

Da "La voce pretuziana" AnnoVI, n° 3-1977

## Le grotte della montagna dei Fiori

di Delfino Fregonese / gruppo grotte CAI Teramo.

(Parte dell'articolo inerente la geologia).

Con il presente lavoro si vuole compendiare in modo necessariamente sommario i risultati esplorativi conseguiti nel corso di alcune spedizioni speleologiche, effettuate dal gruppo grotte del CAI Teramo nell'ambito di un programma finalizzato sul "carbonato ipogeo" svolto dal centro studi Ecologia del Quaternario. La necessità di fare un bilancio del lavoro svolto in questi ultimi due anni, e di rendere conseguentemente pubblici i risultati ottenuti, ci costringe ad un accenno preliminare a carattere puramente divulgativo riservandoci in altra sede la pubblicazione integrale della gran massa di dati speleogenetici, paleoclimatologici e paleoambientali non ancora completi.

Il versante meridionale della montagna dei Fiori è interessato dal fenomeno del carsismo al quale si deve l'apertura di numerose cavità di piccole e grandi dimensioni distribuite in dettaglio nel lato S-SE della montagna interessando così parte dell'area racchiusa nelle tavolette di Civitella del Tronto F° 133 IXI NE e del F° 133 III, NW. Il merito della prima esplorazione degna di tal nome va attribuito, in via deduttiva al Concezio Rosa che nel 1871 pubblicò alcune note sul catasto delle cavità.

**Ci si trova in un paesaggio modellato dall'idrografia** con quote tra i 400 e i 1200 m. slm Geologicamente la parte centrale della montagna è costituita da una poderosa fuoruscita di calcarei mesozoici che toccano il loro culmine a 1815 m. del monte Girella. La forma caratteristica della montagna dei Fiori è generata dall'anticlinale fagliato sul piano ovest con il tetto portato a quote topografiche maggiori formato da strati a volte ripiegati, ma che nell'andamento generale è monoclinale. Il rilievo si trova nella fase giovanile e di maturità: esso è costituito da solchi vallivi profondi ed incassati specie verso il Salinello, con ringiovanimenti ripetuti dovuti alle spinte orogenetiche ancora in atto le quali non hanno fatto raggiungere il profilo naturale di equilibrio e non danno al rilievo orografico il profilo di maturità.

La montagna dei Fiori ha subito l'influenza di vari stili tettonici con prevalenza di quello plicativo. Si tratta di una brachianticlinale segnata da una netta faglia sul versante occidentale con rigetto dell'ordine dei 1000 m, vi sono inoltre numerose altre faglie di ordine inferiore e in quella

trasversale si è instaurata la gola del Salinello.

Le formazioni calcaree hanno una permeabilità quasi nulla per porosità pertanto la circolazione idrica si svolge in dette formazioni in modo più o meno intenso, secondo il grado di fratturazione e di cavernosità. La dolomia, che affiora limitatamente nella zona di Castel Manfrino, fa ritenere che la circolazione idrica sia meno intensa di quella che le fratture esistenti permetterebbero. I calcari della serie Giura-liassica sono permeabili per fratturazione e costituiscono la roccia serbatoio del sistema idrico profondo composto probabilmente da grandi bacini con spartiacque sotterranei (Geoconsult 1970). Le litosequenze degli "scisti a fucoidi" non si presentano come rocce permeabili. Da quando è stato rilevato precedentemente si può trarre conclusione che sulla Montagna dei Fiori si hanno falde idriche sovrapposte, mentre la circolazione idrica ha subito un continuo progressivo abbassamento in conseguenza del correlativo sprofondamento del livello di base carsico. Il carsismo di superficie è rappresentato da canali, inghiottitoi, solchi e carreggiati residuali e in evoluzione, profonde incisioni sui fianchi della montagna che passano a volte a vere e proprie caverne localizzate in massima parte sul versante sinistro delle gole a quote differenti. L'erosione regressiva del thalweg ha favorito un graduale abbassamento delle acque di risorgenza con successivo e conseguente sprofondamento del livello di base carsico. La genesi di queste grotte è impostata sia sul motivo tettonico e sia sulla fratturazione della zona che si articola su diaclasi di prevalenza orientate a NW-SE, SW-NE. La connessione con i sistemi ortogonali di fratturazione citati ha favorito la fuoriuscita delle acque percolanti nel complesso orografico della montagna. Le grotte che si aprono presso S. Angelo e alcune lungo le gole pare che abbiano funzionato da bocche emittenti del complesso cavernoso adiacente. Dall'esiguo stillicidio della grotta Maddalena si può dedurre che il livello di base carsico come si è già detto, si presenta nella montagna oltre che in uno dei suoi aspetti superficiali, doline e varie forme di corrosione, sotto forma di cavità. Lo sviluppo spaziale di queste non è considerevole e si aggira sul valore medio di 30 m. Premesso che se finora non sono state rintracciate grotte dello sviluppo considerevolmente superiore ciò non vuol dire affatto che non esistano, tentiamo di definire un quadro più generale della speleogenesi nella zona e ciò potrà servirci come base teorica per verificare se è logico ipotizzare la presenza di grosse cavità.

