

LOMBARDIA

Lamberto Laureti¹

Riassunto

Breve rassegna dei principali affioramenti gessosi in Lombardia più o meno interessati da fenomeni di carsificazione. La loro consistenza è peraltro piuttosto modesta, nonostante una discreta diffusione. Nelle colline dell'Oltrepo pavese nelle lenti di gesso messiniano si è formata una cavità in passato interamente percorribile, ma i cui ingressi sono attualmente del tutto ostruiti. Nelle zone alpine e prealpine affiorano con maggior frequenza gessi triassici con fenomeni di carsificazione costituiti da microkarren o da cavità doliniformi.

Parole chiave: Carsismo, gessi, Triassico, Messiniano, Lombardia

Abstract

Short review of the gypsum outcrops in Lombardy and their possible karst morphologies. Their amount is however very scarce: in the Oltrepo hills a Messinian gypsum lens hides a cave whose entrances are today inaccessible because of collapse and silting up. In the Lombard Alps the Triassic gypsum has a more abundant diffusion, but mainly with surface dissolution, as in the Spluga Pass, in Val Camonica and in the high Valtellina.

Key-words: Karst, gypsum, Triassic, Messinian, Lombardy

Inquadramento geografico e geologico

Tra le regioni italiane, la Lombardia si distingue per la sua varietà di ambienti, formata com'è, per una buona metà (47 %) da una larga fetta della pianura padana compresa tra i corsi del Ticino, del Mincio e parzialmente del Po, per i due quinti (40 %) da montagne e per il resto (13 %) da colline pedemontane (prevalentemente moreniche nella fascia subalpina). La montagna lombarda, a sua volta, è costituita per la quasi totalità da un ampio settore delle Alpi centrali

(Retiche, Orobie e fascia prealpina lombarda), culminante nei 4050 metri del Pizzo Bernina, che si dispiegano tra il solco ticinese e quello atesino-gardesano. A Sud del corso del Po sono lombardi alcuni modesti lembi di pianura (Lomellina, Oltrepo pavese e mantovano) e infine un ristretto lembo appenninico, limitato dalle valli della Staffora e del Tidone, culminante nei 1724 metri del Monte Lèsima e accompagnato da una breve fascia collinare pedemontana.

Di conseguenza il panorama geologico lombardo risulta piuttosto complesso e artico-

¹ - Dipartimento di Scienze della Terra - Università di Pavia

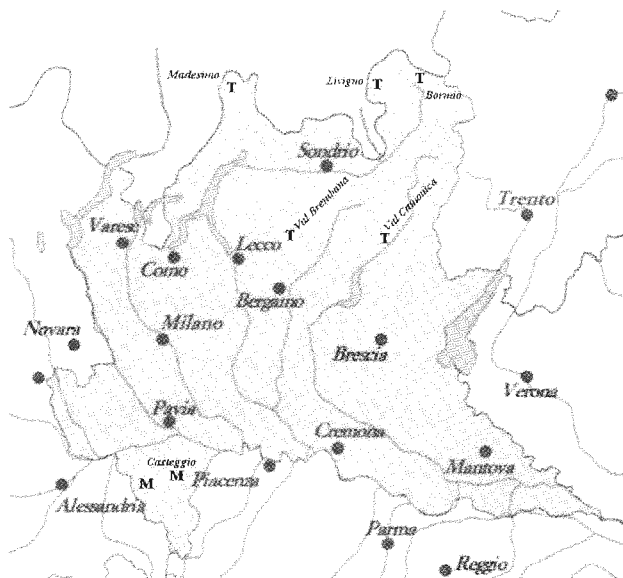


Fig. 1 – Localizzazione dei gessi messiniani (M) e triassici (T) in Lombardia.

Localization of the Messinian (M) and Triassic (T) gypsum outcrops in Lombardy.

lato, rappresentato strutturalmente per la parte alpina da formazioni sedimentarie e cristalline appartenenti ai domini sudalpini, pennidici ed austroalpini. Non meno complessa, pur nella sua limitata estensione, è la struttura della porzione appenninica, pressoché interamente costituita da formazioni sedimentarie e prossima, con lo sperone di Stradella, al suo collegamento con il finitimo bacino terziario ligure-piemontese.

