

EX CAVA SPES, DENTRO E FUORI LA VENA DEL GESSO

STEFANO LUGLI¹

Riassunto

Nelle gallerie della ex cava SPES (Borgo Tossignano) sono visibili i primi due strati che non affiorano nella Vena del Gesso romagnola. Il primo strato è costituito da cristalli giganti di selenite e il secondo da carbonato laminato contenente coni di nucleazione con grandi cristalli di gesso. Alla base del terzo strato è presente un grande mammellone di dimensioni appena inferiori a quello della Grotta di Onferno nei Gessi della Romagna orientale.

Parole chiave: gesso, carbonato, coni di nucleazione, mammelloni, cava SPES.

Abstract

In the tunnels of the former SPES quarry (Municipality of Borgo Tossignano, Bologna Province, Northern Italy), the first two layers that do not crop out in the Messinian Gypsum outcrop of the Vena del Gesso are visible. The first layer consists of giant selenite crystals and the second of laminated carbonate containing nucleation cones with large gypsum crystals. At the base of the third layer a large "mammellone" occurs. Its size is slightly smaller than that of the Onferno Cave in the Gypsum outcrop of Eastern Romagna.

Keywords: Gypsum, Carbonate, Nucleation Cones, "Mammelloni", SPES Quarry.

A volte le cave, con la loro opera di distruzione, permettono di raggiungere parti delle sequenze stratigrafiche che non sarebbero visibili negli affioramenti naturali. E possono creare pareti "fresche", non ancora soggette alla alterazione superficiale, sulle quali si possono studiare particolari della roccia non altrimenti visibili. I gessi infatti all'aperto si degradano velocemente per effetto della dissoluzione superficiale, per l'attacco biologico di muschi, licheni e, non ultimi, cianobatteri endolitici che vivono all'interno della roccia. Caso emblematico è quello dei blocchi di selenite che rivestono la base della torre della Garisenda a Bologna, che, pur essendo stati sostituiti alla fine dell'Ottocento, sono oggi profondamente disgregati (DALLAVALLE *et alii* c.s.).

Nella Vena del Gesso i primi due strati dei sedici totali che sono stati depositi affiorano raramente e per tratti molto brevi. Sono visibili solo in parte nel Museo Geologico all'aperto ex cava del Monticino (Brisighella) e solo in parte nella cava attiva di Monte Tondo, situazioni create dalle escavazioni degli anni passati.

Lo studio dei primi due strati è importantissimo perché permette ottenere informazioni sull'inizio della

Crisi di Salinità, quando si sono raggiunte condizioni di deposizione evaporitica particolari, che non si sono più ripetute nei 640.000 anni di durata della crisi. Infatti i primi due strati si distinguono nettamente dagli altri della sequenza, che nella sua interezza a Monte Tondo raggiunge 230 m di spessore (LUGLI *et alii* 2010), per essere i più sottili e quelli che presentano i cristalli di maggior lunghezza. Cristalli che potrebbero superare 4 metri di lunghezza (LUGLI 2019).

Il motivo per cui i primi due strati non sono visibili nella Vena del Gesso è che sono in gran parte elisi e frantumati dallo scivolamento degli enormi blocchi sul pendio del fondo del mare quando si è formata quella grande frana, la quale ha accatastato gli spezzoni di successione evaporitica costituenti la Vena (ROVERI *et alii* 2003; LUGLI *et alii* 2016).

Nelle gallerie dell'ex cava SPES di Borgo Tossignano, dismessa già alcuni decenni fa (vedi PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso a Tossignano e a Borgo Tossignano (XIX-XX secolo)*, in questo stesso volume), i primi due strati affiorano in modo spettacolare e presentano caratteristiche uniche perché non sono costituiti solo da gesso, ma anche da carbonato laminati di deposizione annuale o pluriannuale. Ciascuna lamina cioè rappre-

¹ Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche, Via Campi 103, 41125 Modena (MO) - stefano.lugli@unimore.it



Fig. 1 – La valle del Rio Sgarba (di fatto, una valle cieca “sfondata”), dove si trova la ex cava SPES, è impostata lungo una delle discontinuità che segmentano la Vena del Gesso a occidente del cosiddetto “graben” della Riva di S. Biagio (a destra). Non si tratta di vere e proprie faglie, ma di piani di contatto tra blocchi diversi che sono scivolati a causa di una enorme frana sottomarina prima della deposizione delle Argille Azzurre al di sopra dei gessi. I primi due strati non sono visibili in affioramento, ma solo nelle gallerie dell’ex cava. A sinistra si trova l’abitato di Tossignano.

senta la deposizione di uno o di pochi anni.

Una situazione analoga esiste esclusivamente nell’affioramento di Perales nel bacino di Sorbas in Spagna (MANZI *et alii* 2013), dove però gli strati, appunto, sono profondamente alterati e non ben visibili. Nelle gallerie SPES invece si possono osservare i passaggi laterali di facies tra gesso e carbonato nella loro interezza. Si tratta di elementi chiave per l’interpretazione di come si è sviluppata la Crisi di Salinità (ROVERI *et alii* 2020). Questo passaggio di facies deposizionale, a scala molto più ridotta, era stato descritto come “stromatolite gessificata” (VAI, RICCI LUCCHI 1977).

