*; vi si sostituiscono le lettere m f.

Le indicazioni [Bibliogr.: ...] rimandano all'elenco bibliografico finale.

Tampa del Ranzone n. 3 Lo

(2° 13' O; 45° 37' N)

Visitata il 15 XII 1935; 6 I 1936; 24 VII 1938

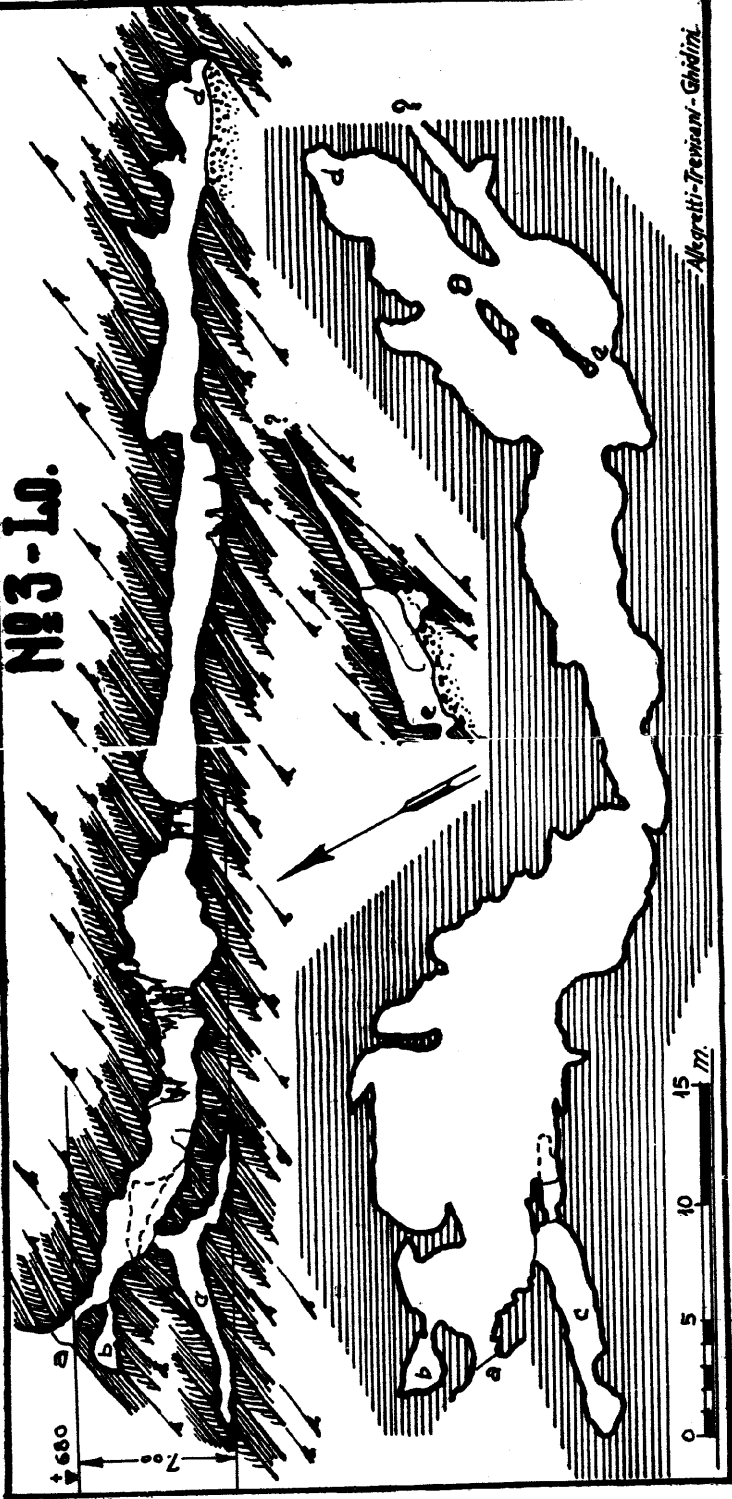
ITINERARIO: - La Tampa del Ranzone è una delle cavità di maggior sviluppo della zona del Monte Palosso; la lenta attività idrica vi ha creato magnifiche concrezioni calcitiche, che hanno però subito una vera devastazione da parte di incoscienti visitatori.

Per accedere alla cavità, si imboccano dalla frazione Codolazza o da Costorio, i sentieri che salgono la valle del torrente Condigolo, proseguendo sulla destra del torrente fino alle cave di maiolica, della Valle del Vo; di lì, oltrepassata la svolta della valle, si sale fino ai prati di casa Ranzone. Dalla cascina, costeggiando i prati verso settentrione, si raggiunge il frontone del dosso con un ripido sentiero che poi quasi pianeggiante prosegue in direzione dell'alta valle del Vo. Ove la vegetazione si fa scarsa, dato l'affermarsi degli strati rocciosi, si noteranno delle grandi conoidi di detriti biancheggianti; si procede per un ripido sentiero che risale obliquamente questi canali rocciosi e in breve si perde in una zona macchiata di cespugli, vicino all'angusto imbocco della cavità aprentesi a q. 680 davanti a vistosi strati verticali di calcare maiolica.

NB. - La cavità è anche chiamata Buco del Dosso N. 3 Lo.

DESCRIZIONE: - Per un imbocco di 60 cm. si scende obliquamente in un corridoio di 2 m. sul fondo del quale si apre un pozzetto pure di 2 m. e con due brevi diramazioni longitudinali; il corridoio di entrata si fa poi più ampio ed irregolare: da questo punto si sbocca nella prima delle quattro camerazioni di cui risulta formata la grotta. Questa prima parte della grotta, irregolare per le vaste sinuosità dei lati, è resa suggestiva da ampie cortine trasparenti e da abbondanti stalattiti: le più robuste di queste concrezioni hanno resistito alla furia devastatrice dei visitatori.

№ 3 - 10.



Александров - Гидро.

In fondo una bassa apertura dà adito ad una seconda concamerazione più corta e più stretta della precedente; da questa uno stretto foro immette nella terza concamerazione nella quale, a destra, esistono due cunicoli inclinati verso l'alto e di poco divergenti. Anche in questa concamerazione come nell'ultima, nella quale si passa attraverso un foro poco più ampio dei precedenti, esistono bei drappeggi e ricche concrezioni; il fondo dell'ultima cavernetta è in lieve pendenza verso il basso ed è interrato da abbondante ferretto. Lo sviluppo della cavità è complessivamente di m. 78 con direzione N-E, S-E nella prima metà ed O-E nell'ultima parte.

DATI TERMOMETRICI: la conformazione della grotta a piccolo imbocco ed a concamerazioni successive intercomunicanti a mezzo di uno stretto foro, ha come effetto di rendere difficile il ricambio dell'aria e quindi di mantenere una temperatura interna (specialmente nella parte terminale) pressochè costante. Nei dati seguenti riporto i valori termometrici assunti nel mese di dicembre e nel mese di luglio, cioè quando all'esterno si hanno le variazioni estreme di temperatura: vi si nota che la temperatura ambientale nella prima concamerazione è variabile, ed è logico che sia così in quanto questo primo ambiente è in diretta comunicazione con l'esterno. Sembra che la massa d'aria in esso contenuta funzioni da isolante termico per le successive concamerazioni, in cui, comparando i dati si vedrà che la temperatura si mantiene inalterata.

Posizione del rilevamento termometrico	15 XII 1935 ore 14	24 VII 1938 ore 10
Esterno	1°	19°8
Imbocco	2°8	19°4
I concamerazione	11°7	13°
II concamerazione	13°	13°
III concamerazione	13°2	13°2

Naturalmente in determinati periodi anche all'interno della cavità, si verificheranno delle alterazioni nello stato termico ambientale, ma tali alterazioni non potranno essere nè molto forti, nè tali da non poter più considerare l'ambiente interno come termicamente isolato.

L'umidità vi è molto variabile, però non ho mai trovato la grotta secca.

NOTE BIOFAUNISTICHE: - Coleotteri - Nel 1926 ALLEGRETTI e BOLDORI rinvennero un paio di elitre che furono riconosciute da Jeannel come appartenenti ad un nuovo genere e nuova specie di Trechino; in seguito nel Buco del Coalghés N. 116 Lo, fu rinvenuta un'imago che JEANNEL pubblicò col nome di *Allegrettia Boldorii* n. gen. n. sp., al quale assegnò anche le elitre della Tampa del Ranzone. In questa grotta non fu mai rinvenuta l'imago vivente, nonostante le assidue ricerche di studiosi italiani e stranieri.

GHIDINI [Bibliogr.: 67] fondando le proprie argomentazioni sui miei reperti di *A. Zavattarii* Ghid. nella Büsa del dös dei sarisè N. 188 Lo, ritenne che l'assegnazione specifica di *A. Boldorii* per le elitre della Tampa del Ranzone fosse errata e che esse appartenessero ad *A. Zavattarii*. Ma successivi reperti di *A. Boldorii* nella stessa Büsa del dös dei sarisè (v. pag. 67), dimostrano valida la diagnosi primitiva.

Nella cavità vive pure *Antisphodrus Reissi* Ganglb.¹⁾ che però non vi è molto frequente.

Boldoria aculeata Jeann., è tipica di questa grotta²⁾; essa vi è più comune nei mesi primaverili, e scarseggia nella stagione estiva, il che ha fatto supporre a BOLDORI [Bibliogr. 39] che essa sia « cavernicola primaverile » e « lapidicola estiva ».

Tale supposizione può essere avvalorata dal mio reperto di *Boldoria aculeata* nella Buca bassa del Palosso N. 190 Lo, in ambiente tutt'altro che epigeo, cioè ad un metro sotto l'imbocco in zona pienamente illuminata, alla superficie della terra. [Bibliogr. PAVAN 89].

Del resto io sono convinto che *di tutte le nostre specie ritenute cavernicole in senso stretto, solo pochissime e forse nessuna, è legata indissolubilmente all'ambiente cavernicolo.* Troppo poche ricerche sono state fatte finora all'esterno nella regione speleologica bresciana, per poter dimostrare con i fatti la verità di tale mia convinzione; questo però è uno dei motivi di studio in programma per i prossimi anni.

1) Sull'*Antisphodrus bresciano*, v. nota a pag. 79.

2) Cfr. nota alla Grotta N. 34 Lo.

Vi fu pure rinvenuto *Trechus quadristriatus* Schr. da
GHIDINI nel settembre 1930.

Tricotteri: spesso sono stati notati dei Tricotteri in grande numero sulle pareti di questa grotta. Il 24-VII-1938 ne raccolsi una trentina dei duecento che popolavano la cavità; fra essi erano presenti le seguenti specie: *Mesophylax aspersus* Ramb. (7 m. f.), *Stenophylax ? permistus* Mc. Lachl. f., *Micropterna fissa* Mc. Lachl. (20 m., f.)

Essi sostavano immobili sulle pareti della prima concamerazione quasi tutti in copula; nella seconda concamerazione ne vidi pochissimi; nell'ultima forse un paio soltanto. Non abbiamo alcun dato invernale per decidere se essi riescano a svernare in grotta.

Ditteri: *Bolitophila cinerea* Meig., *Heteromyiella atricornis* Meig., *Limnobia nubecolosa* Meig., *Sciara* sp., *Rhymosia* sp.

Collemboli: *Heteromurus nitidus* Templ., raccolto il 27-VII 1931 da Ghidini e il 24 VII 1938 anche da me (31 es.) assieme a 50 individui di *Hypogastrura (Mesogastrura) boneti* n. sp. (TARSIA IN CURIA in litt. 18-VII-1940).

Isopodi: *Spelaeonethes Briani* Arc., *Androniscus dentiger* Verh.

Ortotteri: *Troglophilus cavicola* Kollar.

Aracnidi: *Meta Menardi* Latr., *Nesticus eremita* E. S., *Lepthyphantes* sp., *Troglohyphantes Gestroi* Fage.

Miriapodi: *Polymicrodon Latzeli italicum* Manfr., *Polydesmus edentulus* Koch., *Brachydesmus superus superus* Latz., rinvenuti tutti nella visita del 6 I 1936.

Anellidi: *Pachydrilus pagenstecheri* (Ratz.), specie nuova per l'Italia, raccolta il 19-II-1939 anche in un'altra cavità bresciana: Bùs del Cochèt N. 108 Lo (Casa del Fo sopra - Botticino).

Molluschi: *Zonites gemonensis* Fèr., specie spiccatamente troglifila, assai frequente in questa come in altre grotte della regione.

Buca sotto il Roccolo n. 4 Lo

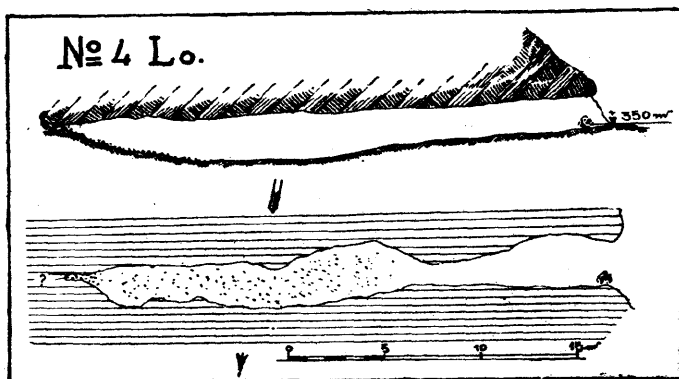
(2° 13' O; 45° 36' N)

ITINERARIO: - Provenendo da Sud, oltrepassare Concesio e poco prima del chilometro 8, imboccare a destra una strada che dopo poco risale la costa del monte dirigendosi verso Costorio. La cavità si apre sul versante S-O del dosso La Colma, a quota 350, in corrispondenza di metà distanza circa fra gli abitati dei due paesi nominati. Non è però facilmente rintracciabile.

DESCRIZIONE: - Cavità orizzontale, dall'aspetto di galleria, scavata nel *Calcere Maiolica*, sull'asse di una evidente anticlinale. E' larga e alta in media un paio di metri e misura in lunghezza 27 metri. Il suolo è terroso, asciutto, e in parte anche costituito dalla roccia in posto denudata.

NOTE BIOFAUNISTICHE: - Io non conosco la cavità e perciò riporto integralmente il parere di BOLDORI il quale ebbe a visitarla il 2 II 1924 e il 12 XII 1925, e che la ritiene inabitabile per la troppo accentuata secchezza ambientale. Vi ha notato solo qualche *Hypena* e dei Ditteri Culicidi. [Bibl.: BOLDORI 32].

Questa cavità sia morfologicamente che faunisticamente è del tipo delle altre due grotte a galleria del M. Verdura (Buca sopra Pieve N. 5 Lo e Buca grande di Concesio N. 138 Lo), scavate pure esse nell'arido calcare Maiolica e presentanti un uguale orientamento.

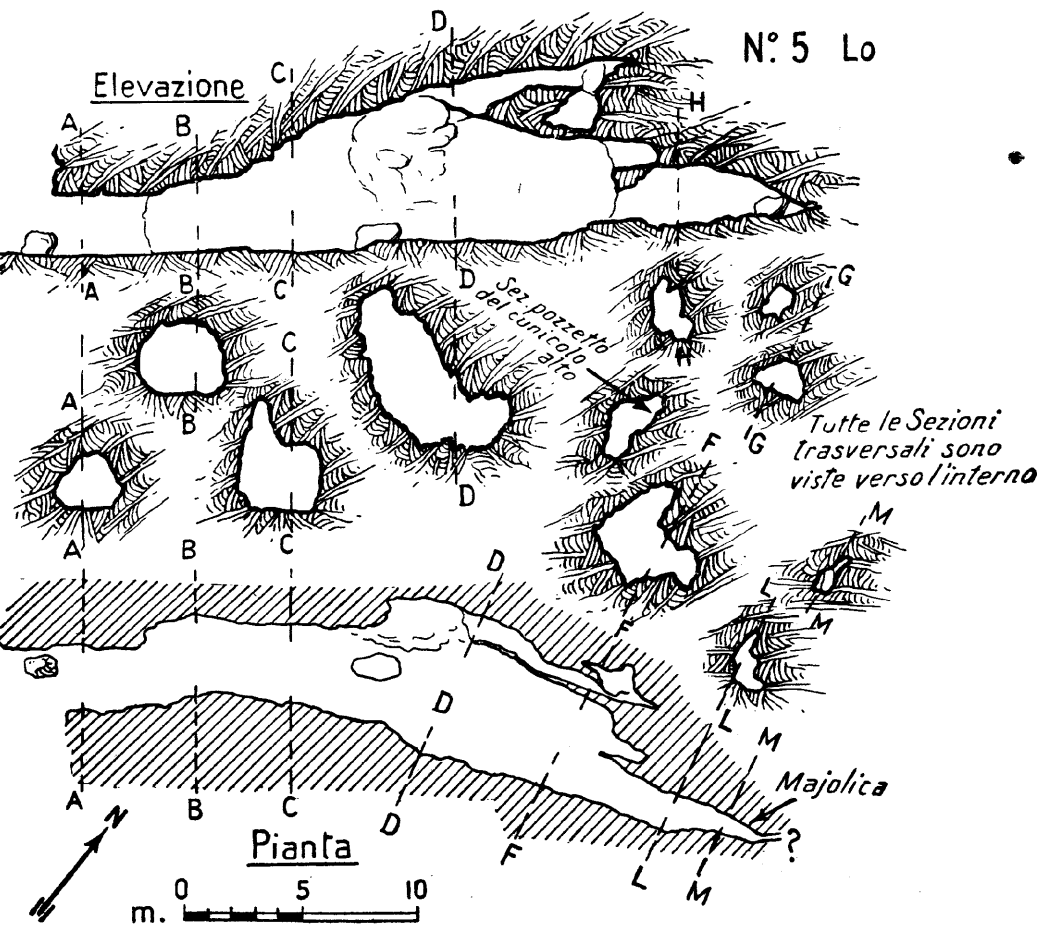


Buco sopra Pieve n. 5 Lo

(2° 13' O; 45° 36' N)

Visitata il 23 r 1938.

ITINERARIO: - L'imbocco di questa grotticella è visibile da Concesio nel periodo invernale data l'assenza di vegetazione; il ritrovamento non è però facile data l'uniformità del versante sud del Monte Verdura, sul quale si apre la cavità nel calcare Maiolica a N-NE di Pieve di Concesio; tuttavia dà qualche particolare per facilitare il ritrovamento: si segua il



sentiero che da Concesio passa per Palazzina Rossa e si dirige verso est, fino ad oltrepassare il netto limite della zona ad arbusti che segna il contatto del *Silicifero* sottostante e del calcare Maiolica. A nord di cascina Canale risalire il Verdura fino ad un musone roccioso ben visibile, ai piedi del quale si trova l'imbocco a q. 470 circa.

DESCRIZIONE: - La grotta non è molto ampia, ma ha l'aspetto di un ricovero ideale; oggi è frequentata da mandriani che vi conducono ai ripari i greggi dai quali è stato depositato uno strato compatto di resti organici, perfino nella stretta fessura terminale.

Anche se in tempi passati fosse stata abitata da primitivi, non se ne troverebbe alcuna traccia poichè il fondo è quasi completamente costituito di roccia viva.

L'imbocco misura tre metri circa di larghezza per altrettanti di altezza e dà adito ad una galleria regolare lunga m. 20 che al fondo si strozza in una fessura malagevole.

In alto si apre un cunicolo lungo 6-7 m. che porta in un pozzetto di m. 2,5 sul cui fondo vi è del guano di Chiroterri, detriti di roccia e concrezione.

NOTE BIOFAUNISTICHE: - Il BOLDORI che visitò questa grotta il 9 III 1924 e il 20 III 1927, dice che essa non offre condizioni adatte alla fauna cavernicola; dalle sue ricerche risultavano presenti nella cavità soltanto alcuni *Abax* sp. e le solite *Hypena* sp. [Bibliogr.: 32]. Il risultato delle mie ricerche (23 I 1938) è ben poco più soddisfacente, il che sta a conferma del giudizio dato dal BOLDORI.

Coleotteri: *Aglenus brunneus* Gyll; molti cadaveri di questa specie trovai fra lo sterco caprino secco esistente al fondo della galleria; un solo individuo vivente invece nel guano di Chiroterri di cui era coperto il suolo del pozzetto apertesi all'estremità del cunicolo sopraelevato.

Aracnidi: *Tegenaria* sp., e il Chernetide *Roncus italicus* E. S.

Miriapodi: *Lithobius lapidicola* Mein., *Scutigera coleoptrata* L., elementi troglosseni, il secondo xerofilo.

Anellidi: *Eisenia foetida* Sav. e *Bimastus constrictus* Rosa.

Molluschi: *Oxychilus cellarius* Müll., *Cingulifera cingulata* Stud. e *Abida frumentum* Drap.

Büs Pursi n. 7 Lo

(2° 12' O; 45° 38' N)

Visitata l'1 xi 1936; 7 xi 1937; 13 ii, 3 iv, 11 ix, 6 xi, 21 xi 1938; 27 xi '39.

ITINERARIO: - Bisogna portarsi alla confluenza di Val Gobbia con Val Porcino e risalire quest'ultima fino alla più alta delle due cascine omonime. La grotta si apre circa 250 m. più a sud della cascina, sul versante orografico destro ad una ventina di metri dal solco vallivo, a q. 650.

DESCRIZIONE: - Cavità interessante anche perchè una delle poche del bresciano in cui scorra un torrente interno, sia pur di piccola portata. L'esplorazione richiede una buona resistenza fisica poichè si tratta di un cunicolo tortuoso, ricco di concrezioni, di lame, di accidentalità di ogni sorta che rendono l'inoltro oltremodo penoso. Questo in epoca di magra, perchè durante le precipitazioni bisogna strisciare nella acqua; al termine del cunicolo, che misura poco più di m. 30 vi è una concamerazione riccamente concrezionata la cui volta si abbassa sotto il livello di un bacino costituente sifone. Lo sviluppo totale raggiunge i 40 metri.

L'acqua che scorre verso l'esterno scompare quasi sempre nei pressi dell'imbocco, per riapparire più in basso nel solco della valle Porcino. Nella visita del 7 xi 1937 l'acqua più abbondante del solito si riversava direttamente a valle, percorrendo il tratto di canale incassato fra terra e roccia innanzi l'imbocco.

NOTE TERMOMETRICHE E IDROLOGICHE: - L'acqua che scorre verso l'esterno, in periodo di normale precipitazione scompare per filtrazione proprio all'imbocco della cavità. In periodi di forte siccità non vi è più un corso d'acqua continuo, ma solo delle pozzanghere qua e là in tutto il cunicolo iniziale: all'estremità interna il sifone è però sempre occupato dall'acqua.

In tempo di forte precipitazione, la portata del torrente interno aumenta notevolmente, ed allora l'acqua non scompare più sull'imbocco ma percorre tutto il canale ad esso antistante e si riversa direttamente a valle.