Generalmente la distribuzione dei fenomeni carsici, in tale contesto, è limitata alla fascia prealpina dove predominano le formazioni sedimentarie di natura carbonatica, con particolari concentrazioni in aree strutturalmente favorevoli come l'altopiano di Serle, vicino Brescia, impostato su calcari giura-liassici, il massiccio calcareo-dolomitico delle Grigne, affacciato sul lago di Como, o il rilievo del Campo dei Fiori sovrastante la città di Varese. Tuttavia, anche altrove, là dove ricorrono le condizioni più adatte, il carsismo superficiale e profondo si manifesta con tipiche fenomenologie, tra le quali vanno comprese anche quelle che si sviluppano su rocce gessose. A tale riguardo, va precisato che depositi evaporitici interessati da morfologie carsiche, sia pur con modesta entità, sono presenti sia nella

breve porzione appenninica che nel settore alpino.

Nelle Alpi e Prealpi lombarde le formazioni gessose, tutte di età triassica, sono essenzialmente rappresentate da coperture, a carattere scarso e discontinuo, della falda austroalpina inferiore del Bernina, presenti nell'alta Valtellina al Sassalbo presso Poschiavo e nella Valle Federia poco a Nord della Forcola di Livigno. Altri affioramenti dello stesso genere compaiono nell'alto versante destro della Valle del Bràulio sotto il Piz Umbrail e nella conca di Bormio sotto il Dosso di Reit. Altri affioramenti gessosi, sempre di modesta entità e di età triassica, sono localizzati nei pressi di Madesimo nell'alta Valle Spluga (MATTIROLO, 1895). È infine da ricordare il cospicuo affioramento di volpinite (anidrite) di Costa Volpino allo sbocco della Valcamonica, già oggetto di un intenso sfruttamento. In effetti, la presenza di rocce gessose risulta ancor più numerosa se si considera il lungo e dettagliato elenco redatto dal CURIONI (1877) nel suo classico lavoro sulla geologia applicata delle province lombarde.

Nella porzione appenninica dell'Oltrepò pavese gli affioramenti evaporitici appartengono invece alla ben nota "vena del gesso", compresa nella Formazione Gessoso-solfifera di età messiniana (Miocene superiore) che borda tutto il margine esterno dell'Appennino e che localmente, tra la valle della Stàffora e la Val Tidone, appare più o meno ben sviluppata ed è stratigraficamente compresa, con uno spessore dell'ordine di qualche decina di metri, tra le Marne di S. Agata Fossili (Tortoniano) a letto e i Conglomerati di Cassano Spinola (Messiniano sup. ipoalino) e le arenarie di Monte Arzolo al tetto. In effetti, qui la Formazione Gessoso-solfifera è costituita da marne gessifere con incluse lenti di gesso in grossi cristalli o granulare, cui si associano calcari brecciati, arenarie e conglomerati gessiferi. Essa è inoltre generalmente priva di fossili marini, ma ricca di paleoflora.

Esplorazioni e ricerche

Zone alpine

Gli affioramenti gessosi dell'alta Valtellina, come quelli dell'alta Valle Spluga, hanno destato generalmente scarsa attenzione, anche per la loro esiguità, da parte dei geologi che ne hanno rilevato la presenza fin dalla seconda metà del XIX secolo. Tuttavia, in alcuni casi sono stati messi in evidenza fenomeni di carsificazione, spesso confusi con aspetti del modellamento periglaciale. La presenza di materiali gessosi è inoltre documentata dalla stessa toponomastica (Valle del Gesso sul versante destro della alta valle del Bràulio dopo la III Cantoniera, Corna dei Gessi, Fontana dei Gessi nella Valle di Federa) che appare sulla cartografia ufficiale. A tale riguardo sarebbe opportuno uno specifico sopralluogo per verificare l'effettiva distribuzione di questi materiali e le loro morfologie. Lo stesso dicasi per l'affioramento dell'alta Valle Spluga dove il MATTIROLO (1895), in corrispondenza del ripiano Andossi, tra il Rio Scalcoggia e il torrente Liro, subito a Nord di Madésimo, aveva notato, *“dove per lo più il terreno è ricoperto di detrito”*, la presenza di *“numerosi e piccoli vani ad imbuto che attestano della presenza del gesso immediatamente sottostante, simili a quelli che incontrasi nelle regioni triassiche”* in Savoia, al Moncenisio, ecc. Formazioni di microkarren risultano anche negli affioramenti gessosi (MARINELLI, 1904) delle Prealpi bergamasche (Dossena) (fig. 2), mentre i ben noti laghetti di Ésine in Valcamònica sarebbero da attribuire a presenza di materiali gessosi in profondità (COZZAGLIO, 1892).

