

# OSSERVAZIONI SULLA GENESI DI DUE PONTI NATURALI NELLA LESSINA OCCIDENTALE

GIUSEPPE CORRA' e ATTILIO BENETTI

*Incaricati Settore Ricerche della Soc. « Amici della Natura » di Verona.*

## IL PONTE DI VEJA

Il celebre Ponte di Veja sorge a quota 602 m sul mare, nella Lessinia occidentale, al termine di una piccola paleovalle carsica, lungo il ripido fianco vallivo destro del Vajo della Marchiora, proprio nel punto in cui quest'ultimo confluisce nel Vajo dei Falconi a formare il tratto iniziale della Valpantena.

Il Ponte di Veja costituisce l'architrave di ingresso di un cavernone carsico, rimasto isolato in seguito al crollo della volta centrale. La volta aveva potuto formarsi grazie alla compattezza delle bancate rocciose del calcare ammonitico del Malm, mentre la sottostante cavità si era originata in dipendenza della maggiore friabilità ed erodibilità dei calcari oolitici e selciosi, fittamente fessurati, del Dogger superiore. Tali calcari tendono sempre a formare sui ripidi fianchi vallivi caverne e ripari sottoroccia più o meno sviluppati, come è bene osservabile nelle testate rocciose delle medie e alte valli lessinee.

La compattezza delle bancate del

Malm è però interrotta da diaclasi, le quali, allargandosi per azione carsica, accentuano la suddivisione degli strati in grossi parallelepipedi e giocarono un ruolo essenziale nel determinare il successivo crollo della volta della caverna.

Nel caso del cavernone di Veja il fenomeno subì delle complicazioni per la presenza di un filone basaltico che attraversava, con direzione NNE-SSO, tutto il settore della dolina di crollo, ad iniziare dalla spalliera settentrionale interna del ponte.

L'arcata del ponte mostra sul piano stradale una insellatura e, verso valle, una rientranza accentuata, le quali fanno pensare all'azione erosiva operata dalle acque dell'antico torrente quando ancora scorrevano sul piano del ponte.

Il Ponte di Veja serve così comodamente da passaggio da sembrare costruito appositamente.

Lo spessore dell'arco del ponte, nel tratto centrale, si mantiene sempre di 9 m, anche se il piano superiore del ponte è inclinato, perchè tale inclinazione esiste anche nella parte inferio-