Personalmente ho fatto otto visite a questa grotta, ma solo

nella prima (1 XI 1936) potei penetrare fino alla cavernetta terminale, dato che il cunicolo immittente era occupato soltanto da pozzaghère stagnanti; nelle altre visite ho dovuto limitare le ricerche alla zona immediata all'imbocco.

Fra i dati termometrici di cui dispongo riporto solo i seguenti:

13 II 1938: temperatura esterna, ore 11	2°
temperatura dell'acqua all'imbocco, ore 11	7°
11 IX 1938: temperatura esterna, ore 10	10°9
temperatura dell'acqua all'imbocco, ore 10	9,2

La temperatura dell'acqua all'interno dev'essere pressochè costante sui 9 gradi; la temperatura ambientale, molto probabilmente è altrettanto costante, poichè il ricambio dell'aria è quasi nullo ed inoltre l'acqua del sifone terminale deve funzionare da termoregolatore per tutta la cavità. Non ho però dei dati per convalidare tale supposizione che mi è suggerita da quanto ho potuto constatare in cavità analoghe a questa.

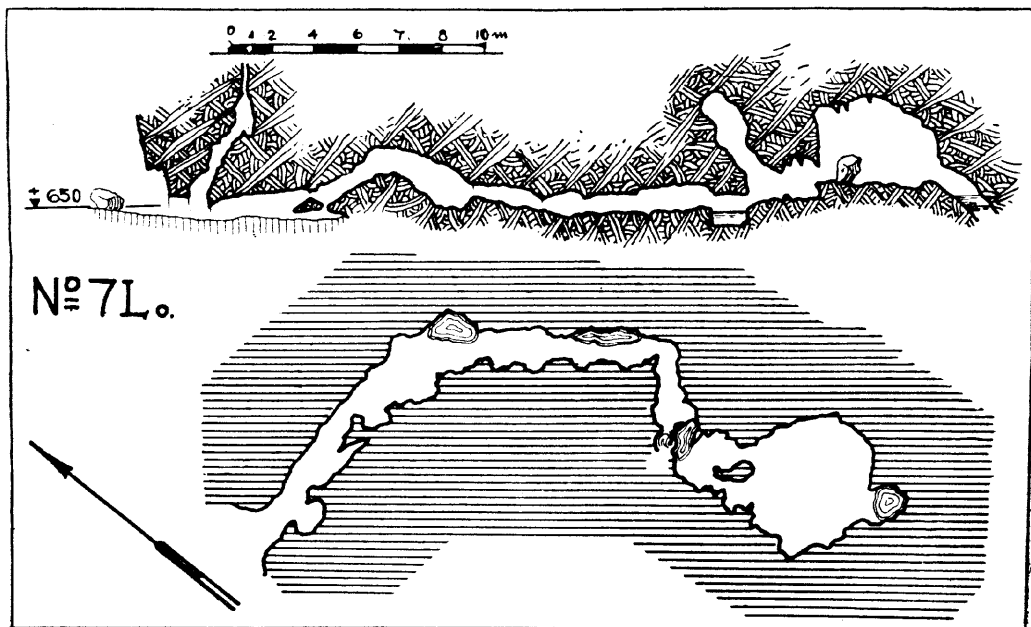




Foto dott. Moretti 3 aprile 1938

L'ambiente d'imbocco del Bis Pursi N 7 Lo

(In primo piano è visibile la pozzanghera sede di *Fonticola*).

NOTE BIOFAUNISTICHE - Fauna terricola: Non si può parlare di una popolazione terricola dell'imbocco, poichè non vi si può insediare, e tanto meno assestare, dato che troppo sovente tale zona viene sommersa dall'acqua. Pertanto gli organismi che vi ho trovato, non fanno parte che di aggruppamenti temporanei ed accidentali sfruttanti le condizioni ambientali favorevoli solo fra una piena e la successiva. Fra di essi, molti non hanno alcun interesse dal nostro punto di vista, essendo entità del tutto troglossene (*Tracheoniscus*, *Philoscia*, *Machilis*, *Polydesmus*, *Pagodulina*, *Cochlostoma*, *Vitrinopugio*, *Ciliella*, *Trichodrilus*).

La presenza di altri invece (*Bolbobythus*, *Bythinus*, *Choleva*, *Gryllomorpha*, *Meta*, *Japyx*) ha un preciso significato ecologico essendo tutti elementi nettamente (*Pholeuonidius* molto accentuatamente) troglofili. Vi figurano inoltre specie strettamente legate alla caverna, (*Duvalius*, *Antisphodrus*, *Troglophilus*), ma che non raramente si spingono fino alla zona dell'imbocco.

I rinvenimenti delle specie più significative, portano varie date e raramente si ripetono, il che conferma l'accidentalità che ho attribuito alla loro cattura; la presenza però di tante specie troglofile o troglobie in un ambiente solo saltuariamente abitabile, avvalora maggiormente le sue caratteristiche di biosede e fa ritenere che se esso fosse preservato dall'inondazione, certamente diverrebbe la sede di tutti gli organismi che vi si trovano sporadicamente e che nell'insieme acquisterebbero il valore di una popolazione molto interessante e forse di una vera biocenosi.

Riporto l'elenco delle entità che conosco per la cavità, e per quelle di cui ho dati sicuri, segno a fianco anche la data di cattura:

Coleotteri: *Duvalius Winklerianus* v. *aequalis* Jeann., è un'entità propria della zona, rinvenuta da BOLDORI e GHIDINI il 7 VII 1929; sembra sia strettamente localizzata al tratto iniziale della sinistra orografica di V. Gobbia. Non è molto frequente.

Il 27 XI 1939 ne raccolsi un esemplare vagante su un piccolo sasso affiorante dall'acqua proprio sull'imbocco. Trasportatolo vivo lo misi in una provetta di vetro color ruggine lunga 5 cm. e larga 1, chiusa con tappo di sughero; in

tali condizioni visse senza cibarsi, conservando grande vitalità per 3 mesi e mezzo. Per tre volte nel frattempo introdussi nella provetta a mezzo di pipetta una gocciola di acqua che veniva avidamente assorbita dall'insetto. E' da notarsi la lunga resistenza in condizioni di vita opposte a quelle realizzate ecologicamente.

Antisphodrus Reissi Ganglb. sembra che assieme al precedente prediliga le nicchiette scavate sulla parete presso la soglia della grotta. Io ve l'ho trovato il 7 VII 1937.

Pholeuonidius Ferretti-Torricellii Ghid.; come ho già reso noto, [Bibliogr.: 89] la specie riportata per questa cavità e per la zona da varie pubblicazioni come *Pholeuonidius Pinkeri* Jeann., non deve appartenere a tale entità ma andrebbe riferita a *P. Ferretti-Torricellii*, specie bresciana diffusa in tutti due versanti della Val Trompia. Ghidini ne ha trovato un solo esemplare il 7 VII 1929, io non l'ho più rinvenuto.

Choleva cisteloides Fröl.; in una visita comune l'1 XI 1936 GHIDINI ed io ne catturammo molti esemplari sotto il detrito vegetale marcescente sul fondo del canale antistante l'imbocco, in quell'epoca asciutto; il 7 XI 1937 ne trovai un altro esemplare.

Bolbobythus Lagari Halbh., m., rinvenuto da BINAGHI e poi mai più ritrovato.

Bythinus Pavani Tam., f., raccolta da GHIDINI il 4 VIII 1930.¹⁾

Ortotteri: *Troglophilus cavicola* Kollar, raccolto nell'interno della grotta l'1 XI 1936; *Grylломорpha dalmatina* Osch.

Tisanuri: *Machilis* sp.; a proposito di un'osservazione biologica su questa specie dirò più innanzi trattando della fauna d'acqua.

Japyx (Metajapyx) sinuosus Tuxen. var. (n. ?), primo Japygino del bresciano che ho raccolto presso l'imbocco il 7 XI 1937.

Isopodi: *Androniscus dentiger* Verh., *Tracheoniscus arcuatus* B. L., e *Philoscia (Philoscia) affinis* Verh., specie teragnole di scarso interesse.

(1) La specie è presente oltre che nel bresciano, anche sul M. Baldo (Verona). [TAMANINI, Bibliogr.: 96].

Miriapodi: f. di *Polydesmus* sp. il 13 II 1938.

Aracnidi: *Meta Merianae* Sc., raccolta fino a qualche metro entro l'imbocco il 7 XI 1937; l'ho notata varie volte.

Molluschi: *Zonites gemonensis* Fèr., *Ciliella ciliata* Stud., *Cochlostoma septemspirale* Razoum., *Pagodulina pagodula* v. *Austeriana* Nevill., *Vitrinopugio elongatus* Drap., specie trogllossene tranne la prima nettamente troglifila.

Fauna acquatica: - Anche la fauna idrobia subisce delle profonde variazioni secondo la stagione e il regime idrico cui è soggetta la cavità. Essa è più ricca durante il periodo di scarsa precipitazione, quando cioè il corso d'acqua ha una portata ridottissima e nella zona dell'imbocco si formano delle pozze stagnanti dal fondale argilloso. In tali microambienti si insedia una società limnofila che segue le variazioni di volume della pozzanghera; quando questa si riduce in modo da non permettere più la vita, qualche elemento che prima la abitava (*Agabus*, larve di *Tricotteri*) riesce a trasmigrare nel vicinissimo corso d'acqua, insediandosi in piena corrente sul fondo a ciottoli cementati, e spostandosi anche per una decina di metri entro la strozzatura dell'imbocco in zona oscura.

Le società delle pozzanghere sono composte di organismi trogllosseni (*Agabus*, *Larve di Tricotteri*, *Gordius*, *Bythinella*) e di poche entità che chiamerei subcavernicole, (*Monolistra*, *Fonticola*) poichè ritengo siano vincolate più all'acqua della cavità, che all'ambiente sotterraneo: esse sono infatti più numerose all'imbocco che non nell'interno, e non si trovano nelle altre acque della regione.

Niphargus è l'unico organismo che può essere ritenuto troglobio. A differenza delle società terricole che presentano mescolati anche degli elementi troglifili, quelle idrobie non ne hanno; troglobi e subcavernicoli vi sono mescolati ai trogllosseni; le forme ecologiche intermedie mancano. Ciò è dovuto al fatto che l'ambiente terrestre dell'imbocco offre, per taluni organismi geobi, condizioni di vita molto più favorevoli di quelle solitamente accette in sede normale, mentre l'ambiente idrico della stessa zona non presenta alcuna caratteristica più favorevole di quello che possa essere un co-

mune corso d'acqua vallivo. Il primo perciò richiama organismi specializzati che vi trovano possibilità biologiche superiori, mentre il secondo essendo una sede banale senza alcun *optimum*, può essere abitato indifferentemente da un grande numero di esseri senza specializzazione di sorta.

Il fattore o il gruppo di fattori che tien legati i subcavernicoli all'acqua di tale ambiente, non è noto e finchè non si useranno allevamenti sperimentali non sarà probabilmente conosciuto. In generale si ritiene che la relativa costanza dello stato termico dell'acqua, sia il fattore più importante per le faune sotterranee, ma per i « subcavernicoli » e per il troglotio di questa grotta non lo è affatto: *Fonticola* che ha tutte le caratteristiche di una *Planaria stenoterma* ha resistito al trasporto per 200 chilometri entro piccoli recipienti in cui la temperatura era certamente ben diversa da quella dell'acqua della grotta, ed ha poi vissuto per lungo tempo entro un cristallizzatore, in diverse epoche dell'anno.

In quanto a *Monolista*, dirò che l'ho mantenuta per un mese intero (21 IX, 21 X 1939) in un cristallizzatore di due litri, tenuto saltuariamente in stanza riscaldata ed all'aperto, e che sono riuscito ad avere qualche esemplare vivente facendo sciogliere il ghiaccio in cui ne avevo lasciato inclusi parecchi per 24 ore.

Niphargus ha vissuto nello stesso recipiente per 20 giorni soltanto. Non ho potuto continuare l'esperimento di allevamento, ma da quanto ho constatato nel mese in cui ho potuto seguirlo, va rilevato che i tre organismi più delicati di questa grotta hanno vissuto a lungo in un ambiente in cui ogni caratteristica del mezzo primitivo era alterata.

Il fatto che le tre specie nonostante l'elevato grado di resistenza dimostrato in allevamento, siano relegate nell'ambiente ristretto della caverna, dimostra che le possibilità vitali effettive sono molto più ampie di quelle realizzate ecologicamente.

Come ho fatto per le forme terricole, così riporto l'elenco delle entità viventi nell'acqua:

Coleotteri: *Agabus (Gaurodytes) biguttatus* Oliv., rinvenuto l'1 XI 1936, il 13 II e il 21 XI 1938.

Tricotteri: larve di *Micropterna fissa* Mc. Lachl., *Micropterna* sp. presenti sia nel torrentello che nelle pozzanghere in quasi tutte le visite.

Crostacei: *Niphargus stygius* Schiödte (sec. RUFFO) e *N. Stygius costozzae* Schell. (sec. D'ANCONA). Le due determinazioni, dopo quanto ha dimostrato D'ANCONA [Bibliogr. 55], dovrebbero essere riunite in quella della sp. s. l. Tale entità è presente nella grotta in tutte le stagioni; la si nota sia nelle pozzanghere stagnanti sia nel corso d'acqua, ma in questo è più frequente.

Monolistra Boldorii Brian, organismo prettamente ipogeo, caratteristico della provincia di Brescia. In questa grotta si comporta da euribionte vivendo sia nel corso d'acqua all'interno ove non penetra la minima radiazione luminosa percepibile, sia all'imbocco nelle pozzanghere stagnanti sulla argilla in zona quindi soltanto subcavernicola. Lo si rinviene sempre, e talvolta è assai numeroso specialmente attaccato ai ciottoli in piena corrente.

Fonticola sp. (n. sp. ?); Turbellario che mi sembra legato alla zona d'imbocco e più precisamente al suo fondale argilloso. Riguardo alla corrente si comporta da euribionte: infatti lo si trova comune sia nelle pozze che nel corso di acqua quando questo invade tutto il canale. Allorquando le pozzanghere si prosciugano sembra che migri nel corso d'acqua entro l'imbocco, sul fondale sassoso; in tale caso però è molto meno numeroso.

Questa specializzazione ecologica, è dovuta certamente al suo costume di sprofondarsi nell'argilla. La specie è presente tutto l'anno; io la rinvenni per la prima volta il 7 XI 1937.

Bythinella Lacheineri Küst., Mollusco raccolto su frustoli di vegetali in decomposizione sul fondo della pozzanghera.

Rana temporaria L. s. l., trovata sotto i sassi a una decina di metri entro l'imbocco il 21 XI 1938; richiamata nella grotta presumibilmente dal tepore dell'acqua.

Dopo questa enumerazione non completa poichè molti organismi restano tuttora indeterminati, credo opportuno ricordare [Bibliogr.: 89] un'osservazione fatta sul Tisano uro *Machilis* sp. durante la visita del 6 XI 1938.

Tre individui sostavano sul fondo della pozzanghera; trattandosi di animali terricoli il fatto anormale mi colpì e per poter stabilire se la loro presenza in tale mezzo fosse dovuta ad una caduta accidentale, li osservai per una quindicina di minuti di seguito: essi durante questo tempo si spostavano sul fondo senza alcun movimento deambulatorio anormale; non li vidi però spiccare il loro caratteristico salto, cosa impossibile nell'acqua.

Costretto un individuo ad uscire dall'acqua e depostolo su un sasso parzialmente immerso, vi camminò per un poco all'asciutto tornando poi ad immergersi nell'acqua; ripetuta diverse volte la prova, ne ebbi sempre lo stesso risultato.

Non ho altri elementi per avanzare ipotesi su tale fenomeno. Ricorderò però che fatti analoghi furono osservati in ambienti sotterranei per Miriapodi e per Isopodi terrestri. In questa stessa regione ebbi l'occasione di notare un fenomeno della stessa natura per *Trichoniscus Pavani* Br. della risorgenza di Sesane in Valle Gobbia (v. pag. 76). In un'altra cavità del « carso bresciano », Buco del frate n. 1 Lo (Paitone), ebbi ad osservare la stessa cosa per *Androniscus Boldorii* Strouhal, immerso vivente nell'acqua di pozzette di stillicidio.

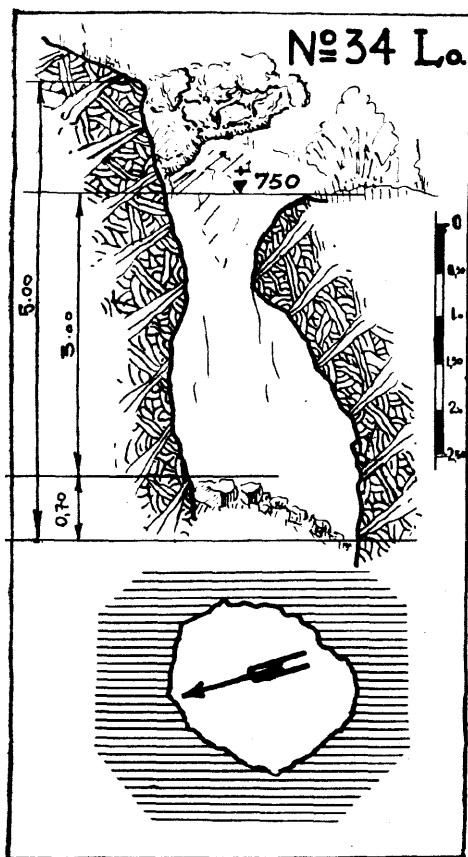
Questi fatti stanno a testimoniare che data la saturazione igrica ambientale nelle grotte non vi è più una nettissima differenza fra mezzo di respirazione aereo ed acqueo e quindi per taluni organismi, in determinate condizioni, è possibile il passaggio dall'uno all'altro. Per quanto io ho visto, credo di potere escludere che gli animali da me osservati, sfruttassero per la respirazione una riserva d'aria imprigionata fra parti del corpo come avviene per molti altri Artropodi. (Ditiscidi, Helmidi, Idrofilidi, ecc.).

Negòndol del Ranzone n. 34 Lo

(2° 13' O; 45° 37' N)

ITINERARIO: - Bisogna raggiungere cascina Ranzone e percorrere il sentiero che porta verso il torrente Condígolo. Dopo circa 200 metri si stacca un sentiero che risale il Dosso

in direzione N-E; raggiunta la svolta con cui prende direzione N-O, lo si percorre per altri 200 metri; in tale zona, pochi metri sopra il sentiero, si apre l'imbocco del Negòndol, piccolo e difficilmente reperibile. Quota m. 750.



DESCRIZIONE: - Pozzetto insignificante, profondo m. 4,50 col fondo detritico terroso. Ambiente completamente illuminato, e soggetto a tutte le variazioni climatiche esterne.

NOTE FAUNISTICHE: Non ho creduto di doverlo visitare; **BOLDORI** [Bibl.: 32] riferisce di avervi notato solo delle *Salamandre* (il 30 XI 1924).¹⁾

1) MÜLLER G. in: *I coleotteri cavernicoli italiani* «Grotte d'Italia» IV, 2, 1930 - a pag. 73 cita *Bathysciola (Boldoria) aculeata* Jeann, per le grotte: Buco del Dosso N. 3 Lo e Tampa di Ranzone N. 34 Lo. I due nomi così citati si riferiscono ad una sola cavità (Tampa del Ranzone o Buco del Dosso N. 3 Lo); nella grotta che realmente porta il N. 34 Lo, non è stata trovata *Boldoria aculeata*.

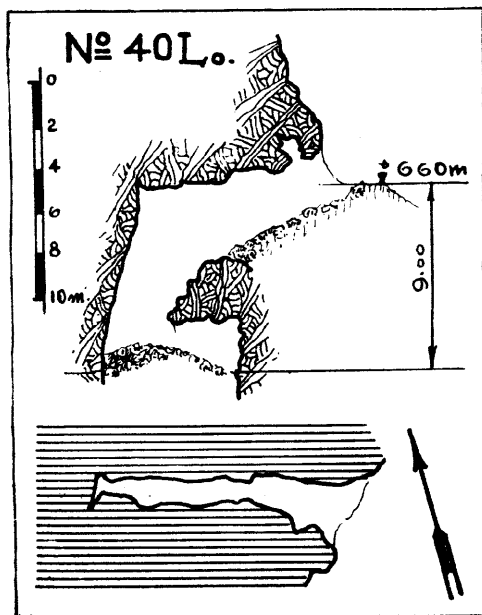
Negóndol di casa Merolta n. 40 Lo

(2° 09' O; 45° 37' N)

ITINERARIO: - Si percorre la Valle del Rio Merolta, fino a casa Merolta di sotto nelle cui vicinanze, nei dirupi di M. Faet, si apre la fessura d'imbocco del Negondol, a Q. 660 circa.

DESCRIZIONE: - Fessura inclinata verso il basso, larga 1-2 metri, all'inizio alta 3 e all'estremità 7-8 metri. Il fondo è formato dal solito brecciamme e terra.

FAUNA: - Non ho visitato personalmente la grotta. GHIDINI che vi ha effettuato ricerche faunistiche il 28 VII 1929, ha trovato: il coleottero *Boldoria aculeata* Jeann. (9 esemplari) e l'Isopode *Androniscus dentiger* Verh. (9 es.).



Legóndol del Rinàt n. 73 Lo

(2° 09' 0; 45° 36' N)

Visitata il 4 XII, 7 XII 1937; 6 II 1938

ITINERARIO: - Da Nave passando per Monteclana si raggiunge il caseggiato di Piezze, dal quale si vedono le stratificazioni calcaree affioranti obliquamente sul versante S-E del M. Rinato. Bisogna dirigersi pressappoco in corrispondenza della discordanza fra lo strato più elevato e più orientale e quello parallelo, occidentale, immediatamente sottostante, dove, circa 20 metri più in basso di quest'ultimo, si apre il pozzo a quota 490.