Oltrepo pavese

Allo stato attuale, i depositi di rocce gessose, dopo essere stati oggetto di un intenso sfruttamento fino a tutto il XIX secolo non sono più utilizzati e le relative cave risultano quindi abbandonate. Tra gli affioramenti

ancora visitabili sono da ricordare quelli nei pressi del cimitero di Mondondone dove però la carsificazione superficiale è ancora piuttosto modesta. Tuttavia, questa sezione della vena del gesso ospita una situazione di notevole interesse rappresentata da un vero e proprio bacino chiuso (fig. 3) che alimenta una tipica cavità di attraversamento, la Grotta di Camerà (2000 Lo/PV), sita poco a Sud di Casteggio. Le prime dettagliate notizie relative a questo sito risalgono ad oltre due secoli fa (1788) e sono contenute in una memoria del canonico GIOVANNI SEVERINO VOLTA, assistente dell'abate Lazzaro Spallanzani nel Museo naturalistico da questi fondato presso l'Università di Pavia. Tra i più illustri e autorevoli visitatori della cavità sono da ricordare anche SCIPIONE BREISLAK (1822) e TORQUATO TARAMELLI (1882).



Fig. 2 - Affioramento gessoso con microkarren nei pressi di Dossena in Val Brembana.

Mikrokarren on a gypsum outcrop near Dossena in Val Brembana.

Già allora e sicuramente fino agli inizi del XIX secolo, secondo le testimonianze di Mario Baratta e Olinto Marinelli, la grotta era interamente percorribile, come lo era ancora in tutta la prima metà dello stesso secolo, quando venne percorsa e rilevata da Leonida Boldori con il Gruppo Grotte Cremona nel 1928 (figg. 5 e 7) che le assegnò anche il numero di catasto, dagli speleologi del

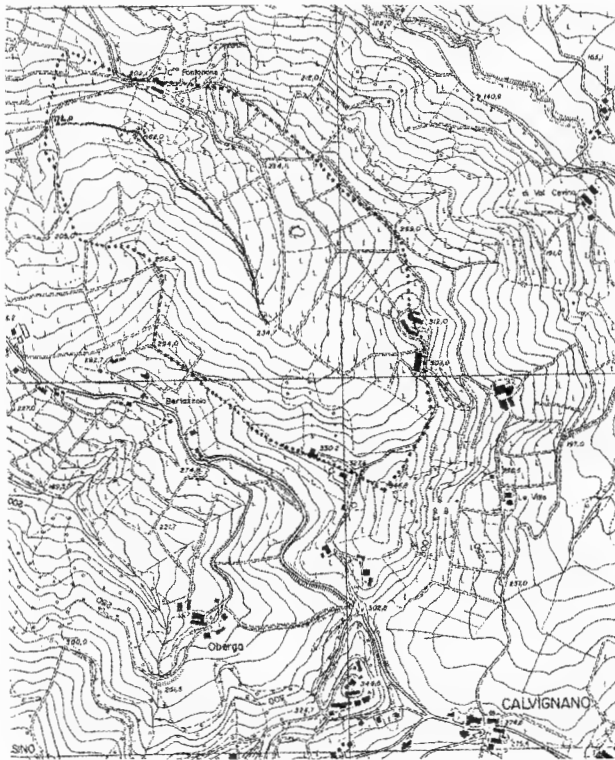


Fig. 3 - Carta del bacino della Camerà (dalla CTR della Lombardia).
Map of the blind valley of Camerà.

Gruppo Grotte Milano (fig. 6), tra cui Giulio Cappa, Roberto Potenza, Renato Tommasini e altri. Sulla storia delle esplorazioni della Grotta di Camerà si è soffermato recentemente anche Renato Banti, dello Speleo Club Protei di Milano, in un documentato articolo pubblicato su *Speleologia* in cui riferisce che “uno di noi ebbe la fortuna, nell’ormai lontano 1968, di visitare la grotta sino alla frana terminale”, mentre “oggi entrambi gli ingressi sono franati” (BANTI *et al.*, 1996). Attualmente i due ingressi risultano totalmente ostruiti da materiale franato. Tuttavia il vecchio inghiottitoio, come rilevato da recenti osservazioni, funge ancora da punto assorbente (fig. 4) e in corrispondenza della risorgenza è attiva una piccola sorgente sulfurea. Un ulteriore sopralluogo, durante l’estensione di questo contributo, compiuto dallo scrivente nel giugno di quest’anno 2003, ha confermato la situazione già osservata nel decennio precedente.



Fig. 4 - Fotografia del punto assorbente (eseguita a metà degli anni '90).
Picture of the sinkhole (half of 90's).