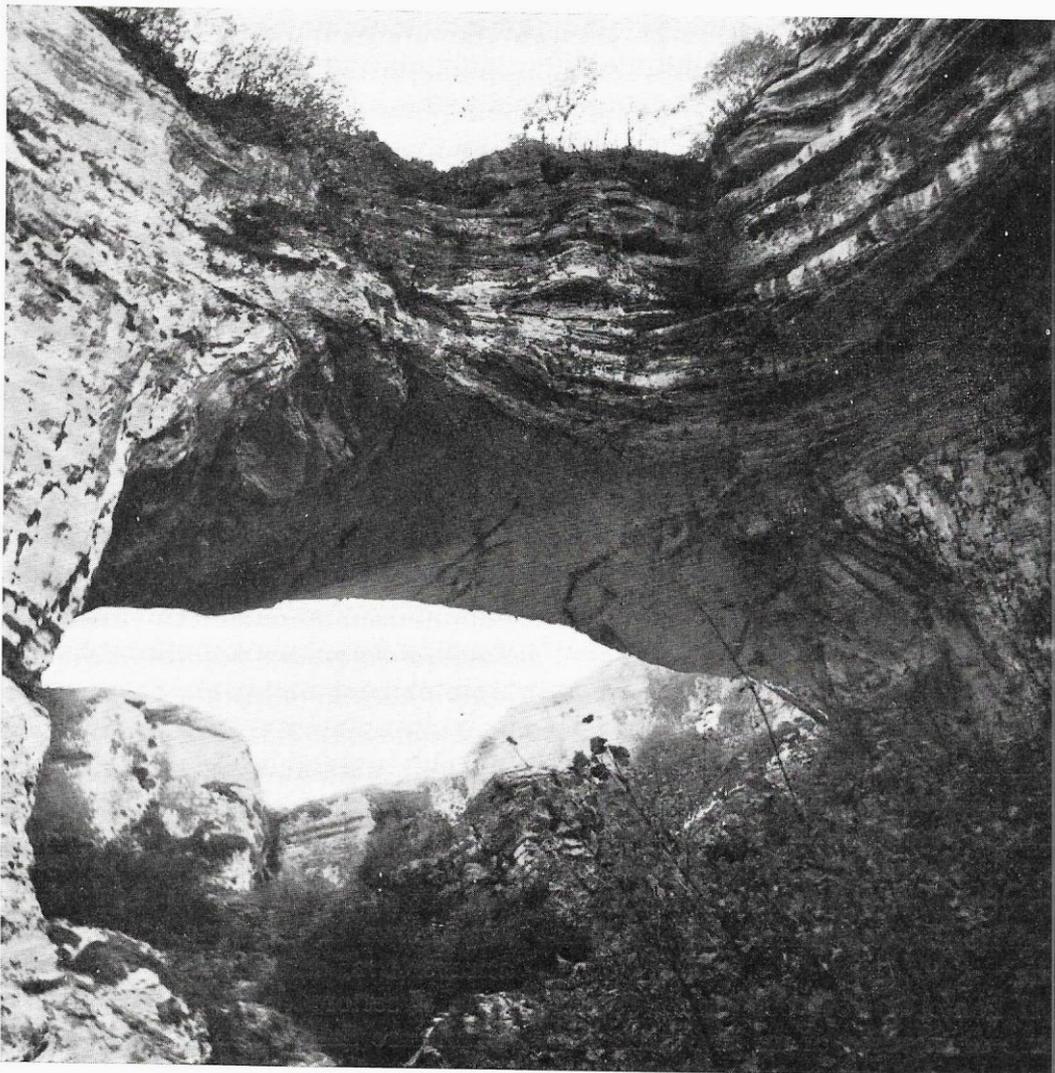


FIG. 1 - Il grandioso arco naturale del Ponte di Veja visto da valle. - Pur essendo evidenti i fenomeni di assestamento graviclastico, la rientranza, che l'arco presenta in questo tratto, è attribuibile all'erosione delle acque dell'antico torrente. - Si intravede, sotto l'arco, una parte delle pareti perimetrali dell'originario cavernone carsico.

re. L'altezza massima del piano superiore del ponte dal fondo è di 29 m e si realizza sul lato verso valle, per la concomitante presenza dell'inclinazione del ponte verso monte e dell'inclinazione del fondo verso valle. La corda minima, al basamento dell'arcata è di 41 m; la larghezza del piano stradale del ponte va da un minimo di 16 ad un massimo di 23 m.

La zona del Ponte di Veja offre una interessante sezione stratigrafica. Salendo infatti dall'alveo torrentizio della Valpantena si può arrivare al ponte e poi al sovrastante M. Tesoro, passando regolarmente dai calcari del Lias inferiore, fino ai calcari dell'Eocene medio, incontrando inoltre il dicco basaltico nella dolina di crollo del ponte e, a Giare, i caratteristici «Toari» (= tufi

basaltici grossolani, compatti e omogenei, erosi in forme variamente arrotondate).

Il Ponte di Veja assume inoltre una grande importanza, per la presenza di alcune grotte, i cui scavi, ancora in corso, hanno offerto abbondanti rinvenimenti della fauna pleistocenica e olocenica nelle nostre regioni e una delle più ricche serie paleontologiche

italiane. Troviamo infatti rappresentate nella grotta A una industria del Paleolitico inferiore, una industria del Paleolitico medio, tre industrie del Paleolitico superiore e tre industrie di età olocenica. «Lo studio delle tre industrie del Paleolitico superiore di Veja porta un contributo essenziale alla conoscenza del Paleolitico superiore della Valle Padana, ignoto fino agli scavi di Veja