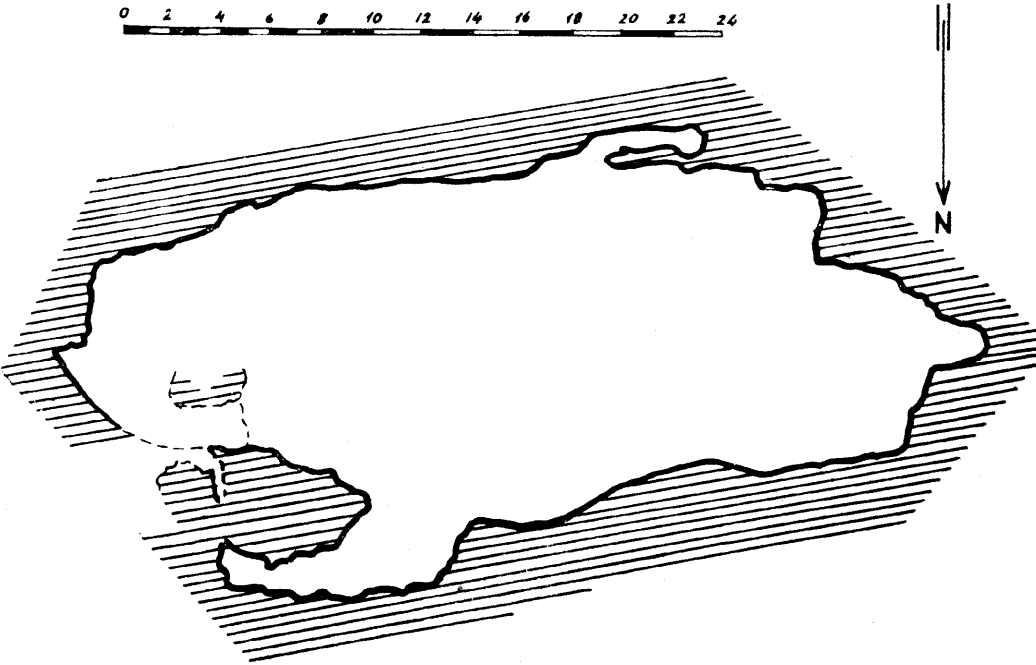
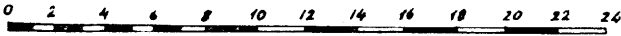
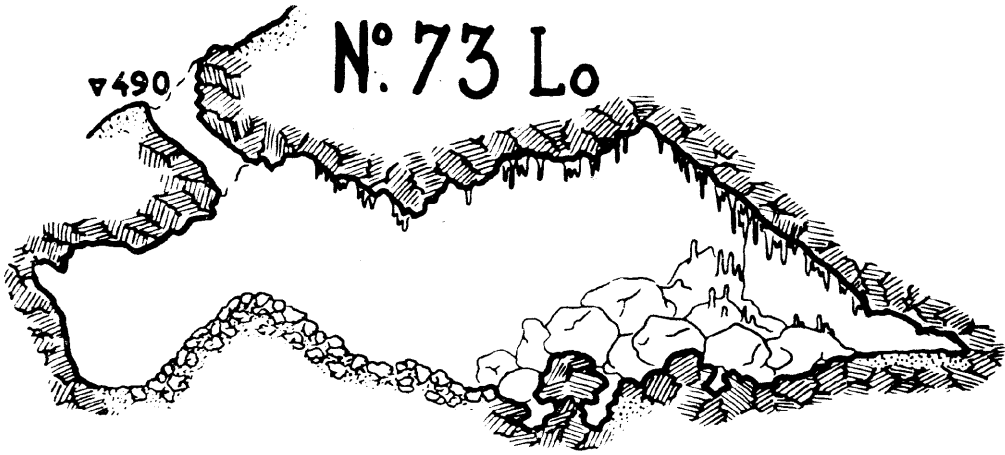
L'imbocco giace proprio sulla retta passante per Ca di Sotto (presso la quale sorge l'unico cipresso della valletta) e per il terzo traliccio, (contando dal basso all'alto) della linea elettrica sulle pendici del M. Montecca, ad un'altezza quasi uguale a quella del traliccio stesso.

DESCRIZIONE: - La genesi della cavità va riferita ad uno scorrimento degli strati di calcare Infraliassico, emergenti secondo l'allineamento N-E; nel cavernone ove fu possibile effettuare le misurazioni, il valore dell'immersione stratigrafica fu calcolato in 38°.

La cavità si presenta come un pozzo dall'imbocco inclinato che dopo 5 metri, immette con un salto di altrettanti metri su un fianco della solita conoide detritica, che declina tutt'attorno fino ad una massima profondità di m. 12.

Il fondo della caverna, che misura meno di m. 40 di sviluppo per una quindicina di larghezza e una diecina di altezza, è costituito da guano in parte secco e da enormi massi staccatisi dalla volta; su questi crescono formazioni stalammitiche non prive di un bell'effetto. Del resto vi sono due cunicoli laterali ricchi di leggiadre e candide concrezioni ancora intatte nella loro caratteristica bellezza, nonostante la cavità sia stata visitata da spaccapietre che la depauperarono delle più belle formazioni concrezionari.

NOTE BIOFAUNISTICHE: - La cavità a causa della aridità ambientale non è un buon habitat, ma ha tutte le caratteristiche morfologiche per poterlo diventare.



Coleotteri: *Antisphodrus Reissi* Ganglb., unico rappresentante di una fauna legata all'ambiente sotterraneo in senso stretto. La sua presenza può essere indizio o di un residuo di popolazione ipogea colonizzante la grotta in tempi precedenti, o di una potenziale possibilità di ospitarla in via di attuazione.

Isopodi: *Androniscus dentiger* v. *Ghidinii* Brian

Aracnidi: *Nesticus* sp.

Miriapodi: *Cryptos umbricus* Verh.

Anellidi: *Trichodrilus allobrogum* Clap. ed *Eisenia rosea* Sav. f. typ.

Molluschi: sul guano asciutto vive un *Oxychilus* sp.

TEMPERATURE assunte l'8 XII 1937 alle ore 17:

esterno	.	.	.	5°
interno	.	.	.	12°2

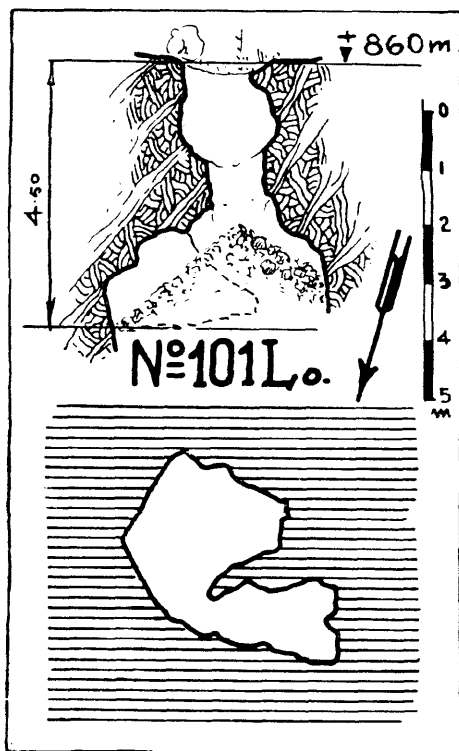
Sor Segaboli n. 101 Lo

(2° 14' O; 45° 38' N)

ITINERARIO: - Dal paese di Pregno fino a Roccolo Pelizzari; lo si oltrepassa di 250 metri circa, mantenendosi sempre sul dosso. Poi si piega in costa verso S-E, e si oltrepassano due valloncelli, fino a raggiungere un evidente spiazzo erboso a castagneto, sul limitare del quale si apre, proprio rasente terra, lo stretto foro d'imbocco del pozzo.

DESCRIZIONE: - Dall'imbocco largo un metro, si scende in un modesto pozzetto, allargantesi in cavernetta, occupata quasi per intero, dalla solita conoide di detrito roccioso. Profondità m. 5. Quota m. 860.

NOTE FAUNISTICHE: - Non la ho visitata perchè troppo insignificante. Il 21 x 1928 vi è stato trovato un *Choleva Sturmi* Ch. Bris. [Bibl.: BOLDORI 37].



Cov de volp n. 103 Lo

(2° 14' O; 45° 37' N)

ITINERARIO: - Per giungervi è necessario risalire la seconda valletta a fianco di Ca Nuova (Carcina), nella quale si notano due dirupi; si sorpassa il primo portandosi all'inizio del secondo ove sfocia un'altra vallecchia: da qui si risale il ciglio, nel quale si apre la cavità. La valle sul luogo viene denominata V. Codera.

DESCRIZIONE: - Si presenta dapprima come un avvallamento a trincea, cui fa seguito una fessura nella roccia, lunga

sei metri, larga circa 70 centimetri e che si abbassa di quattro metri. Al fondo continua con fessura impraticabile.

NOTE - Non conosco questa insignificante cavità; le notizie che ho riportato su di essa, mi sono state passate da **BOLDORI** che la giudica priva di qualsiasi importanza.

Büs de la volp n. 130 Lo

(2° 13' O; 45° 37' N)

ITINERARIO: - Si apre sulla sinistra del torrente Condigolo, sopra il sentiero di fondo valle, circa sotto alla linea che unisce C. Ranzone e M. Verdura.

DESCRIZIONE: - Un angusto foro che immette in uno stretto cunicolo. Per penetrarvi qualche metro, **ALLEGRETTI** e **BOLDORI** dovettero allargarne il lume, asportando del materiale detritico che lo ostruiva. La fessura impenetrabile, continua ancora oltre tale punto. Sotto questo, vi è un altro piccolo foro, forse in comunicazione col soprastante.

FAUNA: - Sotto una pietra, all'imbocco del foro inferiore, **ALLEGRETTI** e **BOLDORI** il 20 aprile 1925, trovarono un *Antisphodrus Reissi* Ganglb. Può darsi che il rinvenimento in habitat quasi epigeo sia indice di un non indissolubile legame della specie con l'ambiente cavernicolo, come pure può essere indizio che il foro presso il quale è stato rinvenuto è in continuazione con cavità di maggior sviluppo. Io stesso del resto, ho trovato questa specie all'imbocco del Bös Pursi N. 7 Lo sotto un piccolo sasso, in zona completamente illuminata.

Sambröl n. 131 Lo

(2° 13' O; 45° 37' N)

ITINERARIO: - Di fronte al precedente, sulla destra del torrente.

DESCRIZIONE: - Originariamente si trattava di un cunicolo alto mezzo metro, largo circa 2 metri che si addentrava nel monte; in periodo di normale precipitazione idrica era impraticabile perchè quasi totalmente invaso dall'acqua che usciva riversandosi a valle.

Ora è stato ampliato ad arte, per farne un serbatoio di raccolta dell'acquedotto di Concesio.

FAUNA: - Non si conosce alcun elemento in proposito. Sarebbe interessante poter studiare l'acqua del bacino.

Pozzo della Colma n. 137 Lo

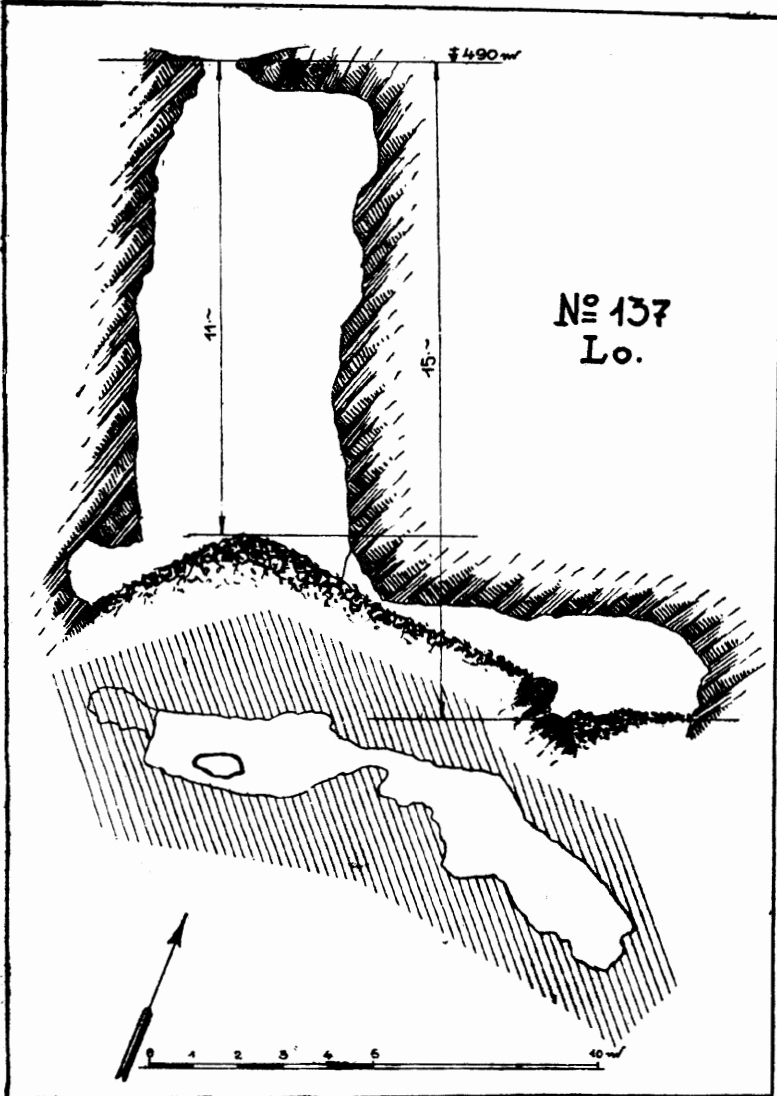
(2° 14' O; 45° 36' N)

Visitata il 26 VII 1938

ITINERARIO: - Si prende il sentiero indicato per la grotta (N. 5 Lo, proseguendo fino a raggiungere il prato di La Colma; nel terzo dei ripiani coltivati, ad una cinquantina di metri dalla casa ed a una dozzina di dislivello sotto di essa, si apre il piccolo imbocco del pozzo, nascosto da cespugli, nel Calcare *Maiolica* a q. 490.

DESCRIZIONE: - Subito sotto l'imbocco, il pozzo si allarga in forma di fessura; all'undicesimo metro di profondità si tocca la sommità della conoide detritica che scende ai due lati opposti: da una parte vi è un insignificante speco; dall'altra, attraverso uno strettissimo pertugio, si scende in una caverna riccamente concrezionata, che abbassa il fondo della cavità fino a 15 metri.

TEMPERATURE: il 26 VII 1938 ore 9, esterna . . . 26°
ore 9,30 base pozzo . . . 16°



NOTE BIOFAUNISTICHE: - La cavità è stata visitata da **BOLDORI** [bibliogr.: 32] che la giudica troppo secca e quindi sfavorevole alla fauna cavernicola. Il risultato delle mie ricerche non mi fa condividere questo parere, perchè la grotta mi apparve come un buon biotopo per fauna ombricola e anche per elementi più strettamente ipogei.

Che siano due tappe dell'accennata evoluzione biologica degli ambienti sotterranei o che la disparità di giudizio trovi origine in diversità di metodo di ricerca?

Nella cavità ho trovato *Boldoria* s. str. *aculeata* Jeann. (molto abbondante) e *Antisphodrus Reissi* Ganglb., elementi legati all'ambiente sotterraneo e testimoni di una relativa costanza climatica interna.

Rincoti: *Aelia rostrata* Boh., *Aphanus confusus* Reut.; e la larva di *Philaenus* sp. e di *Nabide*. Tutti questi organismi sono certamente estranei alla fauna cavernicola; la loro presenza è accidentale.

Ortotteri: larva indeterminabile di *Calliptamus* sp., entità sicuramente troglossena.

Isopodi: *Androniscus dentiger* Verh. sotto i sassi e nell'argilla.

Aracnidi: Sulle pareti della base del pozzo vi erano molti individui di *Meta Menardi* Latr. e nella terra umica del suolo *Nesticus eremita* E. S. e il Chernetide *Roncus italicus* E. S.

Miriapodi: *Cryptops umbricus* Verh.

Anellidi: *Pachydrius lineatus* Müll., seconda cattura per l'Italia dopo quella effettuata nel Bùs soradur N. 152 Lo il 17 VII 1938. Ho poi raccolto questa specie anche in una grotta della provincia di Bergamo (Gana di Scìs de Sura N. 1106 Lo, Castro), e in altre cavità bresciane.

Molluschi: *Oxychilus cellarius* Müller, *Helicella* (*Candidula*) *unifasciata* Poiret, *Zebrina detrita* Müll., *Abida frumentum* Drap.; solo la prima di queste specie è nettamente troglofila, le altre sono troglossene.

Anfibi: *Salamandra maculosa* Laur. e *Rana* sp. sotto i sassi alla base del pozzo.

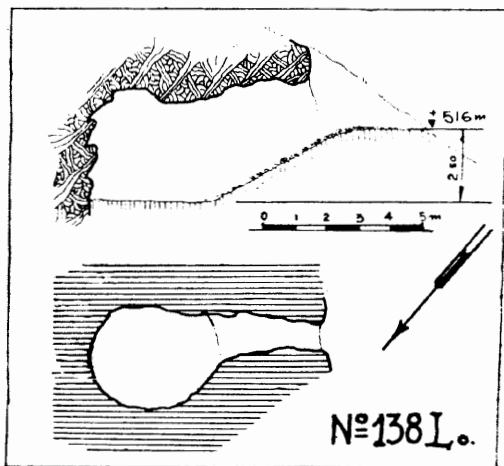
Grotticella della Colma n. 138 Lo

(2° 14' O; 45° 36' N)
Sopraluogo il 24 VII 1938

ITINERARIO: - Seguendo l'itinerario descritto per la grotta precedente si giunga al roccolo di La Colma. Quivi, a quota 520, si apre l'imbocco della grotticella cui si perviene per una incassatura sistemata ad arte nella roccia.

DESCRIZIONE: - Si tratta di una cavernetta lunga 8 metri, larga ed alta 3 metri, il cui imbocco è stato rettificato in muratura e chiuso dal proprietario del roccolo con una porta a chiave.

NOTE: Non mi è stato possibile entrare nella cavernetta. BOLDORI [Bibliogr. 32] che la visitò il 20 XII 1935 la dice secca e sfavorevole alla fauna cavernicola.



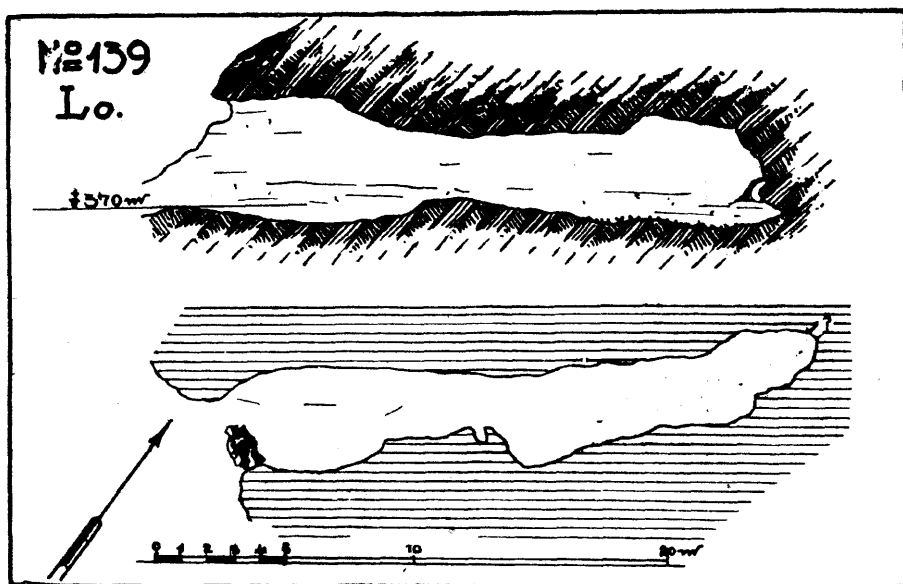
Buca grande n. 139 Lo

(2° 14' O; 45° 36' N)

Visitata il 9 I 1938; 24 VII 1938; 26 I 1940

ITINERARIO: - Si raggiunga da Concesio la Palazzina Rossa e da qui si risalga la pendice del M. Verdura fino al secondo valloncetto a N-E della casa suddetta, ove a quota 370 si apre l'imbocco della cavità. Del resto l'imbocco, quando la vegetazione non è molto rigogliosa, è visibile anche da Concesio.

DESCRIZIONE: - E' una grotta orizzontale, generata sull'asse di una anticlinale negli strati di calcare maiolica. L'interno, cui si accede da un ampio imbocco, è molto regolare, largo 2-3 metri e poco più alto, col suolo in parte guanoso-terroso secco.



Dopo una ventina di metri il corridoio si strozza in una fessura lunga 7-8 metri, difficilmente praticabile.

TEMPERATURA: 24 VII 1938 ore 6,30 esterna	.	.	21°4
» » imbocco	.	.	20°7
» » 5° metro	.	.	20°4
» » 10° metro	.	.	19°9
» » 15° metro	.	.	19°1
» » 23° metro	.	.	19°3
(fondo cavità)			

NOTE BIOFAUNISTICHE: - Sono d'accordo con BOLDORI [Bibliogr. 32] nel giudicare sfavorevole alla fauna cavernicola l'ambiente di questa grotta. La temperatura vi è troppo elevata per gli organismi troglobi o troglifili che ritengo abbiano il loro *optimum* termico sui 10°-13°. In questa grotta data la sua conformazione la temperatura interno inoltre è troppo variabile. Nelle mie ricerche ho trovato solo organismi per nulla legati all'habitat sotterraneo.

Lepidotteri: *Vanessa polychloros* L. e *Hypena* sp. evidentemente ibernanti.

Coleotteri: una larva di Stafilinide del gen. *Quedius* sp.

Aracnide *Amaurobius ferox* Walck.

Anellide *Trichodrilus allobrogum* Clap., vivente nel guano terroso asciutto.

Molluschi: *Cepaea nemoralis* L. e *Abida frumentum* Drap.

Nella fessura terminale trovai nelle due visite invernali migliaia di Ditteri Culi cidi ibernanti; non pochi individui si erano rifugiati anche sotto le pietre infossate nel deposito di guano asciutto esistente al termine della galleria. Su *Rhinolophus ferrum-equinum* Schr. ibernante (1940) raccolgo il Pupiparo *Nycteribia (Celeripes) biarticulata* Hermann.

Buca delle serpi n. 140 Lo

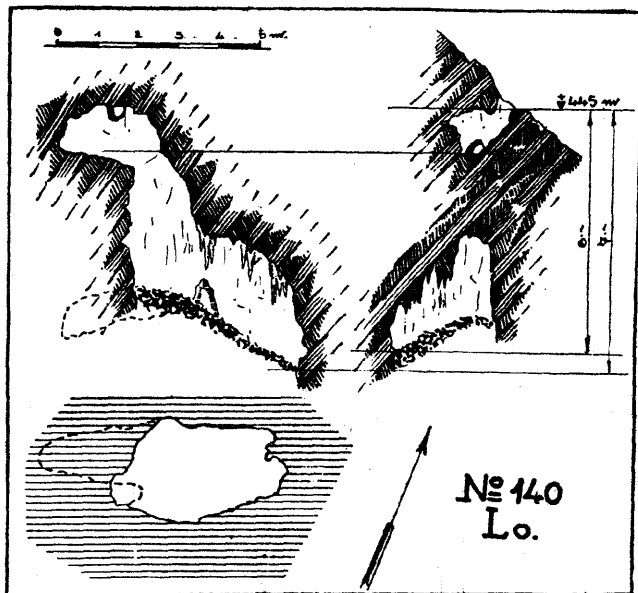
(2° 14' O; 45° 36' N)

ITINERARIO: - Seguendo il sentiero da Palazzina Rossa a La Colma, superare la cavità N. 139 Lo, portandosi ad una settantina di metri di dislivello sopra questa. In corrispondenza di un anfratto, visibile sulla barriera rocciosa della sinistra orografica della vallècola, sul fianco destro si apre la cavità. Il terreno geologico è Calcarea *Maiolica*; la q. m. 445.