Senza scendere troppo nei dettagli sulla geologia della zona possiamo dire che la montagna dei Fiori è formata da una successione di calcari più o meno marnosi. La composizione mineralogica di questi calcari non è la più favorevole all'instaurarsi di processi chimici di soluzione per la presenza,

oltre al carbonato di calcio, dalle "impurità marnose" cioè quell'insieme di silicati di vario tipo che costituiscono una percentuale variabile nel calcare marnoso.

Il problema prodotto dalla presenza di questi silicati non è dovuto alla loro interferenza nel processo chimico di soluzione del carbonato di calcio ma al fatto che, essendo insolubili in acqua restano come particelle in sospensione che, sedimentandosi, tappano le microfessure nelle quali si è instaurata la circolazione primaria idrica impermealizzandole, arrestando così, con la circolazione dell'acqua, il progredire della sua azione solubilizzatrice. Tali condizioni diminuiscono la probabilità che si producano grotte ma di fatto non la si esclude, e l'esempio più evidente in tal senso è dato dalla nota grotta di Sant'Angelo che pur aprendosi in questo tipo di formazione litologica, raggiunge un discreto sviluppo spaziale. Dal punto di vista strettamente litologico esistono quindi condizioni sufficientemente favorevoli all'instaurarsi dei processi chimici che producono il fenomeno carsico.

L'estrema semplificazione del sistema carsico è data quindi da uno schema del tipo: bacino di assorbimento (raccolta delle acque di origine meteorica), zona di trasporto (microfessure e grotte), zona di emergenza (sorgenti di vario tipo).

Ad ognuna di queste zone corrisponde un certo tipo di morfologia. La zona di assorbimento è caratterizzata dai fenomeni di corrosione epigei: doline e varie forme di corrosione delle rocce superficiali. In condizioni favorevoli nella zona di assorbimento si possono rinvenire accessi a cavità denominate "inghiottitoi".

La zona di trasporto nelle montagne calcaree è caratterizzata dall'esistenza di grotte che costituiscono il collettore di scarico dei piani sommitali. Nella zona di emergenza possono trovarsi sorgenti di difficile accesso e grotte che, per le loro ridotte dimensioni, sono impercorribili, pertanto possono definirsi "risorgenti".

Esistono poi grotte che non possono essere collocate in questa semplificata divisione in quanto si presentano con i caratteri dell'una e dell'altra. Ci basta sapere che in base alla loro genesi sono state definite "cavità di corrosione inversa".

Il regime idrico di una grotta può subire nel tempo notevoli variazioni fino alla totale scomparsa delle acque di circolazione e in questo caso, che non è quello tipico delle grotte della nostra montagna, le cavità sono definite "fossili".

Indipendentemente dal fatto che una grotta sia "fossile" o meno, essa presenta delle forme strettamente connesse alla passata attività idrica e l'analisi di queste forme (sezione delle gallerie, tipi di riempimento, ecc.) permette

di ricostruire la genesi.

Nella montagna dei Fiori la principale zona di assorbimento è data dai pendii debolmente inclinati e dai pianori che circondano la vetta. Nella zona vi sono doline di varie dimensioni, alcune occupate dalle acque che hanno prodotto dei piccoli laghi.