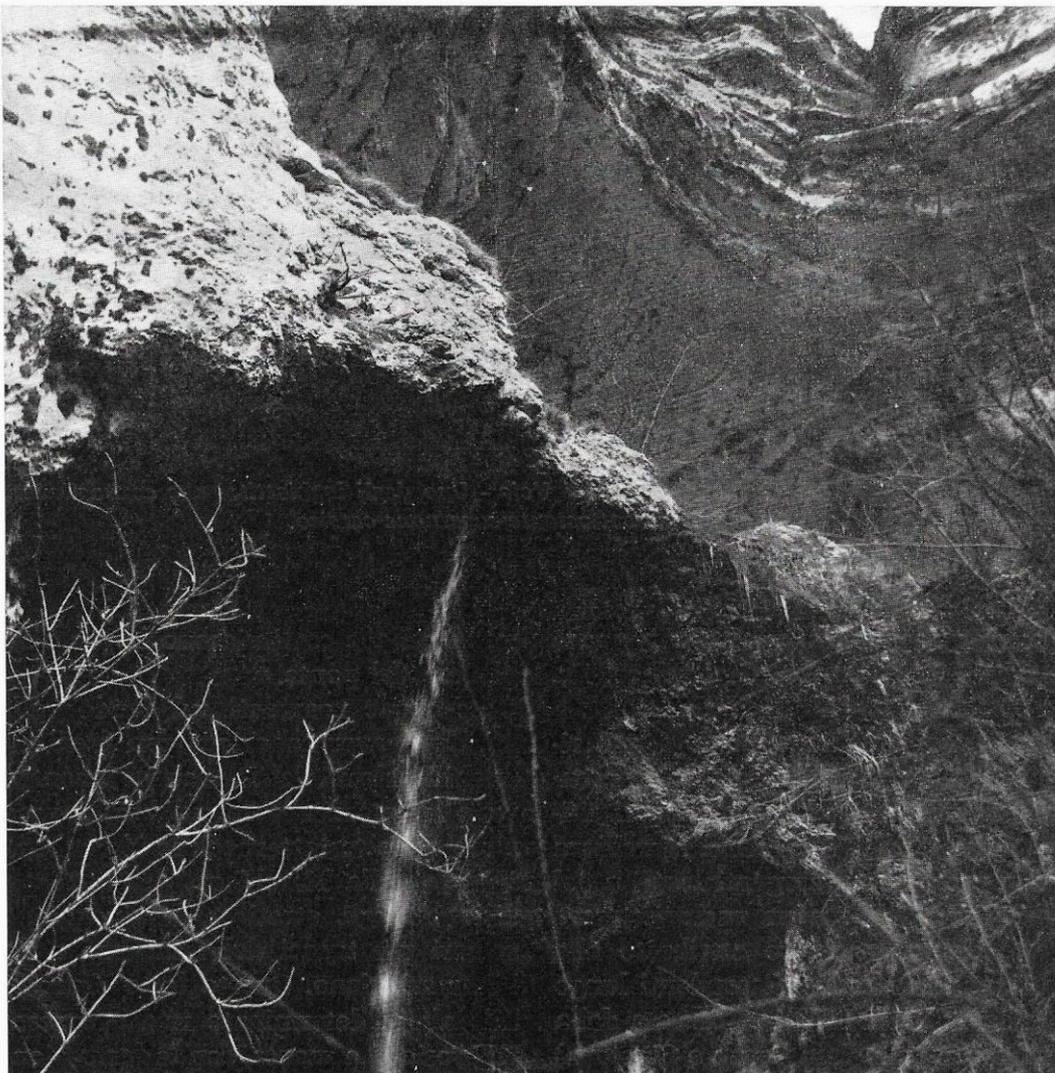


FIG. 2 - Sotto l'arco del Ponte di Veja esiste un altro arco minore, che accenna ad un tentativo di formazione di un secondo ponte. L'acqua del ruscello, proveniente dalla Valle Crestena, quando non è abbondante, non supera l'arcata del ponte, ma esce da una diaclasi dell'arco: piccola testimonianza di quanto dovrebbe essere avvenuto per il ponte sovrastante.