DESCRIZIONE: - Pozzetto di poco conto, irregolare, profondo 7 metri dall'imbocco largo mezzo metro. Il fondo è detritico terroso, secco.

FAUNA: - Non conosco personalmente questa cavità. BOLDORI [Bibliogr. 32] che l'ha visitata, afferma che è priva di qualsiasi interesse faunistico.

Il nome della grotta trae origine da un groviglio di serpi che ALLEGRETTI e BOLDORI vi notarono il 12 XII 1926.



Büs soradur n. 152 Lo

(2° 13' O; 45° 38' N)

Visitata il 17 VII 1938

ITINERARIO: - Si percorre la Val Gobbia fino a « il Termine » e da qui per un sentiero abbastanza comodo si perviene alla cascina Fratta Moretti. Da qui si segue il sentiero che risale in direzione di Vallunga e appena superato il primo valloncetto senza nome, a un 300 metri dalla cascina, in fianco al sentiero, si apre l'imbocco del pozzo a quota 560.

DESCRIZIONE: - Dall'imbocco, intorno al quale sorgono alcuni alberi, si scende dopo una quindicina di metri sulla solita conoide detritica che si abbassa rapidamente fino ad una profondità totale di 25 metri. Sotto l'imbocco sorge una grande stalammite e dalla volta pendono eleganti stalattiti. La cavità è umida.

TEMPERATURA: 30 IX 1934, ore 12: esterna 21°
» » interna 11°

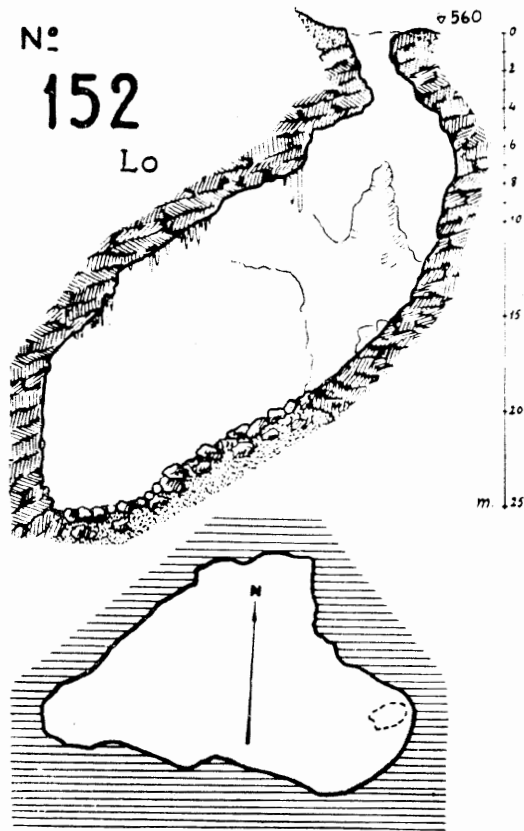
ma più significativi i seguenti dati del 17 VII 1938, assunti a varie profondità e di seguito partendo dall'imbocco alle ore 15,20:

all'imbocco	.	.	.	.	25°3
profondità 4 metri	.	.	.	.	21°2
» 6 »	.	.	.	.	19°
» 8 »	.	.	.	.	15°
» 10 »	.	.	.	.	12°3
» 12 »	.	.	.	.	11°5
» 14 »	.	.	.	.	11°
» 17 »	.	.	.	.	11°
» 22 »	.	.	.	.	10°5
» 25 » (fondo cavità)	.	.	.	.	10°3

dai quali si vede come la temperatura subisca un grande sbalzo nei primi metri per poi abbassarsi gradualmente col procedere verso il termine della cavità ove si stabilizza raggiungendo il minimo dei valori ambientali.

NOTE BIOFAUNISTICHE: - Le popolazioni della base dei pozzi sono sempre molto ricche; la loro struttura è prevalentemente troglifilo-troglossenica ma la presenza di abbondante sostanza alimentare vi richiama anche veri troglobi. La fauna degli organismi vincolati all'habitat sotterraneo, in questa grotta è rappresentata dai Coleotteri: *Antisphodrus Reissi* Ganglb., *Boldoria aculeata* Jeann., *Duvalius Winkle-*

rianus ssp. (ff.), *Bythinus Pavani* Tam., che si rinvennero sotto i sassi della conoide alla base del pozzo; altre specie dello stesso ordine, ma presenti per caso in tale sede, sono *Carabus*



(*Phricocarabus*) *glabratus* Payk, *Cychrus italicus* Bon., *Abax ater* v. *lombardus* Fiori (cattura e det. di GHIDINI 30 IX 1934) *Abax angustatus* Duft. (cattura mia 17 VII 1938 e det. di POMINI), *Pterostichus pedemontanus* Gangl., *Pterostichus* (*Pterostichus*) *cristatus* Duf. v. *micans* Heer., *Helops Rossii* Germ., *Otiorhynchus* sp.

Il *Carabus glabratus* di questa grotta, come altri di questa stessa zona cavernicoli o no, presenta un'anomalia nella disposizione e nel numero delle setole sul penultimo articolo dei palpi labiali. Di solito l'anomalia interessa solo uno dei palpi mentre l'altro è del tutto normale; raramente sono anomali tutti e due.

Le catture dei Coleotteri e delle altre entità che vado citando, sono avvenute in due tempi: il 30 IX 1934 ad opera di GHIDINI, e il 17 VII 1938 su mie ricerche.

Emitteri: una larva di *Acocephalus*, senza dubbio caduta dall'esterno (17 VII '38).

Ortotteri: *Pholidoptera aptera* F. f, larva indeterminabile di *Pholidoptera* sp. e altra larva assegnabile dubitativamente allo stesso genere, *Troglophilus cavicola* Kollar f giovane, *Acridium bipunctatum* L. nec AA. Tranne *Troglophilus*, tutti gli altri sono certamente estranei alla vera fauna delle caverne (catturati il 17 VII 1938).

Tisanuri: *Machilis polypoda* L., fra il fitosaprodetrito alla base del pozzo il 17 VII '38.

Collemboli: *Pseudosinella Vandeli* f. *longicornis* Denis, raccolto da GHIDINI il 30 IX '34 e *Tomocerus minor* Lubb. pure rinvenuto da GHIDINI il 30 IX '32.

Miriapodi: *Glomeris* sp.; il 17 VII '38 osservai un *Antisphodrus* che, addentata una *Glomeris* adulta vivente, la trasportava fra i sassi della conoide, indice evidente dei già notati costumi carnivori di tale Trechino.

Aracnidi: *Troglohyphantes Gestroi* Fage e *Nesticus cellulanus* Clerck. Raccolti il 17 VII 1938; *Clubiona terrestris* Westr. il 30 IX '34.

Isopodi: *Androniscus dentiger* Verh. (30 IX '34 e 17 VII '38) e *Cylisticus plumbeus* Verh. (17 VII '38).

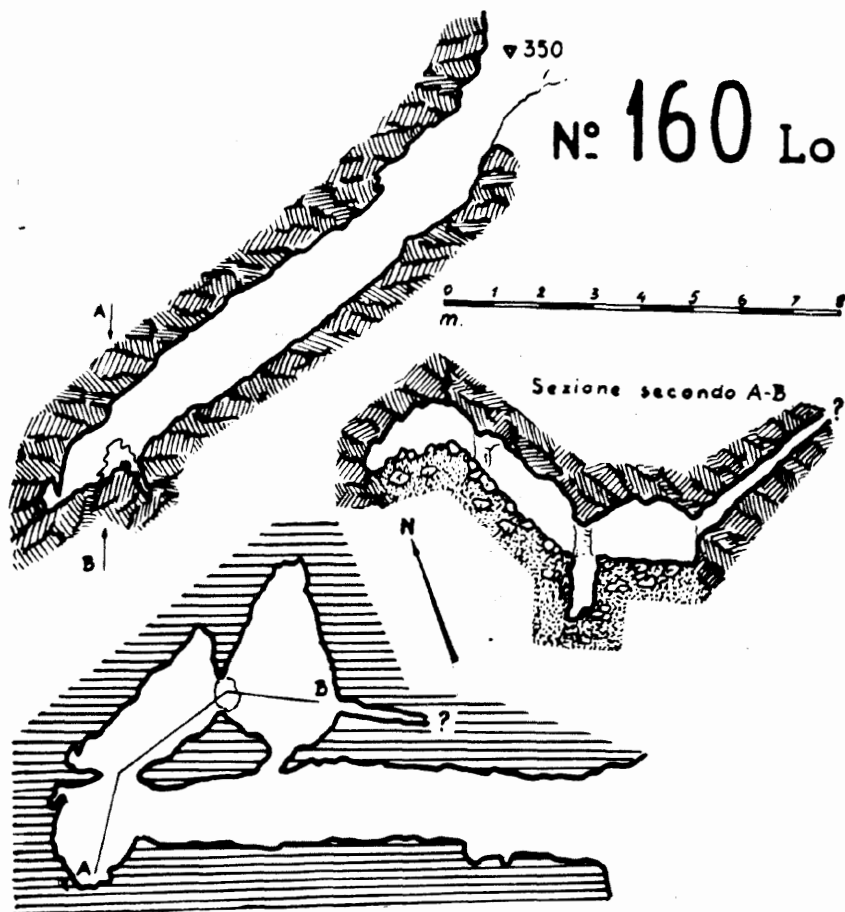
Anellidi: *Octolasion lacteum* Oerl., *Eisenia foetida* Sav., *Pachydrilus lineatus* Müll. e *P. sphagnetorum* Ratz. (queste due specie congeneri sono nuove per l'Italia), tutti catturati il 17 VII '38 e *Phreoryctes gordioides* G. H. Hartmann raccolto il 30 IX '34.

Molluschi: *Oxychilus cellarius* Müll. unica specie troglifila e *Helicodonta obvoluta* Müll., *H. anzyra* Ziegler, *Cochlostoma septemspirale* Razoum., e *Clausiliidae* gen. indeterminabile, raccolti tutti il 17 VII '38.

Negóndol del Zuani n. 160 Lo

(2° 12' O; 45° 36' N)

ITINERARIO: - Raggiungere la cava di calcare della località Roncaglie e imboccare la valletta che si dirige verso Dosso Cornicchia. Alla biforcazione seguire la valletta di sinistra sul cui fianco destro, dopo circa 100 metri si apre il Negóndol.



DESCRIZIONE: - Cavità irregolare, iniziante con un corridoio fortemente inclinato verso il basso, lungo una decina di metri; da qui cambiando direzione si abbassa ancora una decina di metri e diventa difficilmente praticabile finchè dopo uno sviluppo complessivo di una quindicina di metri, si riduce ad una fessura ascendente impraticabile. Il suolo è roccioso nella prima parte, in seguito è coperto di breccie.

FAUNA: - Non ho visitato questa grotta; recatomi sul luogo con l'amico ALLEGRETTI, non riuscimmo a rintracciarla. GHIDINI che la visitò [Bibliogr.: 60], vi raccolse *Antisphodrus Reissi* Ganglb.

Medol Casello n. 180 Lo

(2° 08' O; 45° 35' N)

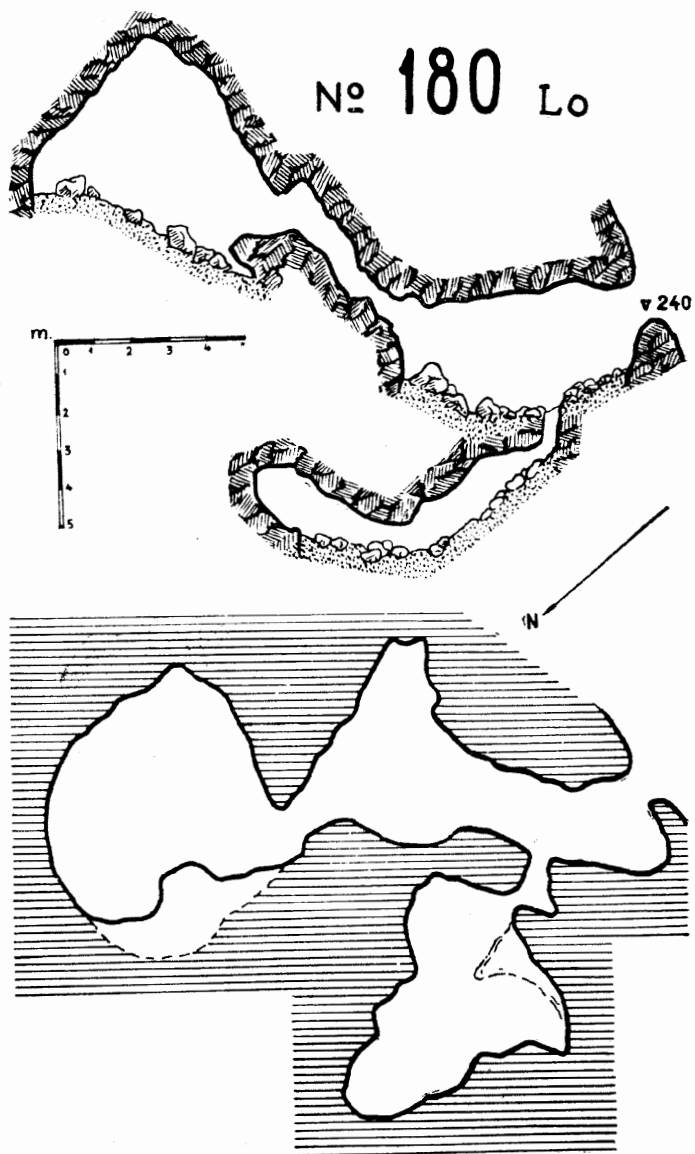
Visitata il 31 X 1937; 20 II e 9 IX 1938

ITINERARIO: - Questa cavità è facilmente rintracciabile poichè si apre in Nave sulle pendici del M. Montecca in località Casello su terreno di proprietà privata.

L'imbocco, a q. 240, sovrasta di soli 5 metri il piano stradale. In vicinanza di questa cavità esiste un vasto nicchione abbondantemente concrezionato che fu sfruttato come cava di calcite; il Medol stesso del resto fu sfruttato allo stesso scopo, ma all'epoca della visita già da parecchi anni era in quiete essendo state esaurite le concrezioni calcitiche. (1)

DESCRIZIONE: - In tutto il Montecca, le stratificazioni del calcare *Corna* (Lias), nel quale è scavato anche il Medol Casello, sono molto alterate per una profondità che talvolta raggiunge qualche metro; in vari punti poi il sedimento oltre che essere solcato da leptoclasti, è milonitizzato, e vien sfruttato come cava di materiale abrasivo calcareo.

1) In una visita del 1940 ho potuto constatare che il foro d'imbocco era stato allargato per facilitare il passaggio ai cavatori che hanno asportato dalla grotta gli ultimi resti di concrezione.



Anche il Medol ha tutto l'aspetto di essere un tipico prodotto della disgregazione degli strati di superficie.

Da uno stretto foro si scende in una concamerazione di sei metri, in fondo alla quale un breve cunicolo ascendente porta ad una seconda concamerazione vasta pressapoco come la prima.

A tre metri entro l'imbocco, a sinistra di chi entra, raso terra ai piedi della parete, esiste uno spiraglio nel quale a stento sono riuscito a penetrare scendendo in cunicolo basso ed accidentato, lungo una decina di metri.

Il suolo nella prima concamerazione, l'unica di relativo interesse faunistico, è nettamente saprobio; tale però è stato reso artificialmente, con lo scarico all'interno di rifiuti di ogni sorta. (2)

NOTE BIOFAUNISTICHE: - Dal punto di vista biologico questo ambiente e la fauna in esso insediata, non hanno alcun interesse. Il terreno saprobio, che potrebbe essere un buon richiamo anche per organismi strettamente cavernicoli, esiste solamente nei pressi dell'imbocco ed è perciò troppo esposto ad ogni variazione delle condizioni climatiche esterne: manca in complesso, quella relativa costanza climatica ambientale che farebbe del Medol un ambiente ristretto singolarmente favorevole, e che lo popolerebbe di una biocenosi più interessante di quella attualmente presente.

Fra gli organismi che ho raccolto, se si eccettua *Spelaeonethes Briani*, non figurano specie strettamente cavernicole.

Isopodi: *Spelaeonethes Briani* Arc.; *Androniscus dentiger* Verh. m f (determinazione di ARCANGELI), *Androniscus dentiger* v. *Ghidinii* Brian 15 esemplari (determinazione di BRIAN).

Cylisticus convexus De Geer., *Orthometopon planus* B. L., *Porcellio (Porcellionoides) pruinosus* Br., *Armadillidium (Armadillidium) depressum* Br., *Armadillidium (Marginiferum) marmorivagum* Verh.

2) Il suolo della prima cavernetta, dopo i lavori di cui alla nota precedente, aveva perduto il primitivo carattere essendo ricoperto da sterile detrito di roccia.

Miriapodi: *Cryptops parisi parisi* Verh., *Scutigera coleoptrata* L., *Polydesmus edentulus* Koch., *P. hessei* Verh., *Lophoproctus lucidus* Chal., *Iulus* sp.

Araacnidi: *Nesticus eremita* E. S., *Amaurobius ferox* Walck., *Euscorpius italicus* Herbst.

Molluschi: *Oxychilus cellarius* Müller, *Cingulifera cingulata* Stud., *Chondrina avenacea* Brug., *Abida frumentum* Drap., *Helicella (Candidula) unifasciata* Poiret.

Anellidi: *Eisenia rosea* Sav. f. typ.

Rettili: *Lacerta muralis* Laur. s. l.

Negóndol del Squadrú n. 181 Lo

(2° 09' O; 45° 35' N)

Visitata il 31 x 1937

ITINERARIO: - Da Nave si passa per la frazione Dernago e si sale il M. Montecca; seguire il sentiero fino a duecento metri circa dopo la svolta con cui abbandona il dosso per dirigersi ad Est.

Da questo punto bisogna salire verso la cima del Montecca fino ad un dislivello di 20 metri dal sentiero predetto e si troverà l'imbocco a pozzo del Negondol circondato da querce e cespugli; il ritrovamento non è però facile data la postazione della cavità e l'uniformità del terreno circostante.

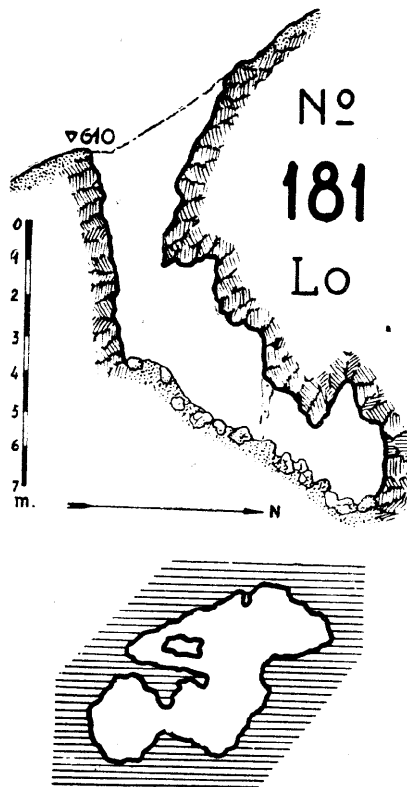
DESCRIZIONE: - La cavità fu citata dal CACCIAMALI [Bibliogr. 48] col nome di Negondol, ma non fu esplorata.

Si tratta di un pozzo scavato nel calcare *Corna* (Lias) a quota 610; dall'imbocco grosso modo circolare misurante meno di due metri di diametro, si scende con semplice corda per cinque metri circa; qui si presenta un piccolo ripiano, costituito da detriti rocciosi frammisti a terriccio e vegetali marcescenti, dal quale su conoide detritica franevole, si scende fino ad una massima profondità di 10 metri.

In epoche passate nella cavità vi deve esser stata intensa attività di stillicidio poichè le pareti e la volta del fondo sono rivestite da forte concrezione calcitica.

TEMPERATURE: Al 5° metro (ore 14,30) . . .	15°
al fondo (ore 14,30) . . .	13°
all'esterno (ore 16) . . .	13°8

NOTE BIOFAUNISTICHE: - Il pozzo risente l'effetto della sua postazione nell'arida petraia del M. Montecca; l'interno infatti non è molto umido e perciò non ospita una buona po-



polazione di cavernicoli. Alla base dei pozzi morfologicamente simili al Negondol, di solito si insediano zooaggruppamenti a fisionomia certamente troglossenica, ma sempre più abbondanti di quello riscontrato in questa grotta. Suppongo che nella stagione estiva, la cavità attraversi uno sfavorevole periodo di secchezza ambientale.

- Gli organismi che vi ho trovato sono:
- Coleotteri:** *Trechus Fairmairei* Pand. ssp.
- Aracnidi:** *Troglohyphantes Gestroi* Fage, *Meta Menardi* Latr., *Amaurobius* sp.; *Erigone* sp.
- Isopodi:** particolarmente abbondante *Androniscus dentiger* v. *Ghidinii* Brian di cui raccolsi senza speciali ricerche una quarantina di individui; *Philoscia (Lepidoniscus) pruinosa* Carl.
- Tisanuri:** *Machilis alternata* Silv.
- Collemboli:** *Tomocerus minor* Lubbock, 34 esemplari.
- Miriapodi:** *Polymicrodon Latzeli italicum* Manfr.; e *Glomeris* sp.
- Anellidi:** *Trichodrilus allobrogum* Clap. ed *Eisenia spe-laea* Rosa
- Molluschi:** *Oxychilus cellarius* Müll., *Helicodonta angigyra* Ziegl., *Euomphalia strigella* Drap., *Theba carthusiana* Müller, *Abida frumentum* Drap. e *Pomatias elegans* Müll., *Acme lineata* Drap.
- Anfibi:** Fra i sassi notai *Salamandra maculosa* Laur.

Negóndol de Fratta Sassina n. 182 Lo

(2° 09' O; 45° 35' N)

Visitata il 4 XI 1937

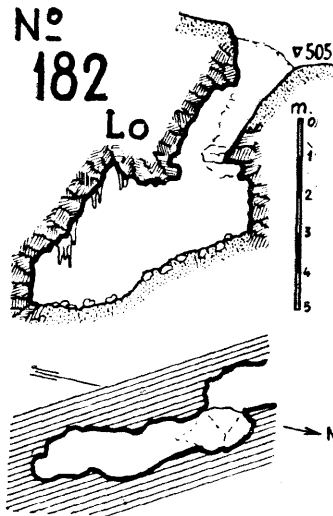
ITINERARIO: - Si sale da Nave alla Cascina Fratta di Sassina percorrendo uno dei diversi sentieri che incidono il versante Sud di M. Montecca. Giunti alla cascina bisogna dirigersi verso N-O seguendo un sentiero in lieve declivio. Dopo 200 m. circa, superato di una quindicina di metri un valloncetto, pochi metri sotto il sentiero, si apre l'imbocco del pozzetto circondato da fitti cespugli e da qualche quercia. Le piante dell'imbocco che son ben rilevabili perchè più fitte dei cespugli vicini, servono per l'attacco di una corda. La quota d'imbocco è m. 510.