Purtroppo in nessuna, almeno tra queste note finora, si aprono ingressi e inghiottitoi ma non vi è alcun valido motivo per disperare che si realizzi tale eventualità. Il grosso problema è dato dalla definizione della zona di trasporto delle acque; le incertezze sono dovute all'esistenza di alcune sorgenti poste a quote poco inferiori a quella della vetta (sorgente delle Trocche e quella delle Caccavelle). La presenza di queste sorgenti in quota induce a pensare che l'esistenza di livelli impermeabili vanifichi l'opera di raccolta delle acque svolta dai piani sommitali per cui, dopo un tragitto troppo breve per produrre ipogei, le acque emergendo si disperdono in superficie per evaporazione o assorbite dalla vegetazione che scendendo di quota è rigogliosa. Tra questa quota e le Gole del Salinello si trovano varie grotte di piccolo sviluppo ma con sezioni di notevoli dimensioni, le più note sono: Santa Maria Scalena, S. Maria Maddalena, la grotta Tonna, la grotta dei Banditi e una nuova cavità di recente scoperta denominata, provvisoriamente dal G.G.T. con la sigla F.G.1. (1981).

Pensiamo in questi casi di trovarci di fronte a cavità prodotte da fenomeni di corrosione inversa sventrate dalla corrosione della roccia incassante. La diffusione di questo tipo speleogenetico ci è stata recentemente confermata dalla scoperta, a fianco dell'ingresso di Sant'Angelo a settentrione (S. Vito), di una grotta che mostra con maggiore evidenza questo carattere, nota oggi come "grotta del vento" (CAI G.G.T., inedito). A lato di questo tipo di grotte abbiamo alcuni esempi di cavità con i caratteri morfologici delle risorgenti; pensiamo che si tratti di fenomeni locali, ma prima di esprimere una opinione definitiva in tali senso è necessario che si concluda lo studio sistematico delle cavità, tuttora in corso, condotto con la elaborazione del catasto delle grotte.

Nella zona delle gole del Salinello e alle stesse quote si concentra il maggior numero di ipogei finora noti. Ricordiamo oltre alla grotta di S. Angelo e le cavità vicine, la grotta delle Scalette, di S. Francesco, più altre grotte delle quali avremo modo di parlare successivamente. Bisogna specificare che non tutti i toponimi possono essere assegnati con i criteri adottati un secolo fa. Le cavità situate nella fascia descritta presentano i caratteri tipici delle risorgenti anche se il discorso non dovrebbe essere così semplificato a causa della evidente sovrapposizione di altri modelli speleogenetici. A conclusione di queste brevi osservazioni pensiamo di trovarci di fronte a due possibilità: o l'eccessiva fratturazione della roccia ha favorito la

formazione di molteplici cavità di contenute dimensioni, per cui nessuna di esse può essere considerata come collettore principale (facendo eccezione per S. Angelo che però ha un proprio delimitato bacino di raccolta), oppure, ed è quello in cui crediamo, non abbiamo ancora trovato una grotta che sia ingresso del collettore principale che realmente esiste.

---

(parte dell'articolo inerente la descrizione delle grotte)

Possiamo considerare provata la presenza umana in alcune grotte della montagna dei Fiori, a partire dal paleolitico superiore le cui tracce sono scarsamente presenti, per ora, nella grotta Salomone mentre il neolitico è ampiamente testimoniato da un'abbondanza di reperti provenienti dalla grotta S. Angelo e da tracce in alcune cavità circostanti.

La successione culturale presente nella nota S. Angelo inizia dal II aspetto della ceramica impressa e la stratigrafia consente di ricostruire i vari passaggi culturali praticati da popolazioni la cui economia era tipicamente agricolo-pastorale.

In ogni caso la grotta contiene la serie più completa e la meglio ordinata di tutte le culture locali, di questo periodo (Fregonese, 1980). Non vi è notizia di episodi esplorativi nelle grotte della montagna antecedenti il Rosa, ma possiamo ritenere, dalle narrazioni folkloristiche, che i pastori di Macchia da Sole e di Ripe di Civitella abbiano tentato di entrare nelle grotte dove la minaccia di varie superstizioni e lo scoscendere del suolo abbiano indotto a ritirate più o meno precipitose.

Il limite delle antecedenti penetrazioni venne superato nel 1920 con una serie di ripetute esplorazioni nelle cavità più vicine a Ripe (CAI Sez Teramo, 1927): una prima relazione tecnica appare nel 1971 ad opera del gruppo grotte CAI di Trieste (Russo 1968) e si hanno così i primi rilievi planimetrici delle cavità limitate alla sola fascia bassa della montagna eccezion fatta per la grotta Maddalena.