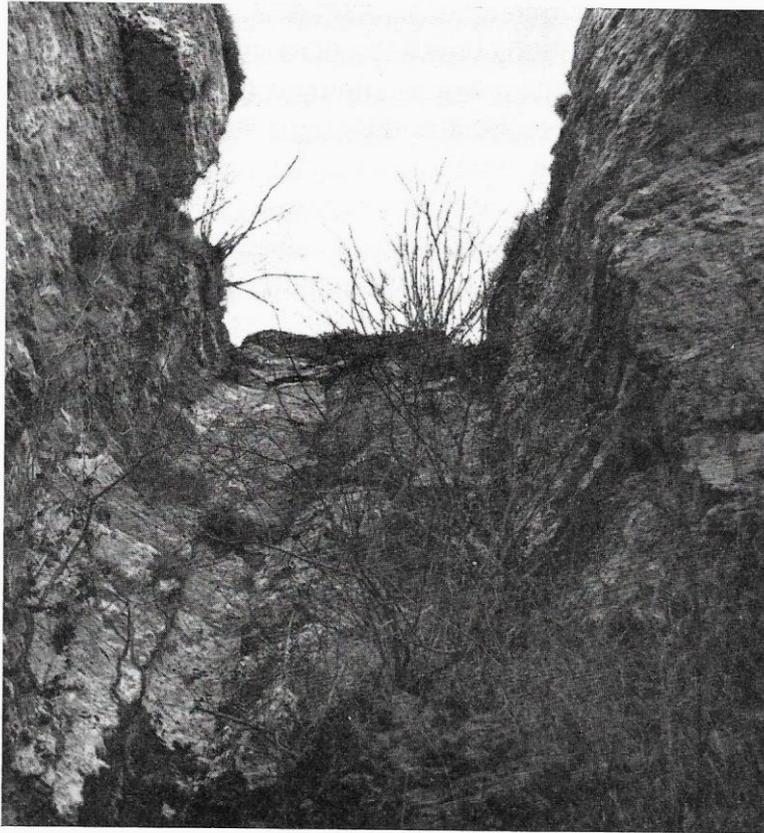


FIG. 3 - Parete Est della dolina di crollo di Veja - Uno degli inghiottitoi che convogliavano le acque nel sottostante cavernone carsico.

ed ancor oggi conosciuto solo in poche stazioni » (A. Broglio, G. Laplace, Fr. Zorzi 1963).

La genesi del Ponte di Veja può risalire, in parte, all'erosione differenziale operata a tale quota dal primitivo torrente del Vajo della Marchiora e alla presenza di sorgenti locali e del filone basaltico, ma un ruolo determinante dovrebbe essere attribuito alla erosione delle acque discendenti lungo la piccola Valle di Veja (formata dalla confluenza delle valli Fenile e Crestena) e alla disposizione a reggipoggio degli strati, inclinati di circa 10° verso monte, con immersione da NE a SO. Tale pendenza è assai ben visibile anche ne-

gli strati che costituiscono la parte superiore del ponte.

Le acque scorrenti sul fondo vallivo, dopo aver asportato con facilità i friabili calcari del Biancone, incontrano necessariamente sul bordo superiore delle testate rocciose incombenti il Vajo della Marchiora, per la disposizione degli strati a reggipoggio, i calcari più tenaci del Titoniano e del Kimmeridgiano. Questo fatto è probabile abbia determinato una progressiva erosione a monte, con la formazione di un avvallamento, nel quale le acque dovettero cercare una via di deflusso per filtrazione, provocando, con una accentuata dissoluzione chimica ed ero-