DESCRIZIONE: - Del resto la discesa è possibile anche senza corda poichè il pozzetto iniziale, di piccolo diametro, presenta buoni appigli ed è profondo solo 5 m. Una conoide di

detriti scende rapidamente abbassando di altri due metri il fondo della cavità le cui pareti sono molto concrezionate.

Il terreno geologico in cui è scavato il Negondol è calcare *Medolo*, ricco di nuclei e strati di selce nera.

NOTE BIOFAUNISTICHE: - Il Negondol per le sue caratteristiche rispetto alla forma, più che un vero habitat cavernicolo è un affossamento del terreno; la faunula che vi si trova potrà essere forse sensibilmente più densa di quella po-



polante una normale favorevole stazione epigea, ma ne conserva essenzialmente la struttura caratteristica. La specie che vi ho rinvenuto sono troglofile o troglossene; entità troglobie non vi si potrebbero insediare stabilmente.

Coleotteri: *Choleva cisteloides* Fröl., nello strato di terreno a vegetali marcescenti che costituisce il suolo della cavità.

Collemboli: *Lepidocyrtus curvicollis* Bourlet, 1 es.

Miriapodi: *Chetecheline vesuviana* Newp., *Himantarium gabrielis* L., *Polymicrodon Latzeli italicum* Manfr., *Glomeris pustulata* Latr., ed un m. immaturo di *Polydesmidae* gen.

- Ara**cnidi: *Nesticus eremita* Sim. ed una f. di *Troglohyphantes* sp., affine a *T. lucifuga*, probabilmente n. sp.
- Iso**podi: *Armadillidium (Marginiferum) marmorivagum* Vèrh. e *Spelaeonethes Briani* Arc.
- Anellidi**: *Eisenia spelaea* Rosa e *Trichodrilus allobrogum* Clap.
- Molluschi**: *Oxychilus cellarius* Müll., *O. lucidus* Drap., *Helicodonta angigyra* Ziegl., *Euomphalia strigella* Drap., *Helicella (Candidula) unifasciata* Poiret, *Delima itala* Mart., *Pomatias elegans* Müll.

Legondóí del Listrea n. 183 Lo

(2° 10' O; 45° 36' N)

Visitata il 12 XII 1937; 6 II 1938

ITINERARIO: - Da Nave a Piazze e da qui si risale la Valle del Listrea. La cavità ha l'imbocco proprio sul sentiero a quota 510, circa m. 250 più a Sud della linea ad alta tensione che attraversa in alto la valle. L'imbocco è angusto perchè parzialmente ricoperto da una grossa lastra di calcare; tuttavia permette il passaggio di una persona magra.¹⁾

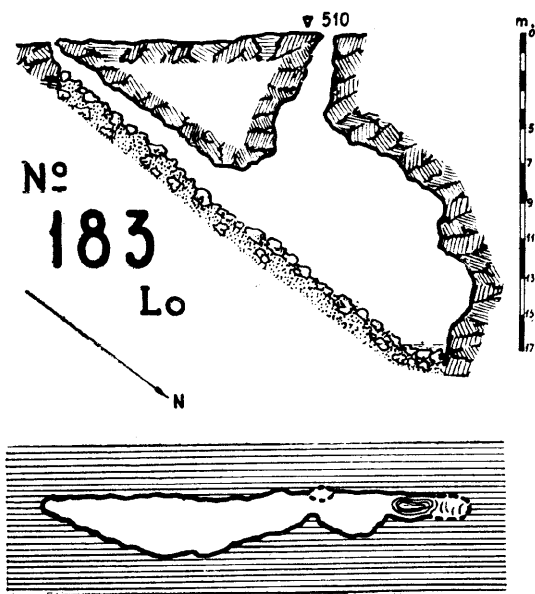
DESCRIZIONE: - Dapprima si scende in un pozzo irregolare dalla volta costituita di massi incastrati che lasciano in qualche punto piccoli spiragli di luce. Il pozzo dopo qualche metro si allarga in fessura dalle pareti a piombo. Si scende così pressapoco nel mezzo della fessura terminale larga al massimo un paio di metri, il cui fondo è formato da una conoide di detriti frananti che, molto inclinata, si abbassa da un lato fino alla profondità massima di metri 16,70 e dall'altro sale fino ad uno spiraglio che si apre nella volta, mettendo in comunicazione con l'esterno; tale spiraglio è visibile sul sentiero, di cui la cavità conserva la direzione, ai

1) In un sopralluogo del 1939 trovai l'imbocco completamente ostruito ad arte.

piedi della roccia ad una diecina di metri più a Sud dell'imbocco.

All'estremità più profonda vi era un piccolo bacino d'acqua di stillicidio. Lo sviluppo totale è di 26 metri.

NOTE BIOFAUNISTICHE: - Per quanto la popolazione insediata alla base del pozzo non abbia una fisionomia completamente troglobia, riveste tuttavia un particolare interesse con la presenza in essa di una entità nuova, propria di questo ambiente: *Boldoria (Boldoria) longitarsis* Pavan [Bibliogr. 90]. Tale nuova specie ha una stretta affinità morfologica con *Boldoria (Boldoria) polavenensis* Pavan e con *Boldoria (Bol-*



doria) Ghidini F. Lona, i cui areali di colonizzazione sono rispettivamente sulla destra orografica del F. Mella e nel Colle Cidneo entro la città di Brescia. Inoltre è da notare che *B. longitarsis* si trova nell'areale di espansione di *B. aculeata*, e che mentre quest'ultima è ampiamente diffusa in tutta la regione, essa è confinata ad un unico biotopo cavernicolo. La strana distribuzione geografica di tali organismi affini, non

offre argomenti sufficienti per trarre deduzioni di alcun ordine.

Ad aumentare l'aspetto di popolazione mista di organismi trogllosseni e troglobi contribuisce anche la presenza di *Antisphodrus Reissi* Ganglb. e dell'Isopode *Spelaeonethes Briani* Arc.; altri Isopodi presenti nella conoide sono: *Androniscus dentiger* v. *Caffii* Brian, *Trichoniscus* (*Trichoniscus*) sp. f., *Tracheoniscus arcuatus* B. L. Nelle stesse condizioni dei precedenti trovai il Miriapode *Polydesmus* sp. e il Tisanuro *Machilis alternata* Silv.

Particolarmente numerosi gli Aracnidi *Meta Menardi* Latr. e *M. Merianae* Sc., attaccati alle pareti di tutta la base della cavità; *Nesticus* sp. e *Porrhomma proserpina* Sim.

Nell'argilla albergavano gli Anellidi: *Octolasion lacteum* Oerl., *Lumbricus castaneus* Sav. ed *Eiseniella* sp.

I Molluschi raccolti fra il pietrame alla base del pozzo, sono: *Oxychilus cellarius* Müll., *O.* sp., *Zonites gemonensis* Fér., *Vitrinopugio elongatus* Drap., *Cingulifera cingulata* Stud., *Helicodonta angigyra* Ziegl., *Chondrina avenacea* Brug.; e *Delima itala* Mart.; eccetto i primi tre, che sono troglifili, gli altri non hanno alcun legame con la cavità. Nulla ho trovato nell'acqua del piccolo bacino stagnante.

Legóndol del dòs Ghifú n. 184 Lo

(2° 11' O; 45° 38' N)

Visitata il 19 XII 1937; 27 II 1938

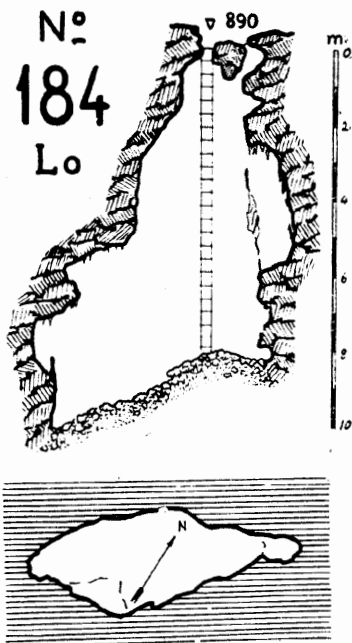
ITINERARIO: - Si sale fino alla cascina di Dosso Ghifone, partendo da località Officine in Val Gobbia; giunti alla casa si prosegue, fino al termine dei prati, ove bisogna prendere un sentiero pianeggiante che si dirige verso l'alta Valle Porcino. Dopo circa mezzo chilometro, si abbandona il sentiero per scendere di una ventina di metri; quivi si apre la cavità a quota 890 circa. E' difficilmente reperibile.

DESCRIZIONE: - Si tratta di una cavità puteiforme di piccolo sviluppo, profonda meno di dieci metri. Sotto l'imbocco che è reso angustissimo da grossi massi incastrati, il pozzetto si allarga alquanto e termina a cavernetta. Il suolo è costituito di terra argillosa mista a resti di vegetali putrescenti e al solito brecciamme roccioso.

L'ambiente il 27 II 1938, era mantenuto molto umido da un forte stillicidio.

TEMPERATURA del 27 II 1938:

esterna, alle ore 15 . . .	4°8
interna	7°2



NOTE BIOFAUNISTICHE: - Ambiente interessante, come lo sono in generale i pozzi, alla cui base si stabilisce una comunità molto ricca di specie e densa di individui. In questa cavità alberga una popolazione prevalentemente formata da organismi trogllosseni o troglifili, ma che presenta una tipica associazione, nelle identiche condizioni ecologiche, di molti elementi terricoli con una entità normalmente idrobia, *Niphargus stygius pedemontanus* Ruffo (det. Ruffo); questo Anfipode tipico di due stazioni epigee in Piemonte, vive nella grotta entro cellette scavate nell'argilla terrosa umica.

Non raramente si trovano nelle grotte popolazioni anche numerose di *Niphargus* viventi nelle condizioni accennate, ed è opinione diffusa che la loro vita in simili condizioni sia possibile solo in quanto l'ambiente è saturo di umidità. Ciò può esser vero; ma ritengo che a proposito di questi esseri, non sia stato osservato un particolare ecologico di grande importanza, cioè come essi vivano entro cellette scavate nell'argilla e munite di un canale diretto verso l'alto; in tale canale si convoglia quella pochissima acqua di filtrazione che si arresta nella celletta abitata dal *Niphargus* e che gli permette di vivere in un ambiente sempre molto più umido di quanto non lo sia l'insieme della grotta, e qualche volta entro una vera goccia d'acqua. Rilevai questo fatto in più di una grotta, ma per quanto esso diminuisca il concetto di resistenza e di adattamento eccezionali che in generale si ha sui *Niphargus*, altre osservazioni mi inducono a ritenere che essi siano invece realmente dotati di un'alta possibilità di adattamento a condizioni di vita che noi riteniamo anormali.¹⁾

Tornando ai *Niphargus* del Legondol, si deve rilevare che l'ambiente in cui furono rinvenuti, non presentava traccia alcuna di formazioni, sia pur temporanee, di bacini d'acqua, cosa del resto che si può escludere facilmente tenendo conto della postazione e della morfologia stessa della cavità che, superficiale com'è, e situata su un declivio molto forte, non può affatto funzionare da inghiottitoio delle acque pluviali; credo di poter escludere con pari sicurezza, anche la possibilità che nelle sue immediate vicinanze sotterranee passino dei corsi d'acqua coi quali la grotta possa essere in comunicazione. In tutto il Dosso Ghifone, non vi è una sola sorgente, se si eccettua quella del Bus Pursi N. 7 Lo, che sgorga nell'alveo della Valle Porcino a 240 metri di dislivello sotto il Legondol.

Mi sembra però assai improbabile che tale via d'acqua possa essere in comunicazione col Legondol, anche perchè essa alberga altra entità di *Niphargus* (v. Büs Pursi N. 7 Lo); il netto isolamento topografico

1) Infatti il 27 III 1939 nella grotta puteiforme « Profond soradur » (Dosso Croce, Carcina, V. Trompia) trovai numerosi *Niphargus* viventi nelle condizioni sudescritte, alcuni dei quali però uscivano da una celletta asciutta: nel venire alla superficie non si spostavano con un movimento deambulatorio normale, cioè adagiati su un fianco, ma camminando sulle zampe e mantenendosi ritti come gli Isopodi terrestri; il loro spostamento aveva come scopo la ricerca di un ambiente di riparo, e se non trovavano una anfrattuosità del terreno in cui penetrare, iniziavano lo scavo ed il modellamento di una celletta come quella da cui li avevo tolti.

ed ecologico delle due entità provenienti da uno stesso corso d'acqua, sarebbe un fatto più difficile da ammettere.

Pertanto si deve ritenere che i *Niphargus* nel Legondol vi siano confinati, e che la loro presenza, anche tenendo conto che i due individui trovati erano giovani, non sia dovuta ad un fatto accidentale ma ad una stabile colonizzazione dell'ambiente. Come ho fatto rilevare in altra sede [Bibliogr. 89], potrebbe darsi che il loro arrivo alla grotta fosse dovuto ad una trasmigrazione sotterranea, forse (ma non abbiamo dati per poterlo affermare), attraverso leptoclasti prive d'acqua ma molto umide.

Gli altri animali presenti nella cavità, appartengono tutti ad una fauna terricola tranne l'Anfibio *Molge cristata* Laur., estraneo all'habitat sotterraneo, evidentemente caduto dall'esterno.

Vi rinvenni i Coleotteri *Pholeuonidius Ferretti-Toricellii* Ghid., di cui questo è il primo biotopo accertato sulla sinistra orografica del F. Mella¹⁾, *Catops tristis* Panz., *Bythinus Pavani* Tam. e *Abax* sp.

Nell'argilla una larva di *Trechus (quadristriatus?)*.

Ortotteri: Sulle pareti sostavano, intorpiditi come al solito, moltissimi individui ff. di *Troglophilus cavicola* Kollar, di cui qualcuno in muta.

Rincoti: Sul suolo vagante il troglosseno *Cixius pilosus* Olio.

Tisanuri: *Machilis alternata* Silv.

Miriapodi: un esemplare indeterminabile di Miriapode dell'ordine *Nematophora* e un *Lithobius lapidicola* Mein.

Isopodi: *Cylisticus plumbeus* Verh.

Anellidi: *Lumbricus rubellus* Hoffmstr., *Allolobophora caliginosa* Sav. f. *trapezoides*, *Lumbriculus variegatus* Müll. e *Trichodrilus allobrogum* Clap.

Aracnidi: *Troglohyphantes Gestroi* Fage, e numerosissimi *Meta Menardi* Latr. tappezzanti con le loro tele le pareti di tutto il pozzo, specialmente alla sua base.

Molluschi: vi ho trovato anche i nicchi, taluno con l'animale, delle seguenti specie: *Zonites gemonensis* Fér., *Oxychilus cellarius* Müll., *O. lucidus* Drap., *Helicodonta angigyra* Ziegl., *Cepaea nemoralis* L., *Fruticicola sericea* Drap., *Cochlostoma septemspirale* Razoum.

1) Vedi nota a pag. 80.

Gana de le Gabiöle n. 186 Lo

(2° 07' O; 45° 38' N)

Visitata il 20 III 1938

ITINERARIO: - Partendo da Caino, bisogna salire fino alla selletta di Passata delle Gabbie. Da qui si scende nell'opposto versante, dirigendosi verso il dosso N-E di M. Gabbie. Questo dosso viene chiamato sul luogo col nome di *Gabiöle*, mentre sulle tavole topografiche al 25 000 dell'Istituto Geografico Militare, con tale toponimo vien designato un monte al di là del torrente Garza. Nel versante E dunque, del dosso *Gabiöle*, a quota 750 circa, una trentina di metri più a nord di un roccione chiamato « Corna del bel vert » (vi sorge una rigogliosa pianta sempreverde) si apre il foro d'imbocco della Gana, piccolo e perciò molto difficilmente reperibile specialmente per chi vi arriva dall'alto.

DESCRIZIONE: - In fondo al pozzetto profondo sei metri circa, nel quale si scende anche con sola corda, esiste un cunicolo dello sviluppo di circa sei metri, terminante con una fessura impraticabile diretta verso l'alto, che a giudicare dall'interno dovrebbe raggiungere o sfiorare la superficie del terreno esterno.

Pareti e fondo sono abbondantemente concrezionati e rivelano evidenti fratture e discontinuità.

All'epoca della visita, l'imbocco era ostruito da un masso incastratovi dai pastori per preservare il bestiame dal pericolo di cadute e che si dovette far precipitare a fatica nell'interno della cavità.

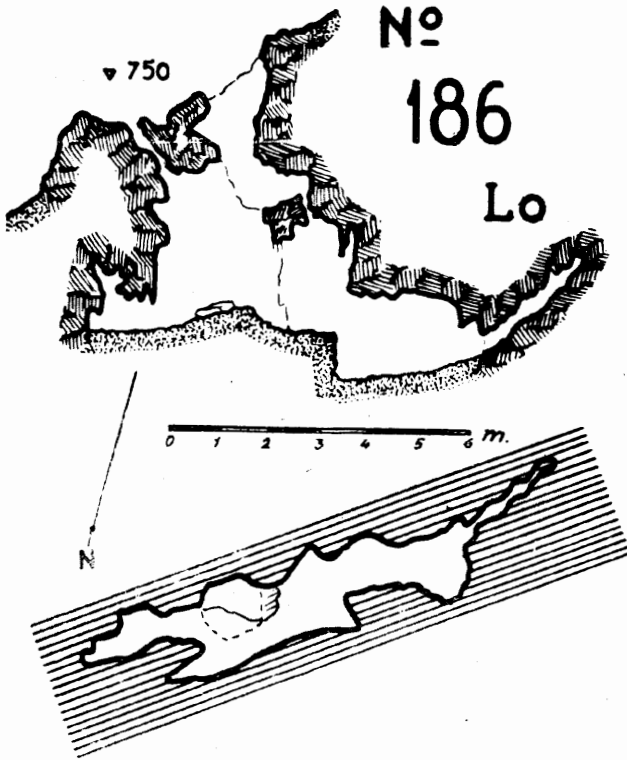
TEMPERATURA del 20 III 1938:

esterna, alle ore 14	15°6
interna alle ore 14	9°

NOTE BIOFAUNISTICHE: - Cavità faunisticamente poco significativa, perchè superficiale e asciutta. Vi ho trovato il Tricottero *Micropterna fissa* Mc. Lachl. e l'Ortottero *Troglophilus cavicola* Kollar (m. adulto), esseri nettamente igrofilo la cui presenza nell'ambiente asciutto della Gana può indicare che essa sia in continuazione, attraverso fessure im-

praticabili, con un ambiente più umido in cui le due specie possano trovare condizioni di vita più propizie.

Isopodi: *Androniscus dentiger* v. *Caffii* Brian, *Trichoniscus* (*Trichoniscus*) sp. f.



Miriapodi: *Lithobius piceus* Koch., *Polymicrodon Latzeli italicum* Manfr.

Aracnidi: *Troglohyphantes Gestroi* Fage, *Lepthyphantes* sp., *Meta Menardi* Latr., *Euscorpius* sp.

Tisanuri: *Machilis alternata* Silv. e *M. polypoda* L.

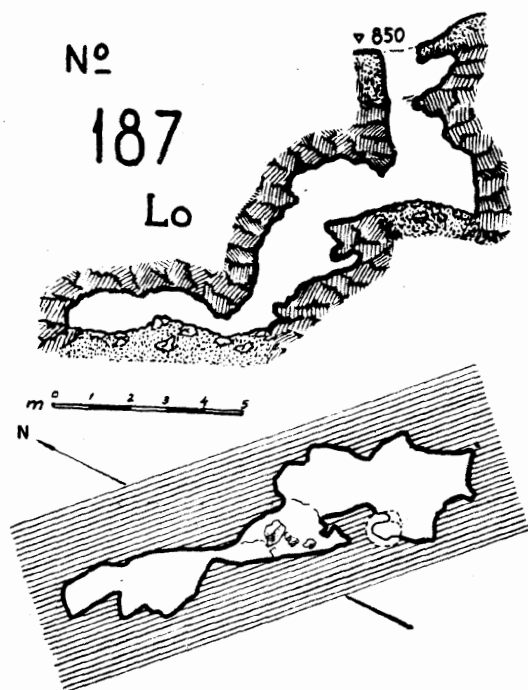
Anellidi: *Lumbricus rubellus* Hoffmstr., *L. castaneus* Sav., ? *Trichodrilus allobrogum* Clap.

Legóndol del dós dei fô n. 187 Lo

(2° 10' O; 45° 36' N)

Visitata l'1 v 1938

ITINERARIO: - Si risale la Valle del Listrea seguendo il sentiero chiamato « Via piana » (il nome non figura sulle tavole al 25 000 dell'I. G. M.) sulla sinistra orografica della valle.



Giunti in corrispondenza della linea elettrica ad alta tensione che attraversa la valle, bisogna portarsi presso il primo traliccio. Ad un quarto della distanza dal primo traliccio al secondo, proprio sotto la linea, esiste un piccolo ripiano da carbonaia dal quale si stacca un sentierino pianeggiante che si

dirige verso Monte Conche. Percorso il sentiero per una trentina di metri, lo si abbandona scendendo di soli tre metri; qui, a quota 850 circa, esiste Legondol.

DESCRIZIONE: - La grotta è scavata nel calcare, ma il processo di decomposizione è così avanzato che la volta e le pareti sono di roccia fradicia e friabile, e in buona parte di argilla.

Dal pozzetto iniziale che è profondo 5 metri, si stacca un cunicolo dello sviluppo di 6 metri, strozzato in due punti e difficilmente penetrabile. La profondità massima è di metri 8.

TEMPERATURA del 1 v 1938:

esterna, alle ore 11,30	11°5
interna, alle ore 15	7°7

NOTE BIOFAUNISTICHE: - Ambiente superficiale ospitante una fauna non priva di fisionomia tipica; organismo di un certo interesse è il Coleottero *Pholeuonidius Ferretti-Torricellii* Ghid.¹⁾, che assieme ai seguenti viveva nel detrito vegetale alla base del pozzetto: *Bythinus Pavani* Tam. f., *Timarcha (Metallochimarcha) metallica* Laich., *Molops (Tanythrix) edurus* Dej., *Abax* sp. *Curculionidae* species.

Collemboli: *Tomocerus minor* Lubbock, 8 es.

Isopodi: *Androniscus dentiger* Verh. 5 esempl., *Cylisticus plumbeus* Verh.