All'interesse preistorico di alcune cavità si aggiunge il fascino di resti di età medievale ampiamente distribuiti su varie grotte della montagna.

Una prima raccolta di notizie storiche si deve a R. Giorgi secondo il quale dal 1235 al 1290 molte caverne si trasformarono in eremi benedettini la cui vita pare essersi protratta fino al secolo XIII.

In ordine cronologico la cavità più antica è senz'altro la grotta Salomone, la prima che si incontra percorrendo il sentiero che conduce alla grotta di Sant'Angelo. Si tratta di una breve cavità il cui riempimento è stato oggetto di precedenti scavi (Fregonese 1979). La stratigrafia, già oggetto di alcuni studi (Radmilli 1977), comprende alcuni manufatti tipicamente aurignaciani posti ad un livello corrispondente alla crescita di una stalagmite la cui età radiometrica (Fornaca-Rinaldi & A.M. Radmilli 1968) pare essere di 22000-25000 anni da oggi. Con molta probabilità il livello di base più antico dovrebbe trovarsi nella grotta

S. Angelo ,In basso è infatti presente uno strato d'argilla con resti faunistici di cavallo ,camoscio , stambecco e cervo.

La grotta di S. Angelo assieme alla cavità di S.M. Scalena , Maddalena e S. Angelo a settentrione, rappresentano i principali eremi, non solo nella tradizione storico-folkloristica ma nella stessa vastità delle costruzioni ivi presenti. Presso Ripe, la grotta S. Angelo possiede ancora le vestigia di mura distribuite nell'area antistante il pendio. Il cenobio subì una serie di crolli a causa di una frana staccatasi dalla parete dopo il 1400 e non si ha notizia , nei secoli successivi, di ciò che accadde nella cavità.

La grotta è stata oggetto di numerose pubblicazioni pertanto ci sembra inutile procedere alla descrizione della cavità mentre per i dati speleotecnici, micropaleo-ambientali e paleoecologici si rimanda ad un lavoro di prossima pubblicazione con il CAI Gruppo Grotte.

Alcune piccole cavità che fanno corona alla grotta S. Angelo, sono perlopiù risorgive fossili che si articolano per pochi metri all'interno della roccia , ne è il tipico caso la grotta del Maiale , ed altre tre cavità il cui ingresso, dopo aver percorso alcuni metri , si restringe in due sifoni verticali impercorribili. Si tratta sempre di antiche bocche levigate dal trascorso passaggio delle acque.

Proseguendo per le gole , la prima cavità, con discreto sviluppo spaziale è la nota S. Maria Scalena, posta in alto a destra del torrente e si raggiunge salendo un ripido pendio che nell'ultimo tratto è pericoloso e richiede preferibilmente molta attenzione.

La cavità prende luce da due aperture, la prima rivolta a N.E. e l'altra a S: SW parzialmente ostruita da una muratura di età eremitica che probabilmente chiudeva l'intero arco della grotta. Si tratta chiaramente di un eremo, decisamente meglio conservato della S. Angelo in quanto la cavità è collocata in posizione tale da ridurre l'affluenza dei visitatori.

Sempre all'interno sono presenti alcune celle eremitiche, a volte con dipinti sacri, una cisterna per la raccolta dell'acqua, una Madonna dipinta sopra un rozzo altare scolpito nella roccia ed alcune sepolture eremitiche con tombe terragne coperte da lastre. La grotta si interrompe per un episodio di crollo in via di concrezionamento. Altre aperture si aprono davanti alla grotta, nella parete opposta e i tentativi di esplorazione sono in corso sempre da parte del G.G.T., con tecniche piuttosto complesse.

La grotta di S. Francesco si apre dopo il passaggio delle gole , sulla destra , risalendo un pendio boscoso che cela, per buona parte dell'anno l'apertura. Si tratta di una grotta che si sviluppa per 20 m e solo nella parte recessiva sono presenti limi fangosi che vengono periodicamente depositati. Il deposito ha una potenza superiore ai 2 m e si hanno perplessità sulle modalità delle precedenti esplorazioni. Anche questa caverna offre allo studioso, oltre ai motivi di interesse legati all'archeologia e alla preistoria, anche notevole materiale nel campo folkloristico. Sempre lungo le gole si aprono altre cavità, spesso dei cunicoli, che si interrompono dopo pochi metri e sono: grotta dell'Orso, grotta di Gianni, di Cecalupo, grotta Biancone, e di Caccavelle. Non sono state individuate ,

secondo i toponimi di C. Rosa (1871), le grotte del Valzo Rapino, Valzo lungo, della Vallonata e di S.Marco.