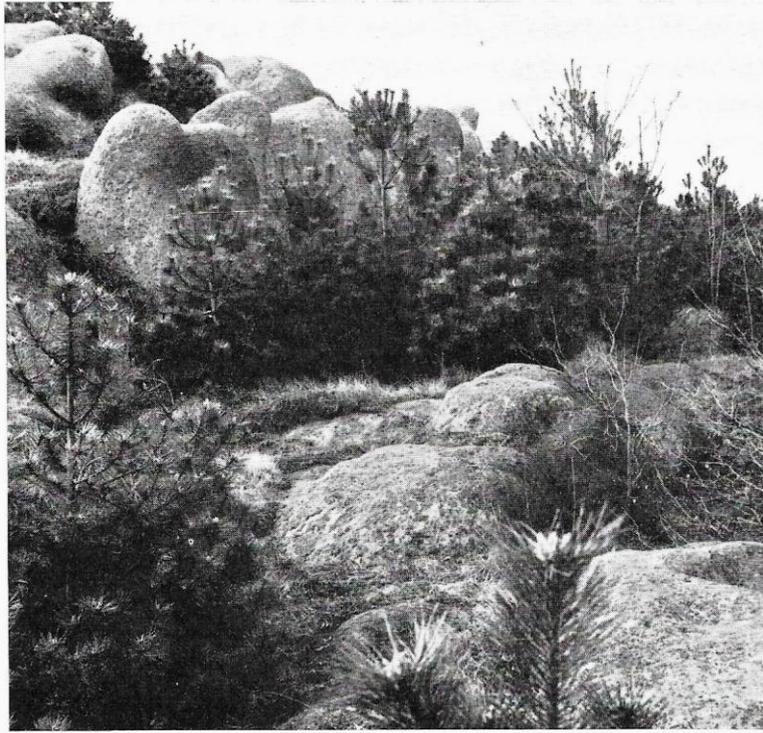


FIG. 4 - I caratteristici « Toari » di Giare: tufi basaltici erosi in forme variamente arrotondate.



FIG. 5 - Il Ponte del Covolone e l'antistante marmitta, visti dall'alto del fianco sinistro vallivo - Il piano superiore del ponte presenta una forma grosso modo rettangolare, perchè il cedimento dello strato roccioso è avvenuto lungo diaclasi parallele e ad andamento rettilineo.



FIG. 6 - *Il Ponte del Covolone e parte della marmitta e del greto torrentizio, visti dalla sovrastante cascata.*

sione meccanica, l'allargamento delle diaclasi e la formazione di cunicoli e inghiottitoi che confluivano nel sottostante cavernone carsico. Solo in occasione di piogge abbondanti e violente, l'acqua poteva ancora traboccare dal bordo dell'architrave di ingresso del cavernone carsico, ma in seguito dovette rimanere definitivamente isolato.

Il crollo della volta del cavernone, che per via paleontologica pare possa essere attribuito all'intervallo di tempo compreso tra l'interglaciale Riss-Würmiano e la fine della grande avanzata würmiana (A. PASA, 1954), può essere avvenuto in una fase principale, ma è probabile sia stato seguito da rilevanti fenomeni di assestamento graviclastico.

La disposizione degli strati a reggi-poggio e l'alternanza di bancate roccio-

se resistenti con altre più erodibili sono condizioni non solo sufficienti, ma ideali, perchè un corso torrentizio porti alla formazione di un ponte naturale. Tuttavia questo può avvenire, nella fase finale, o per allargamento di diaclasi e per azione solvente e meccanica delle acque, con formazione di una più o meno ampia grotta e successivo isolamento dell'architrave di ingresso per il crollo del tetto della caverna, come è avvenuto a Veja e all'Arca di Fraporte a Stenico, nel Trentino, oppure per formazione di una marmitta dei giganti e suo successivo sventramento alla base, come è avvenuto al Ponte del Covolone nell'alto Vajo dei Falconi e nel Trentino al Ponte dell'Orco, sul M. Lefre in Valsugana e nella Valle del Sandalino sul versante occidentale del M. Baldo.

## IL PONTE DEL COVOLONE

Lungo l'alveo torrentizio dell'alto Vajo dei Falconi, a quota 1055 m a 121 m dal ponte stradale sulla rotabile tra Ronconi ed Erbezzo, si incontra il Ponte naturale del Covolone, traduzione della dicitura dialettale « Ponte de la Coelona ». Il ponte appartiene ad una marmitta dei giganti sventrata verso valle e sorge sul bordo esterno sinistro del basamento di un lungo e ampio riparo sottoroccia. Le grotte e i ripari sottoroccia nella Lessinia, come sul Baldo e nel Vicentino, vengono designati dagli abitanti della zona con il nome di « Covoli ».