Araacnidi: *Meta Menardi* Latr., frequente sulle pareti assieme a molte ff giovani e adulte dell'Ortottero *Troglophilus cavicola* Kollar.

Miriapodi: *Polymicrodon* sp. (larva) e *Lithobius* sp.

Anellidi: *Trichodrilus pragensis* Vejd., *Octolasion* sp.

Nematelminti: *Gordionus violaceus* Baird.

Molluschi: *Zonites gemonensis* Fèr., *Helicodonta angigyra* Ziegl., *Oxychilus lucidus* Drap.

1) Vedi nota a pag. 80.

Büsa del dös dei sarisí n. 188 Lo

(2° 13' O; 45° 37' N)

Visitata l'8 v 1938; 3 x 1938

ITINERARIO: - Dalla località Officine in Valle Gobbia, passando per Dosso Ghifone, si raggiunge Cascina Scanfoia. Dalla cascina parte un sentiero che risale lo sperone S-O del M. Palosso: lo si percorre fino ad una trentina di metri di dislivello sopra la biforcazione per Dosso Ranzone. Da tale punto, si stacca a sinistra un sentierino pianeggiante sotto al quale una ventina di metri, vi è la grotta. La quota dell'imbocco è m. 1090 circa.

DESCRIZIONE: - Cavità puteiforme, profonda 17 metri. L'imbocco misura poco più di un metro di larghezza, ma subito sotto il pozzo si allarga scendendo verticalmente fino ad un ripiano all'11° metro. Alla base del primo pozzo, sulla parete si apre una fessura verticale che immette in un secondo pozzetto profondo 6 metri.

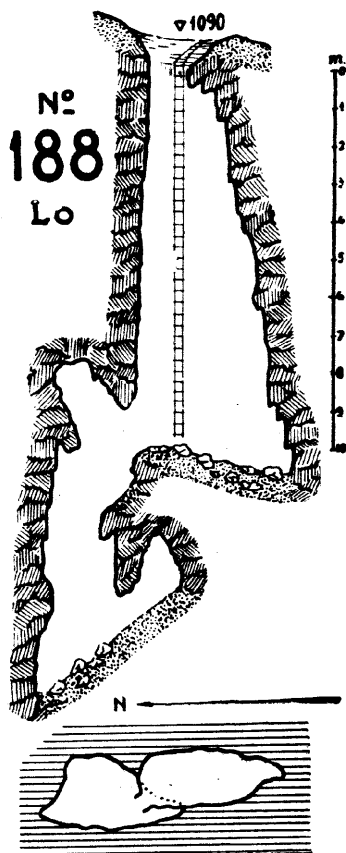
Verso il fondo del primo e nel secondo pozzo, le pareti sono coperte di concrezioni calcitiche. Il suolo all'11° metro di profondità è formato da detrito vegetale e sfasciume di roccia; nel pozzetto terminale invece è costituito di piccole scaglie di calcare e poverissimo di argilla.

TEMPERATURA del 3 x 1938:

esterna, alle ore 8	12°5
11° metro di profondità, alle ore 8,30	11°5
13° metro di profondità, alle ore 14	11°3
17° metro di profondità alle ore 14	10°5

NOTE BIOFAUNISTICHE: - Cavità interessante sia per la ricchezza della popolazione in essa presente, che per la categoria biospeleologica degli animali che la formano. Vi sono infatti mescolati, direi quasi sovrapposti, organismi strettamente vincolati alla cavità con altri nettamente trogllosseni; l'insieme anche se non costituisce una stretta biocenosi, si presenta tuttavia come una associazione compatta e molto interessante, e per la sua localizzazione quasi esclusivamente alla base del primo pozzo, e non nel secondo, dimostra chiara-

mente quali sono i rapporti che intercorrono fra essa e lo strato di detriti organici marcescenti di cui è compenetrata la conoide rocciosa in cui alberga.¹⁾



Coleotteri: Nell'esplorazione del maggio 1938 rinvenni due individui di *Allegretta Zavattarii* Ghid.: su tale mio reperto riferì GHIDINI [Bibliogr.: 67]. Nell'esplorazione

1) Distinguerò il materiale raccolto nella visita dell'8 v 1938 con (I) e quello raccolto il 3 x 1938 con (II).

- dell'ottobre 1938 raccolti un esemplare di *A.* che Ghidini, dopo la pubblicazione della nota suscitata, ebbe a determinare come *A. Boldorii* Jeannel. A proposito del valore di questo nuovo reperto ho già accennato a pag. 18. Altro carabide cavernicolo è *Antisphodrus Reissi* Ganglb., larve in tutte due le visite, nella (II) anche un'imago. *Carabus (Phriococarus) glabratus* Payk., sia nella (I) che nella (II), esemplari presentanti la stessa anomalia di cui ho accennato a proposito del Bùs soradur N. 152 Lo; *Molops (Tanythrix) edurus* Dej (I); una larva di *Abax* sp. (I) e nella (II) imago di *Abax ater* Will. (det. POMINI). *Boldoria (Boldoria) aculeata* Jeann., qualche esemplare nella visita (II); *Bythinus Pavani* Tam. (I); *Goërius ophthalmicus* Scop., parecchi individui (II); *Geotrupes (Anoplotrupes) stercoreosus* Scriba, (II); *G. (Trypocopris) pyrenaicus* v. *Erichsoni* Bouc. (I) e (II); *Silpha carinata* Herbst. un cadavere (II).
- Collemboli:** *Tomocerus minor* Lubbock (23 es.), *Pseudosinella 12-punctata* Denis (7 es.) e *Onychiurus pseudofimetarius* Folsom (4 es.), tutti nella visita (I).
- Ortotteri:** *Ectobius* sp. larva (I), *Troglophilus cavicola* Kollar, esemplari giovani (I) e (II) e anche un m (II), *Pholidoptera griseoptera* De Geer m, *Ph. fallax* Fisch. f, *Ph. Schmidtii* Fieb. f, *Ph. aptera* F. f, *Gomphocerus rufus* L. f.
- Rincoti:** *Thammotettix subfuscus* Fall. certamente penetrato accidentalmente (I).
- Tricotteri:** *Micropterna fissa* Mc. Lachl. tre individui (II) di cui una coppia in copula; nelle tele di *Meta*, notai alcune ali di Tricottero.
- Isopodi:** *Androniscus dentiger* Verh. v. *Ghidinii* Brian (I) (determ. di BRIAN); *Androniscus dentiger* Verh. m ff (II) e *Trichoniscus (Trichoniscus)* sp. 2 ff mutilate (II) (det. ARCANGELI), *Philoscia (Lepidoniscus) pruinosa* Carl. (I).
- Aracnidi:** *Troglohyphantes Gestroi* Fage (I), *Meta Menardi* Latr. (I).
- Miriapodi:** *Lithobius piceus* Koch. (I) e (II); *Iulus* sp. e *Glomeris* sp. (I); *Archiulus (Schizophillum) sabulosus* L. v. *punctulatus* Fanz. (II).
- Anellidi:** *Allolobophora caliginosa* Sav. f. *trapezoides*, (I); *Bimastus constrictus* Rosa, (I); *Eisenia spelaea* Rosa.

(I) e (II); *Eisenia foetida* Sav., (I) e (II); *Lumbricus castaneus* Sav. e *Trichodrilus pragensis* Vejd. (I) e (II); quest'ultima specie non fu prima mai rinvenuta in ambiente terri-colo essendo conosciuta come entità acquatica.

Molluschi: frequenti come al solito alla base dei pozzi; *Oxychilus* sp. (affine a *O. alliarius*), (I) e (II); *O. cellarius* Müll., (I); *Helicodonta angigyra* Ziegl., (I); *Euomphalia strigella* Drap., (I) e (II); *Cochlostoma septemspirale* Razoum., (I).

Anfibi Urodeli: *Salamandra maculosa* Laur. (I), entità certamente trogllossena.

Anfibi Anuri: *Rana* sp. osservata in tutte due le visite; nella prima notai anche un suo ammasso di uova deposte fra i sassi sulla terra umida.

Pozzo del Palosso n. 189 Lo

(2° 13' O; 45° 37' N)

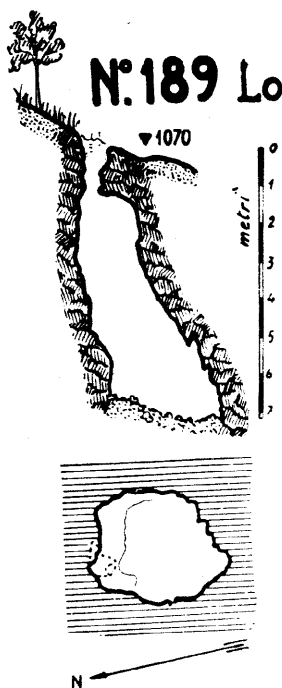
Visitata l'8 v e il 2 x 1938

ITINERARIO: - Lo stesso descritto per la cavità precedente, fino al punto in cui il sentiero che da Scanfoia risale verso la cima del Palosso, si unisce a quello che proviene dal Dosso Ranzone. Da tale punto si risale verso cima 1157 del Palosso, mantenendo rigorosamente il crinale. Raggiunti gli spiazzi erbosi in prossimità di piante d'alto fusto, si nota a destra uno stretto sentiero pianeggiante che si dirige verso la Val Porcino; dopo 30 metri, subito sopra il sentiero si apre l'angusto foro d'imbocco a quota 1070 circa.

DESCRIZIONE: - E' un pozzetto profondo 6 metri nel quale si scende anche con sola corda. Al fondo si amplifica in cavernetta col suolo costituito da detrito di roccia e terra umica. Lo stillicidio è debole, però l'ambiente è saturo d'umidità.

NOTE BIOFAUNISTICHE: - Malgrado l'esiguità dell'ambiente di questa grotticella e la sua piccola profondità, la popolazione che vi ho notato è molto varia e densa.

Ritengo che la postazione delle cavità in prossimità di cime piuttosto alte ed isolate, sia un fattore molto favorevole nei riguardi dell'abitabilità di tali ambienti da parte di nu-



merosi organismi, appartenenti a tutte le categorie biospeleologiche. Forse la ragione di ciò è da ricercarsi in un fattore ecologico proprio delle specie alticole, che per tale loro esigenza vanno addensandosi verso le cime dei monti senza ulteriori possibilità di espansione. La grande densità e varietà delle società negli ambienti favorevoli d'alta quota, rispetto a quelli di altitudine meno elevata, ne sarebbe, a mio modo di vedere, una diretta conseguenza.

Nel pozzo ho trovato una associazione interessante, costituita da:

Coleotteri: *Pholeuonidius Ferretti-Torricellii* Ghid.¹⁾ molto numeroso specialmente attaccato a frustoli di legno in decomposizione; *Carabus (Phricocarabus) glabratus* Payk., due esemplari anomali come quelli della grotta precedente e del Bùs soradur N. 152 Lo; *Carabus (Procrustes) coriaceus* L. (soltanto varie spoglie), *Molops (Thanytrix) edurus* Dej.; *Abax angustatus* Fiori 2 es., *Abax ater* Will. 5 es., *Abax* sp. nova (POMINI in litt.) esistente oltrechè nel bresciano anche nel veronese; larve di *Antisphodrus Reissi* Gangl. e di *Pterostichus* sp.; *Bythinus Pavani* Tam., *Geotrupes (Anoplotrupes) stercorosus* Scriba, *G. (Trypocopris) pyrenaicus* Charp. v. *Erichsoni* Bouc., *G. (Thorectes) Hoppei* Hag., *Timarcha (Metallochimaria) metallica* Laich., *T. (M.) gibba* Hoppe, *Lyparus dirus* Herbst., *Otiorrhynchus* sp., *Silpha carinata* Herbst.

Isopodi: *Spelaeonethes Briani* Arc., *Androniscus dentiger* v. *Ghidinii* Br., *Cylisticus plumbens* Verh.

Anfipodi: nonostante nella cavità non vi sia acqua nè tracce di bacini temporanei prosciugati, ho trovato nella terra assieme alla fauna nettamente terricola anche due individui di *Niphargus stygius* Schiödte s. l., viventi nelle stesse condizioni di quelli del Legòndol del dòs Ghifù N. 184 Lo.

Ortotteri: *Troglophilus cavicola* Kollar giovani, ed *Ectobius* sp. larva.

Rincoti: *Nabis rugosus* L.

Aracnidi: *Meta Menardi* Latr.

Miriapodi: *Polydesmus* sp., *Iulus* sp. e una larva di Nematofora.

Anellidi: *Allolobophora caliginosa* Sav. f. *trapezoides*.

Molluschi: *Cochlostoma septemspirale* Razoum.

1) Vedi nota a pag. 80.

Buca bassa del Palosso n. 190 Lo

(2° 13' O; 45° 37' N)

Visitata l'8 v e il 4 x 1938

ITINERARIO: - Dalla Cascina Cancarini a quota m. 1000 circa, sul versante S-O del M. Palosso, (la cascina non è ancora segnata sulle tavole topografiche al 25 000 dell'I.G.M.) si imbecca il sentiero pianeggiante che si dirige verso S-E. Superato il primo valloncetto, si oltrepassa il dosso che lo separa dal secondo sul cui versante orografico destro si apre la Buca. L'imbocco è ad una ventina di metri sotto il sentiero, a metà distanza circa fra questo e il sottostante che vien chiamato « Vià antica » ed è segnato sulle tavole al 25 000. La quota d'imbocco è m. 970 circa.

DESCRIZIONE: - Un imbocco di un metro di larghezza, immette in una cavità molto inclinata dello sviluppo di cinque metri, in cui si può scendere anche senza corda. Il suolo è come al solito formato da uno strato di terra e sassi. L'ambiente è completamente e pienamente illuminato.

TEMPERATURE assunte il 4 x 1938 alle ore 12:

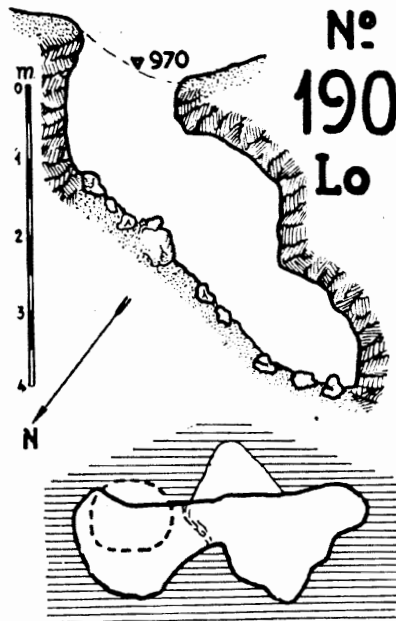
esterno	.	.	13°4
interno	.	.	14°8

NOTE BIOFAUNISTICHE: - Grotticella di scarso interesse biofaunistico, in quanto per la sua superficialità ha più l'aspetto di un affossamento del terreno che di vera grotta. A dimostrare però che val la pena di studiare anche questi piccoli ambienti apparentemente insignificanti, sta il fatto che contro l'aspettativa vi ho trovato uno dei Coleotteri che normalmente si ritengono legati strettamente all'ambiente sotterraneo: *Boldoria (Boldoria) aculeata* Jeann. Può darsi che la sua presenza in tale ambiente costituisca un fatto eccezionale, però può significare che la specie ha un vincolo non indissolubile con la normale sede cavernicola. Ripeto che ancora troppo poche ricerche sono state fatte all'esterno, e che quando esse potranno venire intensificate, porteranno a una certa revisione delle nozioni tradizionali. L'ipotesi di BOLDORI [Bibliogr. 39; PAVAN 89; e a pag. 18 di questa nota], che in un certo periodo dell'anno *Boldoria* sia lapidicola, è certamente avvalorata dal mio reperto, ma attende dalle ricerche esterne una più ampia conferma.

Carabus (Phricocarabus) glabratus Payk (m normale);
Choleva Sturmi Ch. Bris.; una larva di *Lampyridae* gen.

Ali del Tricottero *Micropterna* sp. (probabilmente
M. fissa Mc. Lachl., di cui raccolsi un m all'imbocco), impigliate nelle tele di *Meta Menardi* Latr.

Imenotteri: *Myrmica lobicornis* Nyl.



Isopodi: *Spelaeonethes Briani* Arc., *Cylisticus plumbeus* Verh., *Philoscia (Philoscia) muscorum* Latr., *Androniscus dentiger* v. *Ghidinii* Br.

Miriapodi: *Lithobius nicaeensis* Brol.

Araacnidi: *Euscorpium* sp., *Meta Menardi* Latr.

Anellidi: *Octolasion lacteum* Oerl., *Lumbricus castaneus* Sav.

Molluschi: *Oxychilus cellarius* Müll., *O. ? Villae* De Mort., *Euomphalia strigella* Drap., *Helicocenta angigyra* Ziegl.

Legóndol del dós Magiúr n. 202 Lo

(2° 10' O; 45° 36' N)

Visitata il 25 II 1940

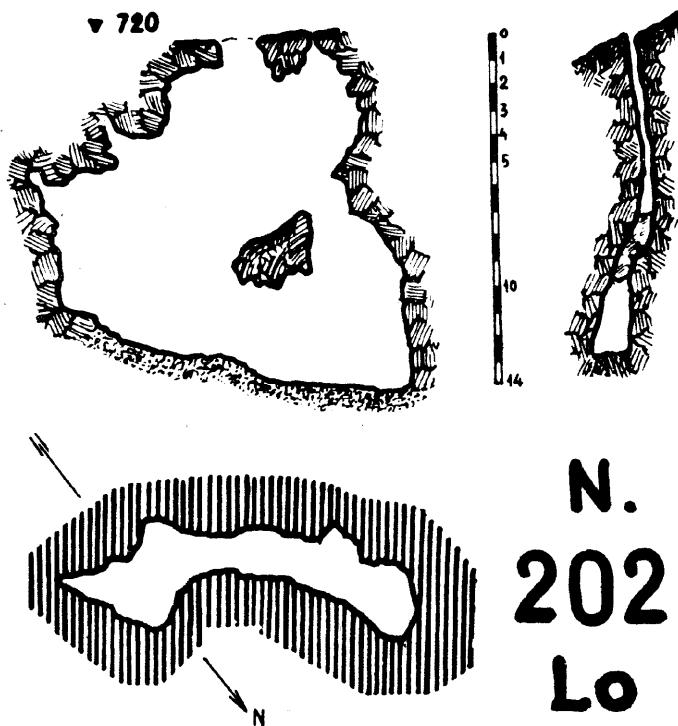
ITINERARIO: - Da Nave alla cascata del Listrea e da qui, per sentiero che sale ripidamente sulla sinistra orografica della valle, fino al sentiero pianeggiante chiamato « via piana »; lo si segue fino a portarsi in prossimità del primo palo in legno (dopo il traliccio in ferro) della linea telefonica, sopra Fratta dell'Erba 572; pochi metri più avanti si nota un solco che risale il dosso e a destra del solco stesso dopo una trentina di metri (venti di dislivello) una pianta scortecciata; quattro metri a destra della pianta si apre la fessura d'imbocco della cavità, a quota 720 circa. L'imbocco è proprio a Nord della cascina di Fratta dell'Erba 572.

DESCRIZIONE: - Da quanto riferisce la gente del luogo, sembra che tale pozzo siasi reso evidente solo pochi anni or sono; è infatti anche poco conosciuto dai locali. Inizia come fessura larga una quarantina di centimetri che scende verticalmente, per 6-7 metri; dopo tale punto la fessura si allarga debolmente ed è divisa in due da un diaframma di materiale franato; la fessura che subito sotto l'imbocco si allunga fino a raggiungere una decina di metri, termina poi con un ampilento dal suolo formato di breccie frammentate a terra argillosa povera di detrito vegetale. Nella parte più bassa (m. 14 di profondità) il suolo è molto bagnato e rivela segni di formazione recente di piccolo bacino d'acqua assorbita in seguito dal terreno che forse è permeabile per la continuazione sottostante della fessura. Belle esili concrezioni ornano la base della fessura.

NOTE BIOFAUNISTICHE: - L'ambiente biologico rivela una origine recente almeno nei riguardi della fauna fitosapofila che non vi trova ancora l'elemento necessario alla vita. Nel vicino Legóndol del dós dei fô N. 187 Lo, vive una ricca popolazione di *Pholeuonidius*, e a mio giudizio non vi sarebbe ragione, tranne quella esposta, perchè non si insedi anche nel Legóndol del dós Magiúr una analoga popolazione.

L'ambiente però anche se è sfavorevole all'insediamento dei *Batiscini* (forse li ospiterà fra qualche decina di anni quando il breccie della base del pozzo sarà frammentato a più abbondante deposito di vegetali marcescenti), offre

condizioni di vita propizie ad esempio ad *Antisphodrus Reissi* Ganglb. ed a *Troglophilus cavicola* Kollar, elementi strettamente legati alle caratteristiche fisiche ipogee. A proposito di questa specie di Ortottero devo notare che i numerosi individui raccolti erano quasi esclusivamente mm, fatto notevole in quanto il m di questa specie è sempre rarissimo nelle nostre caverne.



Altri Coleotteri: *Carabus (Phricocarabus) glabratus* Payk m anormale come gli esemplari di varie altre grotte di questa regione. *Abax* sp.

Isopodi: *Tracheoniscus arcuatus* B. L.

Aracnidi: Numerosa *Meta Menardi* Latr.; *Nesticus eremita italica* di Cap.¹⁾

1) FACE determina come *Nesticus eremita* E. S. il N. delle caverne bresciane, DI CAPORIACCO, lo determina *N. e. italica* di Cap.

Cavità non comprese nel Catasto Speleologico Nazionale

Spesso alcuni spechi insignificanti godono presso gli abitanti della regione in cui si aprono di una grande notorietà. Segnalo quelli che sono stati oggetto di particolare accertamento e che per la loro esiguità, non figurano nel Catasto Speleologico Nazionale.

Büs de la volp, presso Settime (Lumezzane S. Apollonio); fessura impenetrabile al piede di una balza rocciosa.

Grotta di Sesane, presso Sesane (Lumezzane S. Apollonio); speco nel calcare dolomia, lungo poco più di due metri dal quale fuoresce un getto d'acqua sorgiva.

Negóndol dei dós grancc, sul Dosso Ghifone, versante di V. Porcino, a quota 870 circa, non molto lontano dal Legóngol del dós Ghifù N. 184 Lo; cavità obliqua profonda due metri e mezzo.

Cavità a pozzo vagamente accennata, e mai ritrovata nonostante particolari ricerche con gente del luogo, sul M. Palosso versante di V. Porcino, ad alta quota.

Büs de la volp, sulla sinistra di V. Gobbia, in località « le gaerne », di fronte a il Termine. Spechi impenetrabili, riparo di volpi.

Pozzetto di Zignone o Sor Alever, a S-E di Zignone (Carcina); cavità profonda meno di 4 metri.

Buco del grignapolo, nicchia insignificante, 50 m. a N-E di Ca Nuova (Carcina), a quota 390.