Qui sono visibili spettacolari cristalli a palizzata che si raggruppano a formare strutture a cavolo per parziale affondamento nel fango carbonatico durante la crescita, i cosiddetti coni di nucleazione (*nucleation cones*). Tra un cono di nucleazione e l’altro è presente solo carbonato di calcio laminato. Descritti per la prima volta da DRONKERT (1977), VAI, RICCI LUCCHI (1977) e LO CICERO, CATALANO (1978), si tratta di strutture di carico (LUGLI *et alii* 2010) che risultano visibili sotto forma di spettacolari protuberanze, chiamate “mammelloni”, nei soffitti delle sale di crollo delle grotte quando lo strato inferiore è stato asportato (GRIMANDI, GENTILINI 2009; FORTI 2016).

Le gallerie della cava permettono anche di osservare la base del terzo strato che qui presenta strutture mammellonari tra le più grandi mai misurate: 4,65 m l’asse maggiore del diametro basale (L. GARELLI, com. pers.) con l’apice mancante a causa delle operazioni di cava, ossia di poco inferiori a quello famosissimo della Grotta di Onferno, nei gessi della Romagna orientale, che misura 4,90 m di diametro basale e 2,15 m di altezza. Quest’ultimo, in attesa che altri grandi mammelloni da poco scoperti vengano accuratamente misurati (P. GRIMANDI, com. pers.), deve considerarsi il più grande mammellone del mondo.



Fig. 2 – Spettacolari cristalli di gesso (grigio scuro) cresciuti in mezzo a lamine di carbonato (bianco). Notare come la laminazione del carbonato prosegue all’interno dei cristalli verticali di gesso, si tratta di lamine annuali o pluriannuali.

Per le caratteristiche sopra descritte sembra assolutamente giustificata la proposta di istituzione di un percorso museale all’interno delle gallerie della ex cava SPES. Questo potrebbe avvenire con l’individuazione di un percorso dedicato e la messa in sicurezza delle gallerie che in alcuni punti presentano situazioni critiche di stabilità.