Fig. 5 – Leonida Boldori e altri speleologi all’interno della Grotta di Camerà nel 1928 (foto Archivio Boldori).
Leonida Boldori with other cavers in the Camerà Cave (1928).

Il carsismo dell’Oltrepo pavese

Tralasciando di illustrare gli aspetti paesaggistici e morfologici degli affioramenti gessosi che compaiono nelle zone alpine e prealpine lombarde, si ritiene di maggiore interesse limitarci a quelli dell’Oltrepo pavese. Attualmente gli affioramenti gessosi, anche a causa della loro esiguità, denotano una modesta incidenza morfologica, evidente soprattutto nelle zone dove furono aperte delle cave oggi non più attive e in stato di completo



Fig. 6 - Un'altra immagine della Grotta di Camerà nel 1964 (foto G. Cappa).

Another picture of the Camerà Cave in 1964.

abbandono. Di conseguenza il loro sito è stato in gran parte ricolonizzato dalla vegetazione e ricoperto da materiali detritici di riporto o accumulatisi con il tempo. È questa in pratica la situazione che si riscontra nei dintorni di Montescano, di Mondondone (in comune di Codevilla), e di Retorbido: le cave di Garlassolo, site in quest'ultimo comune, hanno fornito in passato materiali per la chiesa di Casteggio e di numerosi altri edifici delle principali località dell'Oltrepò pavese.

Per ciò che riguarda la già citata Grotta di Camerà, di notevole interesse è la descrizione che ne hanno fatto il VOLTA (1788) [*Questa*

grotta formata dalla natura nel seno di una collina gessosa, presenta un viale assai lungo praticabile fino alla distanza di 250 passi dall'apertura. Il pavimento di tal galleria solcato viene nel mezzo da un ruscelletto d'acqua corrente portatavi da lontane sorgenti. Le pareti, e la volta della medesima sono intessute di un mastice lucidissimo fatto di frammenti angolari di selenite legati strettamente fra loro da un cemento di marga...] e il BREISLAK (1822) [*“la grotta è scavata in una montagna formata da strati orizzontali di gesso, divisi da sottili strati di marna indurita. Nell'ingresso la grotta è alta nove in dieci piedi, ma poco dopo, la sua volta s'innalza a 20 in 25 piedi, ed è di tale larghezza che vi possono camminare di fronte quattro persone: s'inoltra molto nella collina, e gli abitanti del luogo dicono che la traversi da una parte all'altra...”*]. La cavità è ricordata anche nel monumentale dizionario geografico-storico del CASALIS (1837) e in numerose descrizioni pubblicate nella seconda metà del XIX secolo. Nella sua tesi di laurea, discussa a Pavia nel 1878, il PARONA si sofferma ad illustrare le caratteristiche della cavità, visitata due anni prima, che, a suo dire, presenta tre aperture, una delle quali sulla volta a metà percorso. Oltre al TARAMELLI (1882), ne par-

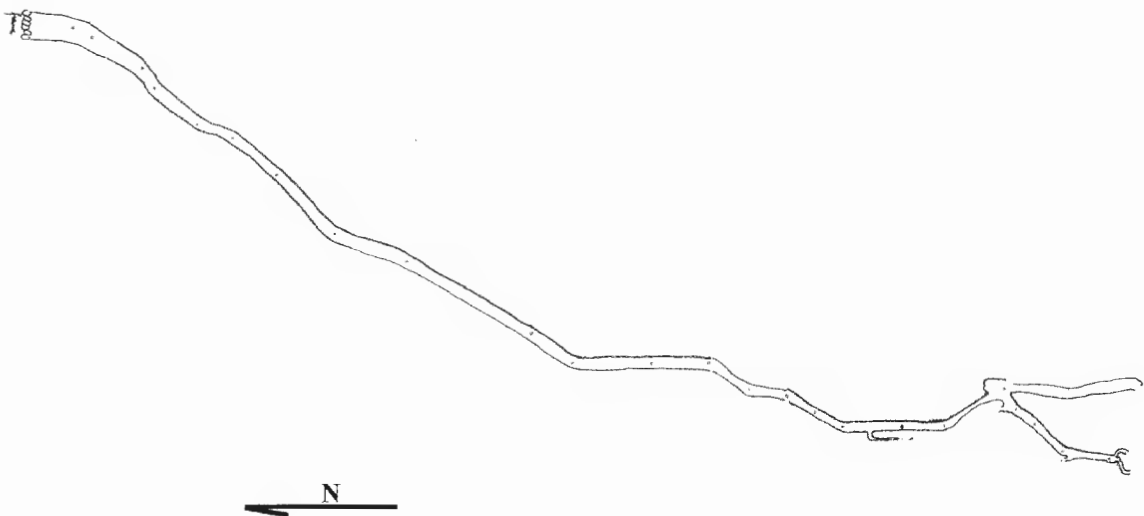


Fig. 7 – Pianta schematica della Grotta di Camerà (2000 Lo/PV), da un rilievo originale di L. Boldori (1928). Lo sviluppo totale della grotta, oggi non più accessibile, era di 386 m.