Buchi presso casa Palosso (Cascina Cancarini sul M. Palosso, non segnata sulla tavola topografica al 25 000 del 1931, quota 1000 circa a S-O della cima 1166); due piccole cavità di cui una a 30 metri sotto la casa verso S-SO, l'altra a 120 metri a E-NE.

Grotta di Monte Conche o Grotta di S. Costanzo, sul M. Conche; non esiste. Secondo qualche locale sarebbe da identificarsi con la seguente.

Grotta di S. Giorgio, sul S. Giorgio; forse riparo sotto roccia ritenuto dimora del Santo.

Grotte della cascata del Listrea, piccole cavità nel tufo alla cascata del torrente Listrea (Nave). Una adattata ad arte per ricovero temporaneo.

Considerazioni generali

Senza pretendere di voler trarre conclusioni troppo estese che non sarebbero giustificate dall'entità e dal tipo di materiale da me raccolto, ritengo tuttavia necessario riassumere in forma schematica alcuni tra i risultati delle presenti ricerche.

La regione da me studiata, come altre simili del bresciano, è caratterizzata da un notevole numero di cavità nessuna delle quali però assume dimensioni molto rilevanti. Per le grotte di questa regione si rende necessaria una prima divisione raggruppante da un lato le grotte puteiformi e dall'altro lato le grotte aventi un andamento orizzontale o suborizzontale. La divisione non è puramente morfologica, ma ha anche un valore biofaunistico, essendo i due tipi di cavità abitati da due complessi faunistici ben distinti. I due gruppi comprendono un numero diverso di grotte: 17 infatti sono puteiformi ed 11 hanno un andamento orizzontale.¹⁾

Una grande uniformità di caratteristiche identifica le componenti di ognuno dei due gruppi per cui è possibile ricondurre a due tipi definiti, l'insieme degli ambienti esaminati.

Il primo tipo è individuabile ad esempio sia morfologicamente che biologicamente nel Legóndol del dós Ghifù N. 184 Lo, ed il secondo nella Buca di Concesio N. 139 Lo. Un comportamento diverso è però rilevabile nei componenti dei due gruppi riguardo alla fauna ospitata: la metà delle grotte puteiformi (N. 40. 137. 152. 183. 184. 188. 189. 190. Lo) alberga una fauna che giudico aver notevole interesse, mentre per due sole (N. 3 e N. 7 Lo) delle 11 grotte orizzontali si può dire altrettanto.

Questa constatazione conferma, come ho già fatto rilevare [Bibliogr. PAVAN 89], la maggior importanza per la zona, delle grotte inizianti a pozzo, rispetto alle altre; non ripeterò qui la dimostrazione già addotta alla mia affermazione, farò invece notare che la povertà faunistica delle grotte orizzontali è dovuta soprattutto al basso grado di umidità ambientale che poi dipende dall'immediata partecipazione del-

1) Le cavità puteiformi portano i numeri: 34. 40. 73. 101. 137. 140. 152. 181. 182. 183. 184. 186. 187. 188. 189. 190. 202. Lo.

Quelle orizzontali: 3. 4. 5. 7. 103. 130. 131. 138. 139. 160. 180. Lo.

l'ambiente alle vicende climatiche esterne, fatto questo dovuto all'imbocco proporzionalmente troppo ampio rispetto allo scarso sviluppo.

Se tali grotte avessero uno sviluppo maggiore con un imbocco più piccolo, avrebbero con una maggior umidità ed una relativa costanza climatica interna, anche una fauna simile a quella delle cavità puteiformi. Queste condizioni sono realizzate dalla Tampa del Ranzone N. 3 Lo che aprendosi con un imbocco assai piccolo (vi si introduce a fatica un uomo) su una lunghezza notevole (m. 55), ospita una ricca popolazione inglobante anche organismi strettamente legati all'ambiente sotterraneo (*Boldoria*, *Allegretta*, *Spelaeonethes*).

Il caso è diverso per l'altra grotta (Büs Pursi N. 7 Lo) ospitante una fauna terrestre interessante, perchè essa non rientra nel tipo della Tampa del Ranzone N. 3 Lo, avendo un insieme di caratteristiche fisiche completamente differenti (basti citare il corso d'acqua interno).

In tutta la zona manca completamente il tipo di grotta esistente nel veronese e citata dal RUFFO col nome di « buca a neve »; i nostri pozzi si aprono tutti con un imbocco troppo stretto perchè la neve possa cadere direttamente in essi e accumularsi sul fondo a formare un deposito persistente anche nell'estate.

Tutte le categorie biospeleologiche animali (troglosseni, troglifili, troglobi) sono presenti nelle grotte in esame, ove concorrono variamente a formare associazioni talvolta caratteristiche come quella « parietale » o l'altra più ampia dei « terricoli ». ¹⁾

La popolazione parietale è composta di poche entità troglossene o troglofile (*Meta Menardi* Latr., *M. Merianae* Sc. fra gli Aracnidi; *Mesophylax aspersus* Ramb. *Stenophylax ? permistus* Mc. Lachl. *Micropterna fissa* Mc. Lachl. fra i Tricotteri; *Hypena* sp. e *Vanessa polychloros* L. fra i Lepidotte-

1) Uso il termine *terricoli* intendendovi compresi tutti gli organismi viventi nella terra; preso in tal senso il gruppo dei terricoli comprende rappresentanti di faune diverse definibili con termini speciali, a seconda delle loro caratteristiche ecologiche, come ad esempio i « lapidicoli » gli « endogei » di JEANNEL, i « fitosaprofilo » (parte dei « muscicoles » di JEANNEL). Tutti questi termini se pur si assegnano ad alcune entità con un senso rigidamente definito ed esatto sono talvolta usati arbitrariamente e con esattezza molto discutibile.

ri; sp. var. non det. di Culicidi; *Grylломорpha dalmatina* Osch., e *Troglophilus cavicola* Kollar, fra gli Ortoteri) che non sempre però sono presenti in tutte le cavità.

Lepidotteri e Ditteri Culicidi mancano in generale, o sono assai scarsi, nelle grotte puteiformi mentre sembrano preferire quelle orizzontali ove talvolta i Culicidi si trovano riuniti a migliaia. *Vanessa* tuttavia fu rinvenuta una sola volta; *Hypena* è più frequente.

In vari pozzi l'associazione parietale è formata da moltissimi individui sia di *Meta* che *Troglophilus* e da qualche raro Tricottero; questi ultimi però, anche assieme ai Culicidi, dominano talvolta l'associazione popolante la parete come nel caso della Tampa del Ranzone N. 3 Lo ove in varie riprese, da me e da altri speleologici, furono osservati a centinaia.

Raramente si annovera fra i parietali *Antisphodrus*¹⁾ la cui sede normale è nella terra umida. Nessun altro troglobio in questa regione, se non in via del tutto sporadica, entra a fare parte di tale popolazione.

La società dei terricoli è la più importante per la ricchezza di specie e per il numero degli individui che la compongono. Alla base dei pozzi offrenti condizioni di vita propizie, si insedia una popolazione compattissima composta in varie proporzioni di organismi troglosseni di troglofili ed anche di troglobi. Questi ultimi, talvolta, dominano gli altri componenti l'associazione terricola.

Le entità terricole che si ritengono legate più strettamente alle caverne nella regione in esame, appartengono per ora solo a Coleotteri, Isopodi, Collemboli, Aracnidi, Ortot-

1) A proposito dell'*Antisphodrus* delle grotte bresciane, descritto come specie distinta col nome *A. Boldorii* Dod., va ricordato che dopo osservazioni comparate con *A. Reissi* Ganglb. tipico, condotte da vari entomologi italiani, esso fu citato come sottospecie di *A. Reissi* [Bibl. PAVAN 86]. I risultati di ulteriori studi del nob. BRASAVOLA DE MASSA, anche con la comparazione dei tipi larvali, indicherebbero invece che le due denominazioni si corrispondono: pertanto nel presente lavoro, in attesa di una pubblicazione sull'argomento, applicando la legge di priorità, cito tale entità col nome *A. Reissi*. JEANNEL nella tabella del gen. *Antisphodrus* (R. JEANNEL - *Notes sur les Carabiques. 4. Révis. des genres des Sphodrides.* - « *Rev. franc. d'entom.* » T. IV, 1937) cita *A. Boldorii* come specie a sè, e tralascia erroneamente di citare *A. Reissi*.

teri: *Allegrettia*, *Antisphodrus*, *Boldoria*, *Duvalius*, *Pholeuonidius*¹⁾, *Bythinus*, *Spelaeonethes*, *Hypogastrura*, *Troglohyphantes*, *Nesticus eremita*, *Troglophilus*.

La presenza di una o più d'una di queste specie in una grotta, indica certamente una grande stabilità di clima interno attorno ad un *optimum biologico*. Tuttavia, come ho fatto rilevare nel testo, a questa regola fa eccezione *Antisphodrus*, elemento che pur essendo legato strettamente alle cavità, ha maggiori possibilità di resistenza alle variazioni ambientali, per cui lo si rinviene ad esempio in grotte che a priori si giudicherebbero poco favorevoli a tale tipo di fauna. (Negóndol del Rinat N. 73 Lo).

Interessante notare che fra gli organismi troglobi raccolti vi sono varie specie endemiche del bresciano; alcune di tali entità danno un carattere proprio non solo alla provincia di Brescia, ma anche, più particolarmente, alla regione studiata in questa nota. Infatti *Duvalius Winklerianus aequalis* Jeann., *Boldoria aculeata* Jeann., *B. longitarsis* Pavan, *Hypogastrura (Mesogastrura) boneti* n. sp. Tarsia in litt., sono animali tipici di questa piccola zona.

Altre entità invece, caratteristiche di tutto il territorio bresciano, hanno una maggior diffusione fra il fiume Oglio-Lago d'Iseo e Fiume Sarca-Lago di Garda: esse sono: *Pseudosinella Vandeli* f. *longicornis* Denis, *Allegrettia Zavattarii* Ghid., *A. Boldorii* Jean., *Spelaeonethes Briani* Arc., *Monolistra Boldorii* Brian, *Troglohyphantes Gestroi* Fage, *Fonticola* sp.²⁾

Altri elementi pure strettamente cavernicoli, hanno area di diffusione assai più ampia della provincia di Brescia e si estendono in altre provincie Lombarde e anche oltre il bacino del Lago di Garda nella Regione Veneta (*Troglophilus cavicola* Kollar, *Antisphodrus Reissi* Ganglb., *Bythinus Pavani* Tam., *Monolistra* sp.):

1) Le popolazioni di *Pholeuonidius* dalle grotte N. 184, 187 e 189 Lo, sono morfologicamente variabili con due estremi fenotipici diversi tanto da poter costituire una associazione di due specie congeneri, con assoluta esclusione però di *Ph. Pinkeri* Jeann. e *Ph. Halbherri* Reitter. Sul valore di queste popolazioni mi esprimerò in un futuro lavoro sul genere *Pholeuonidius* integrandone l'osservazione fenotipica con lo studio genotipico. Per ora diagnostico, almeno per parte degli individui raccolti, la sp. *Ph. Ferretti-Torricellii* Ghid.

2) A queste entità altre se ne aggiungeranno quando tutto il materiale da me raccolto sarà stato studiato.



La zona M. Palosso-M. Doppo, con le postazioni delle cavità, alla scala 1:40000

(Adattamento della tavoletta Nave, 1:25000 dell'I. G. M.)



Elenco sistematico delle specie citate nel testo

(Per brevità ad ogni specie segue solo il numero di catasto delle cavità in cui fu rinvenuta).

A N E L L I D A
OLIGOCHAETA

- Pachydrilus lineatus* Müll. 137, 152
Pachydrilus sphagnetorum Ratz. 152
Lumbriculus variegatus Müll. 184
 ? *Trichodrilus allobrogum* Clap. 186
Trichodrilus allobrogum Clap. 73, 139, 181, 182, 184
Tricrodrius pragensis Vej. 187, 188
Phreoryctes gordioides G. H. Hartmann 152
Eiseniella sp. 183
Eisenia foetida Sav. 5, 152, 188
Eisenia rosea Sav. f. typ. 73, 180
Eisenia spelaea Rosa 181, 182, 188
Allolobophora caliginosa Sav. f. *trapezoides* Sav. 184, 188, 189
Bimastus constrictus Rosa 5, 188
Octolasion sp. 187
Octolasion lacteum Oerl. 152, 183, 190
Lumbricus rubellus Offmstr. 184, 186
Lumbricus castaneus Sav. 183, 186, 188, 190

N E M A T E L M I N T A
GORDIOIDEA

- Gordionus violaceus* Baird. 187
Gordius villoti Rosa 7

P L A T E L M I N T A
TURBELLARIA

- Fonticola* sp. 7

C R U S T A C E A
ISOPODA

O n i s c o i d e a

- Spelaeonethes Briani* Arc. 3, 180, 182, 183, 189, 190
Trichoniscus (Trichoniscus) sp. 183, 186, 188
Androniscus sp. 189
Androniscus dentiger Verh. 3, 7, 40 137, 152, 180, 187, 188
Androniscus dentiger Verh. v. *Caffii* Brian 183, 186
Androniscus dentiger v. *Ghidinii* Brian 73, 180, 181, 188, 190

- Philoscia (Philoscia) affinis* Verh. 7
Philoscia (Philoscia) muscorum Latr. 190
Philoscia (Lepidoniscus) pruinosa Carl. 181, 188
Cylisticus convexus De Geer 180
Cylisticus plumbeus Verh. 152, 184, 187, 189, 190
Tracheoniscus arcuatus B. L. 7, 183, 202
Orthometopon planum B. L. 180
Porcellio (Porcellionoides) pruinoscus Br. 180
Armadillidium (Armadillidium) depressum Brian 180
Armadillidium (Marginiferum) marmorivagum Verh. 180, 182

Flabellifera

- Monolistra Boldorii*, Brian ?

ANPHIPODA

- Niphargus stygius* Schiöde s. 1. 7. 189.
Niphargus stygius pedemontanus Ruffo 184

MYRIAPODA

DIPLOPODA

- Lophoproctus lucidus* Chal. 180
Glomeris pustulata Latr. 182
Glomeris sp. 152, 181, 188
Polydesmus edentulus Koch 3, 180
Polydesmus hessei Verh. 180
Polydesmus sp. 7, 183 189
Polydesmidae 182
Brachydesmus superus superus Latz. 3
Polymicrodon Latzeli italicum Manfr. 3, 181, 182, 186
Polymicrodon sp. 187
Nematophora 184, 189
Archilulus (Schyzophillum) sabulosus L. v. *punctulatus* Fanz. 188
Iulus sp. 180, 188, 189

CHILOPODA

- Himantarium gabrielis* L. 182
Chaetechelyne vesuviana Newp. 182
Cryptops parisi parisi Verh. 180
Cryptops umbricus Verh. 73, 137
Lithobius lapidicola Mein. 5, 184
Lithobius nicaeensis Brol. 190
Lithobius piceus Koch. 186, 188
Lithobius sp. 187
Scutigera coleoptrata L. 5, 180

TISANURA

- Japyx (Metajapyx) sinuosus* Tuxen var. ? 7
Machilis polypoda L. 152, 186
Machilis alternata Silv. 181, 183, 184, 186
Machilis sp. 7

COLLEMBOLA

- Hypogastrura (Mesogastrura) boneti* n. sp. Tarsia in litt. 3
Onychiurus pseudofimetarius Folsom 188
Lepidocyrtus curvicolis Bourlet 182
Pseudosinella Vandeli f. longicornis Denis 152
Pseudosinella 12-punctata Denis 188
Heteromurus nitidus Templ. 3
Tomocerus minor Lubbock 152, 181, 187

ORTHOPTERA

- Ectobius* sp. 188, 189
Pholidoptera sp. 152
Pholidoptera Schmidti Fieb. 188
Pholidoptera aptera F. 152, 188
Pholidoptera fallax Fisch. 188
Pholidoptera griseoptera De Geer 188
Grylломорpha dalmatina Osch. 7
Troglophilus cavicola Kollar 3, 7, 152, 184, 188, 189, 202
Acridium bipunctatum L. 152
Gomphocerus rufus L. 188
Calliptamus sp. 137

COLEOPTERA

CARABIDAE

- Cychrus italicus* Bon. 152
Carabus (Procrustes) coriaceus L. 189
Carabus (Phricocarabus) glabratus Payk. 152, 188, 189, 190, 202
Trechus quadristriatus Schrnk. 3
Trechus sp. (larva) 184
Trechus Fairmairei Pand. 181
Allegrettia Boldorii Jeann. 3, 188
Allegrettia Zavattarii Ghid., 188
Duvalius Winklerianus Jeann. v. *aequalis* Jeann. 7
Duvalius Winklerianus Jeann. esp. 152
Pterostichus sp. (larva) 189
Pterostichus pedemontanus Ganglb. 152
Pterostichus (Pterostichus) cristatus Duft. v. *micans* Heer 152
Abax sp. 5, 184, 187, 202
Abax sp. *nova* (Pomini in litt.) 189
Abax angustatus Fiori 152, 189
Abax ater Will. 188, 189

- Abax ater* v. *lombardus* Fiori 152
Molops (Tanythrix) edurus Dej. 187, 188, 189
Antisphodrus Reissi Ganglb. 3, 7, 73, 130, 137, 152, 160, 183, 188, 189, 202

DYTISCIDAE

- Agabus (Gæurodytes) biguttatus* Oliv. 7

STAPHILINIDAE

- Goërius ophthalmicus* Scop. 188
Quedius sp. 139

PSELAPHIDAE

- Bythinus Pavani* Tam. 7, 152, 184, 187, 188, 190
Bolbobythus Lagari Halbh. 7

CATOPIDAE

- Boldoria (Boldoria) aculeata* Jeann. 3, 40, 137, 152, 188, 190
Boldoria (Boldoria) longitarsis Pavan 183
Pholeuonidius Ferretti-Torricellii Ghid. 7, 184, 187, 189
Choleva Sturmi Ch. Bris 101, 190
Choleva cisteloides Fröl. 7, 182
Catops tristis Panz. 184

SILPHIDAE

- Silpha carinata* Herbst. 188, 189

SCARABEIDAE

- Geotrupes (Anoplotrupes) stercorosus* Scriba 188, 189
Geotrupes (Trypocopris) pyrenaicus Charp. v. *Erichsoni* Bouc. 188, 189
Geotrupes (Thorectes) Hoppei Hagenb. 189

COLYDIIDAE

- Aglenus brunneus* Gylh. 5

TENEBRIONIDAE

- Helops Rossii* Germ. 152

CHRYSOMELIDAE

- Timarcha (Metalotimarcha) metallica* Laich. 187, 189
Timarcha (Metalotimarcha) gibba Hoppe 189

CURCULIONIDAE

- Otiorrhynchus* sp. 152, 189
Liparus dirus Herbst. 189
 species 187

TRICHOPTERA

- Mesophylax aspersus* Ramb. 3
Stenophylax ? permistus Mc. Lachl. 3
Micropterna fissa Mc. Lachl. 3, 7, 186, 188
Micropterna sp. 7, 189

HYMENOPTERA

- Myrmica lobicornis* Nyl. 190

LEPIDOPTERA

- Hypena* sp. 4, 5, 139
Vanessa polychloros L. 139

RHYNCHOTA

- Aelia rostrata* Boh. 137
Aphanus confusus Reut. 137
Nabis rugosus L. 189
Nabidae larve 137
Philaenus sp. larve 137
Acocephalus sp. larva 152
Thamnotettix subfuscus Fall. 188
Cixius pilosus Olio. 184

DIPTERA

- Bolitophila cinerea* Meig. 3
Heteromyiella atricornis Meig. 3
Limnobia nubeculosa Meig. 3
Sciara sp. 3
Rhymosia sp. 3
Nycteribia (Celeripes) biarticulata Hermann 139
 Culicidi, 4, 139, ecc.

ARACNIDA

PSEUDOSCORPIONES

- Roncus italicus* E. Simon 5, 137

ARANEAE

- Amaurobius ferox* Walck. 139, 180
Amaurobius sp. 181
Meta Menardi Latr. 3, 137, 181, 183, 184, 186, 187, 188, 189, 190, 202
Meta Merianae Sc. 7, 183
Erigone sp. 181
Porrhomma proserpina Sim. 183
Nesticus eremita Sim. 3, 137, 180, 182
Nesticus eremita italica di Cap. 202
Nesticus cellulanus Clerck. 152
Nesticus sp. 73, 183
Lepthyphantes sp. 3, 186

- Troglohyphantes Gestroi* Fage 3, 152, 181, 184, 186, 188
Troglohyphanthes sp. (aff. *lucifuga*) 182
Tegegnaria sp. 5
Clubiona terrestris Westr. 152

SCORPIONES

- Euscorpium italicum* Herbst. 180
Euscorpium sp. 186, 190

MOLLUSCA

- Vitrinopugio elongatus* Drap. 7, 183
Zonites gemonensis Fér. 3, 7, 183, 184, 187
Oxychilus sp. 73, 183, 188
Oxychilus cellarius Müll. 5, 137, 152, 180, 181, 182, 183, 184, 188, 190
Oxychilus lucidus Drap. 182, 184, 187
Oxychilus ? *Villae* De Mort. 190
Cepaea nemoralis L. 139, 184
Cingulifera cingulata Stud. 5, 180, 183
Helicodonta obvolvata Müll. 152
Helicodonta angigyra Ziegler 152, 181, 182, 183, 184, 187, 188, 190
Fruticicola sericea Drap. 184
Euomphalia strigella Drap. 181, 182, 188, 190
Ciliella ciliata Stud. 7
Theba carthusiana Müll. 181
Helicella (*Candidula*) *unifasciata* Poirét. 137, 180
Clausiliidae (gen. ?) 152
Delima itala Martens 182, 183
Zebrina detrita Müll. 137
Abida frumentum Drap. 5, 137, 139, 180, 181, 182
Chondrina avenacea Brug. 180, 183
Pagodulina pagodula Des Moulins 7
Pagodulina pagodula v. *Austeriana* Nevill. 7
Pomatias elegans Müll. 181, 182
Cochlostoma septemspirale Razoum. 7, 152, 184, 188, 189
Acme lineata Drap. 181
Bythinella Lacheineri Küst. 7

ANPHIBIA

ANURA

- Rana* sp. 137, 188
Rana temporaria L. 7

URODELA

- Salamandra maculosa* Laur. 137, 181, 188
Salamandra 34
Molge cristata Laur. 184

REPTILIA

- Lacerta muralis* Laur. s. l. 180

CHIROPTERA

- Rhinolophus ferrum-equinum* Schr. 139

Bibliografia

Riporto nel seguente specchietto i numeri catastali di tutte le cavità citate nel testo e per ognuna di esse i numeri che si riferiscono all'elenco bibliografico.