Il ponte è scavato nei calcari grigi oolitici del Lias inferiore, è lungo 14,7

m, ha un'altezza massima di 5, una larghezza media di 3,6; lo spessore minimo dell'arco è 2,85. Lo strato che forma il piano superiore del ponte ha una direzione di 40° E, una pendenza di 20° ed è immerso verso monte. La marmitta dei giganti è profonda al centro 4 m, ha il diametro massimo, longitudinale all'arcata, di 6 m, in alto, mentre il diametro minimo, ortogonale al precedente, è di 4 m.

Le genesi di questo ponte è legata alla presenza di una serie di strati di notevole spessore, particolarmente compatti e poco fratturati, che hanno permesso il formarsi di una cascata, che si è arrestata, in basso, all'incontro di uno strato particolarmente tenace, dello spessore di circa 60 cm, il quale,

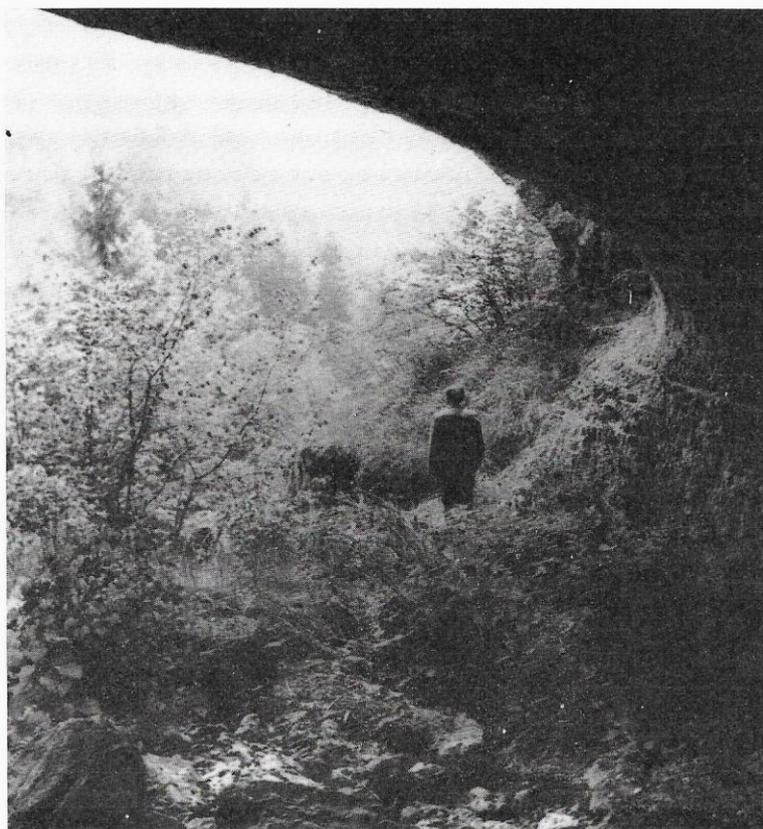


FIG. 7 - Il Vajo dei Falconi visto dal lato interno destro del Covolone.

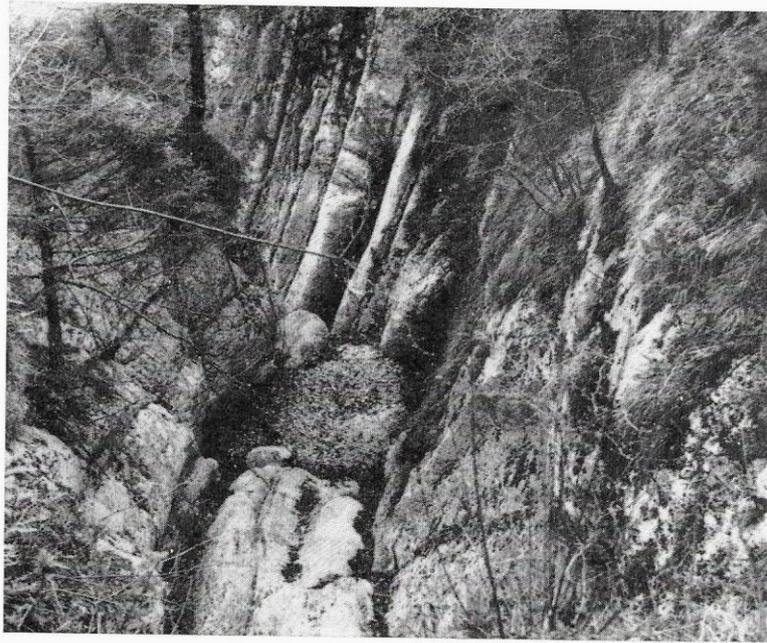


FIG. 8 - *Strati verticalizzati appartenenti al fianco intermedio della piega che si incontra lungo il corso torrentizio del Vajo dei Falconi, a un centinaio di metri a monte del Ponte del Covolone.*