Nella fascia alta, nota come coste della Maddalena, a 1260 m si aprono le grotte della Maddalena.

Il percorso per giungere alla cavità principale è complesso e richiede una discreta conoscenza della topografia del versante. Essa è raggiungibile da Ripe o da Macchia salendo un percorso che da Cannavine conduce alla parete alta della montagna (C.na Caterini). La grotta Maddalena consta di una caverna con uno sviluppo di 30 m circa, il cui pendio si conclude nella parte interna, con una frana. Sono presenti opere in muratura con tracce di intonaco dipinto mentre parte di un arco e le mura perimetrali di vari ambienti sono totalmente crollate. La causa contrariamente ad altre grotte, non è dovuta a fenomeni di frana. Il modesto ipogeo è concrezionato da cristalli a drusa, di piccole dimensioni sempre di calcite.

L'ampio deposito di riempimento pare non mostrare segni di scavo benché nell'ultimo trentennio, si è avuta notizia di molti tentativi senza risultati apparenti.

Geneticamente la cavità è senile e doveva essere molto più ampia tale cioè, da estendersi probabilmente ed occupare l'antistante pendio. Poco lontano si aprono ancora la grotta del Pagliaro, molto interessante anche se lo sviluppo è di soli 15 m. e la nota grotta Gomma, un modesto ipogeo con due sifoni verticali impercorribili. Tutte le cavità sono prive di concrezioni o ridotte a scarsi aspetti microcristallini.

Le due piccole cavità, sulla destra della Maddalena, non hanno un toponimo sicuro. La prima è una grotta di crollo e consente, risalendo il pendio, di uscire sulla parte alta delle coste, a breve distanza dalla grotta "Porta delle Grotte" (ubicata con difficoltà dopo pazienti ricerche). Si tratta di un suggestivo arco alto 15 m. e largo 30 circa, relitto di un'antica grotta scoperchiata.

Qualcosa di simile, con andamento contrario, è la grotta delle Scalette che si apre sulla destra di S.M. Scalena ed è così denominata per via dei gradini scavati dagli eremiti ed oggi consunti e resi pericolosi dall'erosione. A quota 1090 poco sotto la grotta Maddalena si apre, nella parete di un picco, una apertura, apparentemente sagomata, visibile solo percorrendo la strada Macchia da Sole - Guazzano. L'apertura alta appena 3 m., prosegue attraverso un pendio di crollo, per almeno 15 m., terminando con una serie di diramazioni che salgono sulla parete alta. La grotta manca di una completa denominazione ed è ancora da esplorare nella parte interna. Sempre alla stessa quota ma a 300 m. sulla sinistra è visibile un'ampia cavità, simile morfologicamente alla Maddalena la cui apertura di 20 m circa appare colmata al tetto da un potente deposito. La parte ipogea è di 20 m circa ed è attualmente rifugio di molte capre selvatiche.

Nel versante N.NW si aprono altre grotte come la S. Angelo a Settentrione o in Vittorino (R.Giorgi). Si tratta di una ampia cavità con i resti di un cenobio importante nella storia ecclesiastica ascolana. Le opere murarie sono in parte franate e restano solamente alcune celle e poche altre pareti intonacate e dipinte da affreschi mal conservati. L'ipogeo si limita a poche piccole cavità private delle concrezioni in epoca recente. Il fenomeno di frana è imponente ma almeno consente di impedire i soliti scavi clandestini.