- N. 3 Lo: 1 2 3 7 8 10 12 13 14 16 17 18 21 25 26 30 31 32 33 35 37 38 39
41 42 45 46 47 48 49 50 50-bis 51 52 53 56 57 58 59 60 61 62
63 64 65 66 67 68 69 73 74 75 77 78 80 81 82 83 84 86 89 92 97 98
- N. 4 Lo: 10 13 29 32 33 37 48 49 50-bis 71
- N. 5 Lo: 14 16 18 21 30 32 33 37 48 49 50-bis 52 71 79 89
- N. 7 Lo: 14 16 17 20 22 24 27 28 32 33 34 36 37 41 43 44 55 60 64 68
72 76 79 81 85 86 89 94 98
- N. 34 Lo: 4 9 14 19 33 37 70-bis 72 84
- N. 40 Lo: 21 33 37 42 48 49 50-bis 60 64 66 72 77
- N. 73 Lo: 22 33 37 52-bis 89 95
- N. 101 Lo: 11 21 33 37 72 93 98
- N. 103 Lo: 21 33 37
- N. 130 Lo: 23 37
- N. 131 Lo: 20 33 37
- N. 137 Lo: 5 14 16 32 33 37 71 89
- N. 138 Lo: 5 6 16 32 33 37 70 72 89
- N. 139 Lo: 5 14 16 32 33 37 48 49 50-bis 71 89
- N. 140 Lo: 5 32 33 37 71
- N. 152 Lo: 15 16 21 23 44 52-bis 56 65 66 86 89 95 96
- N. 160 Lo: 14 33 37 60 64 71 98
- N. 180 Lo: 16 22 23 44 52-bis 89 95
- N. 181 Lo: 22 23 44 52-bis 89 95
- N. 182 Lo: 22 23 44 52-bis 89 95
- N. 183 Lo: 16 22 23 44 87 89 90
- N. 184 Lo: 16 22 23 88 89 96
- N. 186 Lo: 16 23 44 89
- N. 187 Lo: 16 23 89 96
- N. 188 Lo: 16 23 67 89
- N. 189 Lo: 16 23 89 96
- N. 190 Lo: 16 23 89

Nel seguente elenco cito tutte le opere in cui si tratta delle cavità studiate anche se l'interesse è dato da una semplice citazione senza importanza scientifica; le opere rivestenti un vero interesse, specialmente faunistico, sono precedute da asterisco. La stesura di questo elenco mi è stata possibile consultando l'ampio schedario dell'amico Allegretti.

1. *Le grotte del Palosso* - Giornale «La Prov. di Brescia», 24 mar. 1896.
2. *Attività UOEL nel mese di aprile. Alla Tampa di Ranzone.* « Il Monte », II n. 4 Cremona, 1924.
3. *Costituzione del Gruppo Grotte della Sezione di Cremona.* « Il Monte », II, n. 9, Cremona 1924.
4. *Attività del Gruppo Grotto nel 1924* - « Il Monte » III, n. 4, Cremona 1925.
5. *Attività mensile del luglio. Gruppo Grotte* - « Il Monte » III, n. 8 Cremona 1925.
6. *Vita del Gruppo.* « Il Monte » IV, n. 1, Cremona 1926.
7. *Vita del Gruppo.* « Il Monte » IV, n. 2, Cremona 1926.
8. *Vita del Gruppo.* « Il Monte », IV, n. 4, Cremona 1926.
9. *Grotte di Lombardia.* « Il Monte », V, n. 2, Cremona 1927.
10. *Relazione del Gruppo Grotte di Cremona.* « Il Monte », VI, n. 4-5, Cremona 1928.
11. *L'opera svolta nel 1928 dal Gruppo Grotte.* « Il Monte » VII, n. 1, Cremona 1929.
12. *Gita speleologica della « U. Ugolini ».* Giornale « Il Popolo di Brescia » 29 VIII 1929.
13. *Relazione del Gruppo Grotte di Cremona.* - Atti del 1° Congr. Speleologico Lombardo, 1928.
- *14. Gruppo Naturalistico « G. Ragazzoni », III Boll. annuale. - « Commentari Ateneo di Brescia », 1933.
- *15. Gruppo Naturalistico « G. Ragazzoni », IV. Boll. annuale. - Com. At. Br. », 1934.
- *16. A. C. - *Attività speleologica in Gruppo Natur.* « G. Ragazzoni ». Boll. annuale 1938. « Com. At. Br. » 1938 B.
- *17. » - *Esplorazioni speleologiche*, in Gruppo Natur. « G. Ragazzoni », VI. Boll. ann. 1936. « Com. At. Br. » 1936 B.
18. ADAMOVIC - *Italien.* - *Junk's Natur Führer* - Junk, Berlin 1930.
19. ALLEGRETTI C. - *Grotte e miti.* « Il Monte » IV, n. 7, Cremona 1926.
20. » - *La Grotta del Fus* (n. 11 Lo). « Riv. mens. C.A.I. » Brescia, VI, n. 8, 1938.
21. » - *Variabilità della terminologia speleologica in provincia di Brescia.* « Com. At. Br. » 1933.
- *22. ALLEGRETTI C. e PAVAN M. - *Cavità bresciane e loro fauna. Esplorazioni dell'anno 1937.* - Com. At. Br. » 1938 A.
- *23. ALLEGRETTI C. e BOLDORI L. - *Caratteristiche di caverne lombarde* - « Le Grotte d'Italia » s. 2^a, vol. III, 1938.

- *24. ARCANGELI A. - *Isopodi del Museo Civico di Storia Naturale di Milano* - « Atti Soc. Ital. Sc. Nat. e Mus. Civ. St. Nat. » LXXIV, I-II, Milano 1935.
- *25. » - *Androniscus dentiger Verh.* è sempre provvisto di occhi. - « Boll. Museo Zool. Anat. Comp. Univ. Torino XLVI, s. III, n. 77, 1937-38.
- *26. » - *Il genere Spelaeonethes Verh.* - « Bollettino » suddetto n. 81, 1937-38.
27. BINAGHI G. - *Un nuovo Speotrechus delle Alpi bergamasche.* « Boll. Soc. Entomol. Ital. » LXIX, n. 1-2, Genova, 1937.
- *28. » - *Le razze del Duvalius Winklerianus Jeann. Considerazioni sulla loro biologia e corologia.* « Boll. Soc. Ent. Ital. » LXXI, n. 4, Genova 1939.
29. BOEGAN E. - *La speleologia in Italia nel 1927.* « Le Grotte d'Italia » II, n. 1, 1928.
30. BOLDORI L. - *Escursionismo sotterraneo.* - « Il Monte » II, n. 3, Cremona '24.
31. » - *Gli abitatori delle caverne.* - idem, III, n. 4, 1925.
- *32. » - *Contributo alla conoscenza della fauna cavernicola lombarda* « Mem. Soc. Entom. Ital. » VI, Genova, 1927.
- *33. » - *Densità e caratteristiche del fenomeno carsico nella Lombardia orientale.* « Il Monte » IX, n. 5, Cremona 1931.
- *34. » - *Nuovi appunti sulle larve dei Trechini.* « Le Grotte d'Italia », V, n. 1, 1931.
35. » - *Luci nel buio* - « Cremona » III, n. 4, Cremona 1931.
36. » - *Altri appunti sulle larve dei Trechini* - Mem. Soc. Entom. Ital. » vol. X, Genova, 1931.
- *37. » - *Altri quattro anni di ricerche nelle caverne italiane* - Le Grotte d'Italia » VI, n. 3, 1932.
- *38. » - *Ricerche in caverne italiane. IV Serie. 1934-35.* « Natura » XXVII, Milano 1936.
- *39. » - *Problemi biospeleologici* - « Boll. Soc. Entom. Ital. », LXXI, n. 1, Genova, 1939.
40. BOLDORI L. e ALLEGRETTI C. - (Vedi n. 23).
- *41. BRIAN A. - *Trichoniscidi raccolti in alcune caverne d'Italia.* « Mem. Soc. Entom. Ital. », V, Genova, 1926.
- *42. » - *Determinazioni di nuovo materiale di Isopodi cavernicoli raccolti nel corso delle esplorazioni del Gruppo Grotte di Cremona.* « Atti Soc. Ital. Sc. Nat. » LXX, Milano, 1931.
- *43. » - *Determinazioni di un nuovo materiale di Isopodi cavernicoli raccolti dal Rag. L. Boldori sulle Alpi* - « Mem. Soc. Entom. Ital. », X, n. 1, Genova, 1931.
- *44. » - *Determinazioni di Trichoniscidi e di altri Isopodi terrestri cavernicoli. III Contributo.* ibidem, XVI, II, Genova 1937.
45. CACCIAMALI G. B. - *Il Club Alpino e le caverne.* « La Prov. di Brescia » 1° aprile 1896.

46. CACCIAMALI - *Le esplorazioni del Circolo Speleologico Bresciano*. « Riv. Mens. del C.A.I. » XIX, n. 11, 1900.
47. » - *Nuova esplorazione del Circolo Speleologico Bresciano* - idem XX, n. 4, 1901.
- *48. » - *Nota preliminare sulla speleologia bresciana* - « Com. At. Br. » 1902.
- *49. » - *Sulla speleologia bresciana* - « Riv. Mens. C.A.I. », XXI, n. 6, 1902.
50. » - *Di alcune caverne bresciane* - « Illustr. Bresciana » n. 5-6, Brescia, 1902-03.
- 50-bis Adunanza del 15 maggio - « Com. At. Br. » 1902.
51. CAPRA F. - *Una nuova specie di Troglophilus d'Italia* - « Ann. Mus. Civ. St. Natur. di Genova » LII, Genova 1927.
52. CASELLI C. - *Elenco delle principali caverne*. Cap. VI: in *Speleologia (studio delle caverne)* - Hoepli, Milano, 1906.
- 52-bis. CERNOSVITOV L. - *Études biospéologique. X. Catalogue des Oligockètes hypogés* - « Bull. Mus. roy. Hist. nat. da Belgique », n. 22, 1939.
53. CLINGER D. - *Cronaca alpina. Carovane scolastiche. Sezione di Brescia* - « Riv. Mens. CAI » XV, n. 5, Brescia 1896.
54. COZZAGLIO A. - *Il problema geologico tecnico della presa d'acqua potabile per la città di Brescia* - « Com. At. Br. » 1930.
- *55. D'ANCONA U. - *Considerazioni sulla classificazione dei Niphargus italiani con speciale riguardo a quelli delle regioni venete* - « Atti R. Ist. Veneto di Sc. Lett. Arti » 1938-39, t. XCVIII, p. II, Venezia 1939.
- *56. DENIS J. R. - *Collemboli di caverne italiane* - « Le Grotte d'Italia » s. 2, vol. II, Trieste 1937.
- *57. DODERO A. - *Due nuovi Trechini ciechi italiani (Nota d'appendice)* « Boll. Soc. Entom. Ital. », LVI, n. 9-10, Genova 1924.
- *58. FACE L. - *Biospéologica LV. Araneae* - Arch. de zool. exper. et génér. t. 71-2, Paris 1931.
- *59. » - *Sur un Troglolyphantes nouveau des grottes de Lombardie* - « Bull. Soc. Entom. de France » t. XXXVIII, 7, Paris, 1933.
- *60. GHIDINI G. M. - *4° Contributo alla conoscenza della fauna speoentomologica bresciana* - « Mem. Soc. Entom. Ital. » X, 1931.
- *61. » - *Contributo alla conoscenza della fauna speleologica bresciana*. « Riv. Mens. CAI. sez Brescia » V. n. 4, 1931.
- *62. » - *Notizie biologiche sull'Antisphodrus Boldorii Dod.* - « Le Grotte d'Italia » V n. 1, 1931.
- *63. » - *Una nuova specie di Allegretia Jeannel* - « Boll. Soc. Ent. Ital. » LXVI, n. 7, Genova 1934.
- *64. » - *Quinto contributo alla conoscenza della fauna speoentomologica bresciana. Esplorazioni compiute negli anni 1930-33* - « Boll. Soc. Entom. Ital. » LXVI, n. 8, 1934.
- *65. » - *Coleopterorum brixienensis regionis fauna* - « Com. At. Br. » 1936, A.

- *66. GHIDINI G. M. - *Revisione del genere Boldoria Jeannel* - « Mem. Soc. Entom. Ital. » XVI, I, 1937.
- *67. » - *Ecologia e sistematica del gen. Allegrettia Jeannel (Coleoptera Carabidae)* - « Le Grotte d'Italia » s. 2^a, III, 1938.
68. G. G. - *Relazione del Gruppo Grotte* - « Il Monte » VIII, n. 2, Cremona 1930.
69. » - *Relazione del Gruppo Grotte per il 1930* - idem, VIII, n. 11-12, 1930.
- *70. Gruppi Grotte di Brescia e Cremona. *Grotte di Lombardia* - « Le Grotte d'Italia » III, n. 2, 1929.
- *70-bis » - *Grotte di Lombardia* - idem, I, n. 3, 1927.
- *71. » - *Grotte di Lombardia* - idem, III, n. 4 1929.
- *72. » - *Grotte di Lombardia* - idem, IV, n. 3 1930.
- *73. » - *Grotte di Lombardia* - idem VI, n. 1 1932.
- *74. JEANNEL R. - *Biospeologica L. Monographie des Bathysciinae* - « Arch. de Zoolog. expér. et gén. » t. 63, 1, Paris 1924.
- *75. » - *Monographie des Trechinae* - « L'Abeille » XXXV, Paris 1923.
- *76. » - *Trechinae et Bathysciinae nouveaux de l'Italie* - « Boll. Soc. Entom. Ital. » vol. LXIII, n. 4, 1931.
77. LAENG G. - *Le cavità naturali del bresciano* - « Le vie d'Italia » XXIX, n. 8, 1923.
- *78. LUIGIONI P. - *I Coleotteri d'Italia* - « Mem. Pontif. Acc. Scienze - Nuovi Lincei » Roma, 1929.
79. MAFFI N. - *Grignapopoli e altre grotte*. « Brescia » (Rivista) IV, n. 3, Brescia 1931.
- *80. MORETTI G. - *Studi sui Tricotteri: V. Tricotteri cavernicoli* - « Boll. Zoolog. Agr. e Bachic. » VII, Torino 1936.
- *81. » - *Studi sui Tricotteri: X° Nuovo materiale raccolto in caverna* - « Boll. Soc. Entom. Ital. » LXX, n. 4, Genova, 1938.
82. MOZZI C. - *Rilievo della Tampa Ranzone* - « Il Monte » III, n. 5, Cremona, 1925
83. » - *I « tecnici » lavorano* - « Il Monte », III, n. 6, Cremona, 1925.
- *84. MÜLLER G. - *I coleotteri cavernicoli italiani* - « Le Grotte d'Italia » IV, n. 2 1930.
85. » - *Nota su alcuni Bathysciini delle Alpi orientali* - « Boll. Soc. Entom. Ital. » LXIV, n. 1-2, 1932.
- *86. PAVAN M. - *Sesto contributo alla conoscenza della fauna speleologica bresciana. (Ricerche degli anni 1934 - agosto 1937)* - « Mem. Soc. Entom. Ital. » XVI, 1938.
87. » - *Caverne e alpinismo all'in giù* - « Italia » (quotidiano) XXVII, n. 59, Milano, 11 Marzo 1938.
- 88 » - *I misteri delle caverne* - idem n. 156, 15 luglio 1938.
- *89. » - *Settimo contributo alla conoscenza della fauna speleologica bresciana* - (in corso di stampa).
- *90. » - *Studi sui Batiscini cavernicoli: Lessiniella trevisioli, nuovo genere nuova specie delle Prealpi Venete. Nuova specie di Bol-*

- doria* Jeann. e sistematica del sottogenere s. str. - (in corso di stampa su: « Mitteil. der Münchner Entomol. Gesellschaft » München).
91. PAVAN M. e ALLEGRETTI C. - (vedi n. 22).
- *92. PORTA A. - *Fauna coleopterorum italica* - vol. II, p. 304, Piacenza 1926.
93. Redazione (di « Le Grotte d'Italia ») - *Notiziario* - « Le Grotte d'Italia » III, 1, 1929.
- *94. RUFFO S. - *Studi sui Crostacei Anfipodi IV. Su alcune specie italiane del gen. Niphargus* - « Boll. Ist. Emtom. Univ. Bologna » IX, 1937.
- *95. SCIACCHITANO I. - *Nuovo contributo alla conoscenza faunistica degli elminti cavernicoli d'Italia* - « Boll. di Zool. » IX, n. 5-6, Torino 1938.
- *96. TAMANINI L. - *Note sul Bythinus Erichsoni K. sue varietà e descrizione di una nuova specie (Coleotteri Pselafidi)* - « Soc. Mus. Civ. Rovereto », pubbl. LXIV, Rovereto, 1940.
- *97. VERHOEFF K. W. - *Arthropoden aus südostalpines Höhlen, gesammelt von Herrn Karl Strasser*. - « Mitteil. über Höhlen und Karstforschung » Berlin 1929.
- *98. WOLF B. - *Animalium cavernarum catalogus* - Junk, Berlin 1934.
99. ZACCAGNA D. - *I dintorni di Brescia e la pietra del Botticino* - « Boll. R. Comit. Geol. d'Italia », XLIV, 1913-14, fasc. IV.

SUNTO - In questa nota viene presa in esame sotto vari aspetti inerenti al problema speleologico (idrologia, geologia, orologia), la regione geografica della provincia di Brescia (Lombardia, Italia) limitata dal torrente Garza ad Est e a Sud, dalla valle Gobbia a Nord e dalla valle Trompia ad Ovest. Tutte le ventotto grotte di questa regione sono state studiate e per ognuna di esse viene resa nota la postazione, e descritto l'itinerario da percorrere per ritrovarle; ogni grotta viene descritta in tutti i suoi aspetti; si tratta ampiamente della fauna cavernicola citando in complesso più di 200 specie animali, diverse delle quali sono endemiche o nuove per la scienza. In un breve capitolo si citano le grotte escluse dal Catasto Speleologico Nazionale, per insufficienza di sviluppo; considerazioni generali, compendiano e interpretano i dati esposti nel testo; si dà un elenco riassuntivo delle specie citate e per ognuna di esse il numero catastale della cavità in cui furono trovate. Chiude il lavoro una completa bibliografia speleologica con specchio delle opere interessanti ogni cavità.

ZUSAMMENFASSUNG - Es wird die Gegend der Provinz Brescia (Lombardien-Italien) welche östlich und südlich von Flusse Garza, nördlich von Valle Gobbia, und westlich von Valle Trompia begrenzt ist, unter dem speleologischen, idrologischen, geologischen und orologischen Gesichtspunkte beschrieben.

Alle 28 Höhlen dieser Gegend wurden gründlich erforscht, und man gab für jede einzelne die genaue Lage an.

Es wurden im Gesamten über 200, darunter einige bis jetzt unbekanntes Species, gefunden. In einem kurzen Kapitel werden dann die im Catasto Speleologico Nazionale (Staats-Hohlengrubdbuch) wegen ungenügender Entwicklung derselben nicht eingeschriebenen Höhlen erwähnt.

Der Bericht trägt am Schluss Bemerkungen allgemeinen Interesse, Erklärungen, ein Gesamtbild der genannten Species, die Grundbuchnummer der Fundhöhle und eine genaue Bücherschau der Werke welche für den Erforscher sehr wichtig sind.

SUMMA - In hoc libro de montibus agitur, de aquis et de *geologia* brixianae regionis (*Lombardia - Italia*) cuius fines sunt *Garza* flumen ad meridiem et orientem, *Gobbia* Vallis ad septentrionem et *Triumplinorum* Vallis ad occasum versus.

Omnia XXVIII antra huius regionis perlecta sunt; cuiusque situs loci et itinerarium ad specus inveniendas percurrendum enarrantur. Omnis spelunca omnino describitur et de animalibus agitur quae in illis vivunt et quae sunt in numero amplius CC specierum, quarum aliae endemicae aliae novae.

Sequitur breve index specuum quae in « *Catasto Speleologico Nazionale* » non inveniuntur propter parvam eorum amplitudinem.

Ad extremum deniquae sunt conclusio, index specierum quarum mentio fit et scriptorum quibus Auctor usus est.

RESUMÉ - Dans ce travail on examine sous plusieurs aspects inhérents au problème speologique (hydrologie, géologie, orologie) la région géographique de la province de Brescia (*Lombardia - Italia*) limitée par le torrent *Garza* du côté Est et Sud, par la Vallée *Gobbia* du côté Nord et par la Vallée *Trompia* du côté Ouest.

Toutes les 28 grottes de cette région ont été étudiées et pour chacune d'elles on décrit le lieu où elle s'ouvre et l'itinéraire à parcourir pour la trouver. Chaque grottes y est décrite dans tous ses aspects; on y traite amplement de la faune cavernicole en citant plus de 200 espèces animales, dont quelques-unes sont endémiques ou nouvelles pour la science.

Dans un bref chapitre on cite les grottes exclues du « *Catasto Speleologico Nazionale* » pour leur développement insuffisant. L'oeuvre est abrégée par des considérations générales; on donne un catalogue récapitulatif des espèces citées et pour chacune d'elles le nombre cadastral des grottes dans lesquelles elles furent trouvées. Le travail se termine par une complète bibliographie.

Indice

Prefazione Pag. 5 Oro e idrologia della zona » 8 Geologia » 11 Elenco delle cavità » 13 Elenco classificatori e avvertimenti generali » 14 N. Lo.	140 Buca delle serpi Pag. 44 152 Büs soradur » 45 160 Negóndol del Zuani » 48 180 Medol Casello » 49 181 Negóndol del Squadrù » 52 182 Negóndol de Fratta Sassina » 54 183 Legondoli del Listrea » 56 184 Legóndol del dós Ghifù » 58 186 Gana de le Gabiöle » 62 187 Legóndol del dós dei fò » 64 188 Büsa del dós dei sarisì » 65 189 Pozzo del Palosso » 69 190 Buca bassa del Palosso » 72 202 Legondol del dós Magiur » 74 Cavità non comprese nel Cata- sto Speleologico Nazionale » 76 Considerazioni generali » 77 Elenco sistematico delle specie citate nel testo » 81 Bibliografia » 87 Sunto-Zusammenfassung-Sum- ma-Resumé » 93
3 Tampa del Ranzone » 15 4 Buca sotto il Roccolo » 20 5 Buca sopra Pieve » 21 7 Büs Pursi » 23 34 Negóndol del Ranzone » 31 40 Negóndol di casa Merolta » 32 73 Legóndol del Rinàt » 33 101 Sor Segaboli » 35 103 Cov de volp » 36 130 Büs de la volp » 37 131 Sambröl » 38 137 Pozzo della Colma » 38 138 Grotticella della Colma » 41 139 Buca grande » 42	

*Finito di stampare in Brescia il 10 settembre 1940-XVIII nella Tipografia
della Casa Editrice F. Apollonio & C.*