sfruttando l'altezza da cui cadevano le acque cariche di abbondanti materiali rocciosi e la loro perdurante localizzazione, ha potuto lasciarsi trapanare, ma non asportare. Superato però tale strato, i sottostanti materiali, più friabili, furono facilmente erosi a forma di ampio catino. Il diaframma di roccia della marmitta, essendo verso valle di modesto spessore e nettamente litoclasato ai livelli inferiori, finì per essere demolito nella parte basale, mentre il sovrastante fianco della marmitta diventava così un ponte naturale.

La disposizione degli strati, inclinati verso destra e immersi verso monte, costringeva le acque, dopo la cascata, a tentare di retrocedere parzialmente e di scorrere lambendo la parete destra valliva. La facile erodibilità, a questo livello, degli strati fittamente fessurati, permetteva all'acqua e all'azione termoclastica di portare alla formazione,

a monte e a destra del ponte, di una ampia grotta a forma di semiluna, avente per pavimento lo strato tenace che costituisce la parte superiore del ponte. Tale grotta, con i suoi 36 m di diametro massimo, 4 di altezza e 10 di larghezza massima, realizza uno dei più ampi ripari sottoroccia della Lessinia.

Il Ponte del Covolone si trova in una zona che rivela una intensa azione di disturbo tettonico. Nella marmitta è infatti possibile notare che gli strati vanno, in basso, estinguendosi nettamente, con forte angolo, contro uno strato sottostante, simulando una vistosa discordanza stratigrafica, che presenta invece tutte le caratteristiche per essere interpretata come dipendente da una causa tettonica. A conforto di questa tesi è possibile considerare la presenza, a un centinaio di metri a monte della marmitta, lungo il vajo, di una piega completa e ampia, ad asse fortemente

inclinato, tanto da portare i fianchi intermedi a raggiungere la verticalità.

Il Ponte del Covolone, rimasto finora sconosciuto, dista, in linea d'aria, solo 6 Km dal Ponte di Veja. Esso e la zona circostante presentano, oltre a suggestive visioni panoramiche, un gran numero di motivi di interesse naturalistico. Il ponte, la marmitta, la discordanza stratigrafica, il Covolone, la piega orogenetica, completa di anticlinale e sinclinale, sono fenomeni che offrono prezioso materiale di studio e si dimostrano nello stesso tempo, per la tipicità della forma e la chiarezza della genesi, grandemente utili dal punto di vista didattico.

#### BIBLIOGRAFIA

- BATTAGLIA R. - *Tracce di un abitato preistorico a Ponte di Veja nel Veronese*. « Madonna Verona », fasc. 65-68, 1923.
- BROGLIO A., LAPLACE G. e ZORZI F. - *I depositi quaternari del Ponte di Veja. Le industrie*. « Memorie del Museo di St. Nat. di Verona », vol. XI, 1963.
- FORTI A. - *Il Ponte di Veja*. « Atti Mem. Acc. Sc. Lett. Verona, Sez. IV », vol. XXV, 1923.
- NICOLIS E. - *Circolazione interna e scaturigine delle acque nel rilievo sedimentare della regione veronese e della finitima*. « Atti Mem. Acc. di Verona », vol. LXXIV, serie III, 1889.
- PASA A. - *Studi nel territorio del Ponte di Veja*. « Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona », vol. II, 1950.
- PASA A. - *Carsismo e idrografia carsica nel gruppo del Monte Baldo e dei Lessini veronesi*. « CNR », Tip. Mareggiani, Bologna, 1954.
- PASA A. - *Verona e il suo territorio*. « Ediz. per gli St. Storici », Verona, Cap. I, 1960.