Mentre la fascia alta della montagna è ancora da esplorare alla ricerca di ulteriori cavità sul tipo grotta del Vento (G.G.T., in corso di stampa), la fascia bassa è stata oggetto di una recente scoperta, si tratta cioè di una nuova grotta la cui apertura è sulla parete alta delle gole. Per giungervi occorre percorrere per un certo tratto, il sentiero che conduce alla grotta dei Banditi (altro ipogeo di 30 m. circa, forse il più concrezionato di tutta la montagna dei Fiori) deviando poi verso la cresta delle gole. Per giungere alla grotta "F.G.1" (G.G.T. inedito) occorre far uso di corde e scale in alluminio e all'ingresso della cavità si ha la sensazione di trovarsi all'ingresso di un "abisso" data l'intensa corrente di aria fredda e la forte pendenza che assume subito all'imbocco. Tale grotta è oggi oggetto di uno studio dettagliato e rientra nel programma sul "carbonato ipogeo" del Centro Studi di Ecologia del Quaternario. I primi dati speleocronologici e paleoambientali incoraggiano a proseguire in tal senso la ricerca. L'analisi descrittiva delle cavità però non può non comprendere il problema della conservazione degli ambienti sotterranei; in particolare di quelle cavità, di facile accesso, nelle quali ci si può rendere conto del fenomeno di deterioramento generale. In tal senso non solo intendiamo il danno alla parte abiotica ma alla flora e alla fauna presenti negli ecosistemi cavernicoli. Vi sarebbero numerosi esempi da citare a proposito delle nostre grotte dove i vandalismi più frequenti sono le scritte deturpanti le pareti, gli scavi e l'asportazione delle concrezioni di grotta (stalattiti stalagmiti) nonché alcuni assurdi tentativi di illuminare la parte ipogea o la caccia alla tipica fauna di grotta. Dati i tempi è difficile non solo tutelare ma ripristinare quelle condizioni biotiche e abiotiche che sono state oggetto di importanti studi preliminari condotti, nel nostro caso, dall'Università dell'Aquila ed ora, date le frequenti manomissioni, ben difficilmente potranno essere condotte a conclusione. Per quanto può riferirsi all'attività in corso, gli ultimi due anni hanno visto la scoperta di grotte precedentemente non note e hanno quindi confermato che sulla montagna dei Fiori c'è ancora da lavorare prima di scrivere la parola "fine".

#### Bibliografia

- CICCONI (1947) contributo sullo studio della età della pietra nella Valle della Vibrata. Tip Cesari pp. 1-80 Ascoli.
- CAI Sez teramo (1927) Bollettino mensile Anno I°, n 5 Novembre pp 1-4 "la grotta di S. Angelo", teramo.
- FALCIONI P. (1977) Rilevamento geologico per mezzo dell'analisi di facies della parte settentrionale della tavoletta di Valle Castellana (F. 133, III, S. O.) nei monti della Laga. Tesi di laurea Camerino.
- FORNACA R & A. M. RADMILLI (1968) Datazione con il metodo Th230/Th238 di stalagmiti connenute in depositi musteriani. Atti Soc Tosc. Nat. S. A., vol LXXV, fasc. II Firenze.
- FREGONESE D.

(1977) Studio paleoclimatologico nel settore nord di Teramo (Asse Lempa-



Campli) Paret I. Quaderni del Museo di speleologia "V. Rivera", IV (7/8) pp 35-46 L'Aquila.

(1979) La grotta di Sant' Angelo presso Ripe di Civitella del Tronto. "Notizie dell'economia teramana" n. 3-4 pp 61-72, Teramo.

Gruppo grotte CAI Teramo (1981) rapporti esplorativi su alcune grotte della montagna dei Fiori, Rel inedita.

GEOCONSULT (1970) Studio idrogeologico della Sorgente sul monte Girella in Comune di Valle castellana (Teramo) Rel. inedita pp 3-26 foto 13, tab 6 Pescara.

GIANNINI E. (1960) Osservazioni geologiche sulla montagna dei Fiori (Ascoli-Teramo) Boll. Soc. Geol. It 79 (2) pp 183-206.

GIORGI R. (s. d.) La grotta di S. Angelo e l'Ordine Eremitico di S. Benedetto Soc. Tipolitografica Edit. Ascoli P.

HARMON R. (1979) d/h ratios in speleothem fluid inclusions: a guide to meteoric precipitation? Earth and planetary Sc. Let., 42 pp 254-266. Elsevier SC. Publ. Co. Amsterdam.

RADMILLI A. M. (1977) Storia dell'Abruzzo dalle origini all'età del bronzo. Ed Giardini pp 1-457, Pisa.

ROSA C. (1871)

Ricerche di archeologia preistorica nella Valle della Vibrata. Arch. Antrop. Etnol., pp 457-516.

(1909) Studi di Preistoria e di Storia. Ed. Fabbri pp 1-483, Teramo.

RUSSO L. (1968) Annali del gruppo grotte dell'ass.ne XXX Ottobre Sez. di Trieste del CAI Vol II pp 53-57. Trieste.