Schemathic map of the Camerà Cave (2000 Lo/PV), after the original survey of L. Boldori (1928). The cave, with a total length of 386m, is today not accessible because a large landslide that has involved the clayey rocks of the blind valley.

larono più diffusamente tanto il MARINELLI (1910-11, ripreso in MARINELLI, 1917) che il Baratta i quali la visitarono assieme nel 1910. Lo stesso Baratta, inoltre, nel suo corso dedicato alla morfologia e ai fenomeni del carso (1916-17) riferisce di averla visitata anche molto tempo prima: “*Molti anni or sono io l’ho percorsa in tutto il suo sviluppo, in genere abbastanza comodo, eccettuato verso la metà in cui appare strozzato e per procedere avanti era necessario strisciare con il corpo per terra*”. Nel suo lavoro sui fenomeni carsici nelle regioni

gessose d’Italia (1917) il Marinelli si soffermerà poi a lungo su questa cavità il cui ingresso allora risultava completamente ostruito da “smotte argillose”. Nella planimetria esterna che vi allega la quota dell’ingresso è indicata a 142 m s.l.m., mentre oggi il punto assorbente, secondo la CTR della Lombardia, è a 162 m s.l.m. Ciò significa che le possibilità di accesso da questa parte sono praticamente irrealizzabili. E con tutta probabilità lo sono anche dalla parte della risorgenza, circa 600 metri più a nord lungo il fosso Riale.

Bibliografia

- BANTI R., BUCCIARELLI I., CAPPA G., MARCHESI G., 1996 – *Oltrepò pavese, quattro storie per cinque grotte*. Speleologia, a. XVII, n° 34, pp. 24-29.
- BARATTA M., 1916-17 - *Morfologia e fenomeni del carso*. Lit. Tacchinardi e Ferrari, Pavia.
- BREISLAK S., 1822 - *Osservazioni sulle colline di San Colombano e della Stradella*. Descrizione geologica della provincia di Milano, Imperial Regia Stamperia, Milano, pp. 215-243.
- BOLDORI L., 1928 – *Il Buco di Camerà (n. 2000 Lo)*. Il Monte, Cremona, a. VI, n° 11, Novembre, pp. 63-65.
- CASALIS G., 1837 - *Dizionario storico-statistico-commerciale degli Strati di S.M. il Re di Sardegna*. vol. IV, Torino, pp. 81-84 (voce *Casteggio*).
- COZZAGLIO A., 1892 - *I laghetti di Esine*. Boll. Mens. del C.A.I., XXVI, 59, pp. 215-228.
- CURIONI, G., 1877 - *Geologia applicata delle provincie lombarde*. Milano, Hoepli, 2 volumi con carta geol.
- MARINELLI O., 1904 - *Sulla diffusione e sul carattere prevalente dei fenomeni carsici nei gessi delle Alpi Italiane*. Mondo Sotterraneo, I, 3-4, pp. 59-61, 72-78.
- MARINELLI O., 1910-11 – *Fenomeni carsici nei gessi di Casteggio*. Mondo Sotterraneo, Udine, a. VII, pp. 54-60.
- MARINELLI O., 1917 - *Fenomeni carsici nelle regioni gessose d’Italia*. Mem. Geogr. di G. Dainelli, 34, pp. 263-416.
- MAITTIROLO E., 1895 - *Note geologiche sulle Alpi Lombarde, da Colico al passo dello Spluga*. Boll. Comit. Geol. Ital., 26, 1, pp. 51-108.
- PARONA C.F., 1879 - *Il Pliocene dell’Oltrepò Pavese. Osservazioni stratigrafiche e paleontologiche*. Atti Soc. It. Sc. Nat., XXI, pp. 662-773.
- TARAMELLI T., 1882 - *Descrizione geologica della provincia di Pavia*. G. Civelli, Milano, 165 pp.
- VOLTA G.S., 1788 - *Osservazioni mineralogiche intorno alle colline di San Colombano dell’Oltrepò di Pavia*. Opuscoli scelti sulle Scienze e sulle Arti, G. Marelli, Milano, XI, pp. 337-351.