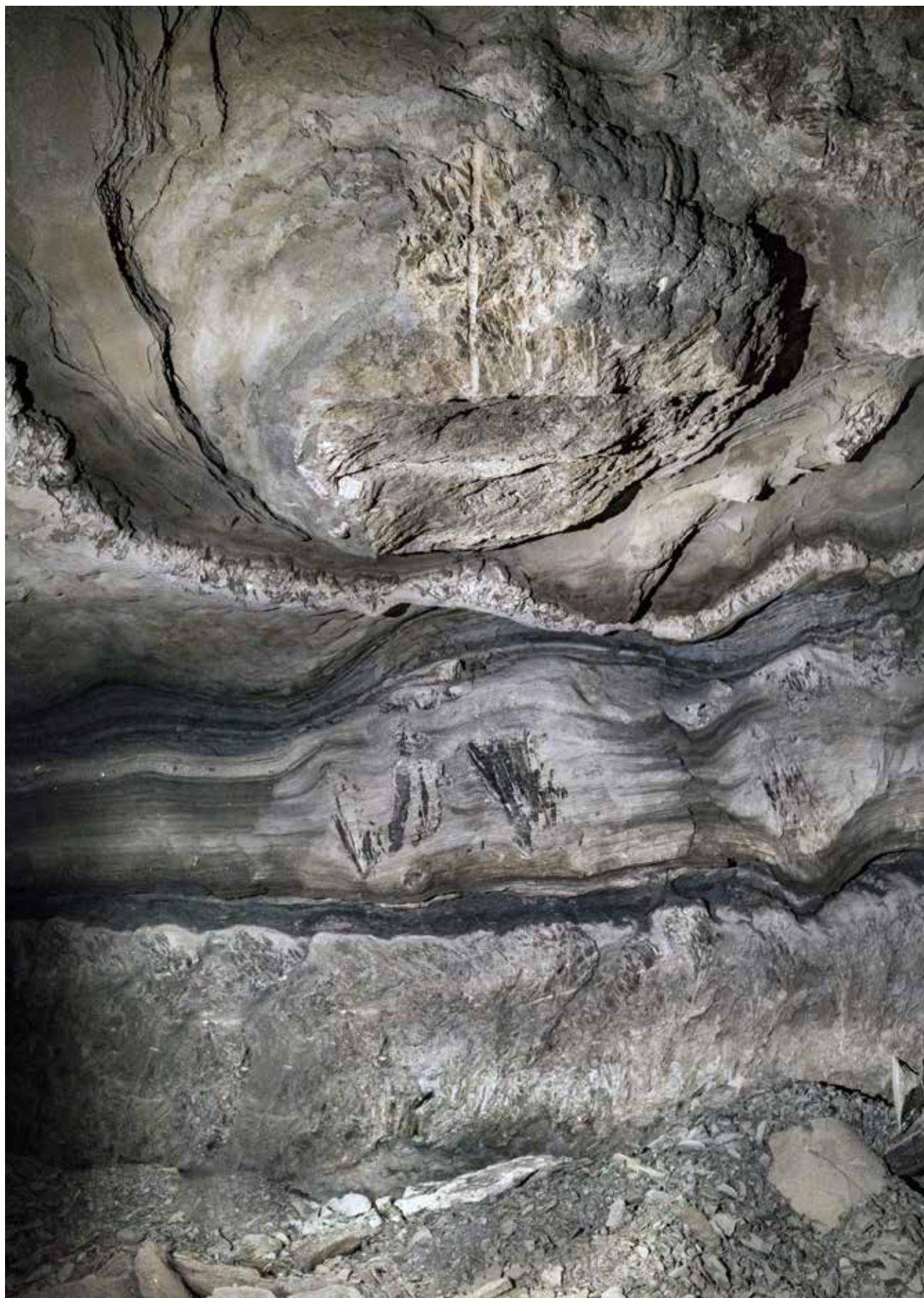


Fig. 3 – Il grande mammellone alla base del terzo strato. L'apice è stato asportato dalle operazioni di cava. Il primo strato è costituito da cristalli giganti di selenite mentre il secondo da cristalli di selenite immersi all'interno di lamine di carbonato. Gli strati di selenite sono separati da sottili livelli di argilla.

Bibliografia

- G. DALLAVALLE, A. DI TOMMASO, G. GOTTARDI, T. TROMBETTI, R. LANCELOTTA, S. LUGLI c.s., *The Garisenda Tower in Bologna: effects of degradation of selenite basement on its static behaviour*, in *Proceeding of the TC301-IS Napoli 2022, Third international symposium on geotechnical engineering for the preservation of monuments and historic sites*, 22-24 June 2022, Napoli.
- H. DRONKERT 1977, *The evaporites of the Sorbas basin*, "Instituto de Investigaciones Geológicas Diputación Provincial Universidad de Barcelona" 32, pp. 55-76.
- P. FORTI 2016, *Un particolare tipo di mammellone di gesso nella Grotta di Onferno*, in M.L. GARBERI, P. LUCCI, S. PIASTRA (a cura di), *Gessi e solfi della Romagna orientale*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXXI), Faenza, pp. 163-167.
- P. GRIMANDI, A. GENTILINI 2009, *Banchi, strutture mammellonari e fossili nei gessi del Miocene sup.*, "Sottoterra" 128, pp. 50-71.
- G. LO CICERO, R. CATALANO 1978, *Facies and petrography of some Messinian evaporites of the Ciminna Basin (Sicily)*, "Memorie della Società Geologica Italiana" 16, pp. 63-81.
- S. LUGLI 2019, *I grandi cristalli di gesso di Monte Mauro, quasi un primato mondiale*, in M. COSTA, P. LUCCI, S. PIASTRA (a cura di), *I Gessi di Monte Mauro, studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso romagnola*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXXIV), Faenza, pp. 45-48.
- S. LUGLI, V. MANZI, M. ROVERI, B.C. SCHREIBER 2010, *The Primary Lower Gypsum in the Mediterranean: A new facies interpretation for the first stage of the Messinian salinity crisis*, "Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology" 297, pp. 83-99.
- S. LUGLI, V. MANZI, M. ROVERI 2016, *Geologia dei gessi e solfi della Romagna Orientale*, in M.L. GARBERI, P. LUCCI, S. PIASTRA (a cura di), *Gessi e solfi della Romagna Orientale*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia s. II, vol. XXXI), Faenza, pp. 15-26.
- V. MANZI, R. GENNARI, F. HILGEN, W. KRIJGSMAN, S. LUGLI, M. ROVERI, F.J. SIERRO, 2013, *Age refinement of the Messinian salinity crisis onset in the Mediterranean*, "Terra Nova" 25, pp. 315-322.
- S. MARABINI, G.B. VAI 1989, *Geology of the Monticino Quarry, Brisighella, Italy. Stratigraphic implications of its late Messinian mammal fauna*, "Bollettino della Società Paleontologica Italiana" 28, 2-3, pp. 369-382.
- M. ROVERI, V. MANZI, F. RICCI LUCCHI, S. ROGLEDI 2003, *Sedimentary and tectonic evolution of the Vena del Gesso basin (Northern Apennines, Italy): Implications for the onset of the Messinian salinity crisis*, "Geological Society of America Bulletin" 115, 4, pp. 387-405.
- M. ROVERI, S. LUGLI, V. MANZI, M. REGHIZZI, F.P. ROSSI 2020, *Stratigraphic relationships between shallow-water carbonates and primary gypsum: insights from the Messinian succession of the Sorbas Basin (Betic Cordillera, Southern Spain)*, "Sedimentary Geology" 404, pp. 1-18.
- G.B. VAI, F. RICCI LUCCHI 1977, *Algal crusts, autochthonous and clastic gypsum in a cannibalistic evaporite basin; a case history from the Messinian of Northern Apennine*, "Sedimentology" 24, pp. 211-244.

Le ricerche sul campo sono state svolte tra il 2009 e 2013 durante le attività previste nel progetto LIFE 08 NAT/IT/000369 Gypsum.