

## I GRANDI CRISTALLI DI GESSO DI MONTE MAURO, QUASI UN PRIMATO MONDIALE

STEFANO LUGLI<sup>1</sup>

### Riassunto

I cristalli di gesso di origine sedimentaria più grandi del mondo sono stati segnalati a Cipro (fino a 7 m di lunghezza) e in Sicilia (6 m di lunghezza). La loro continuità cristallografica però non è stata adeguatamente documentata e non è chiaro se gli affioramenti esistano ancora. In attesa di nuove informazioni, il cristallo certificato più grande del mondo si trova in Polonia e raggiunge 3,2 m di lunghezza. A Monte Mauro nel primo banco della Formazione Gessoso-solfifera sono stati scoperti cristalli di dimensioni apparenti fino a 4,05 m, ma la loro intensa deformazione non ha permesso di verificarne la perfetta continuità cristallografica. Il record mondiale non è stato quindi battuto, ma l'area presenta ottime potenzialità di custodire cristalli di gesso di origine sedimentaria tra i più grandi al mondo.

**Parole chiave:** gesso, selenite gigante, Messiniano.

### Abstract

*The largest gypsum crystals of sedimentary origin in the world have been reported in Cyprus (up to 7 m in length) and in Sicily (6 m in length). However, their crystallographic continuity has not been adequately documented and it is not clear whether the outcrops still exist. Waiting for new information, the world's largest certified crystal is in Poland and reaches 3.2 m in length. Crystals of apparent size up to 4.05 m were recently discovered at Mt. Mauro (Vena del Gesso romagnola, Northern Italy) in the first bed of the Gessoso-solfifera Formation, but their intense deformation did not allow to verify their perfect crystallographic continuity. The world record was therefore not beaten, but the area has good potential to preserve some of the largest sedimentary gypsum crystals in the world.*

**Keywords:** Gypsum, Giant Selenite, Messinian.

Uno degli aspetti più affascinanti della crisi di salinità del Messiniano è che poco meno di 6 milioni di anni fa l'evaporazione dell'acqua dell'antico mare Mediterraneo ha prodotto cristalli luccicanti di gesso che possono raggiungere dimensioni "gigantesche". Si tratta appunto della "selenite gigante", termine riservato alla roccia costituita da cristalli di almeno 30 cm di lunghezza, che si trova generalmente nei primi due banchi dell'unità dei Gessi primari inferiori (*Giant Selenite*, LUGLI

*et alii* 2010; si veda anche REGHIZZI *et alii* in questo volume).

Ma quali sono le dimensioni massime che i cristalli di gesso possono raggiungere?

Il record mondiale spetta a Naica, Messico, con cristalli prismatici che raggiungono quasi 12 m di lunghezza e del peso di circa 55 tonnellate (OTÁLORA, GARCÍA-RUIZ 2014). Questi cristalli sono di origine idrotermale perché si sono formati a temperature vicine a 54,5 °C in cavità che si trovano ad una profondità di

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

circa 290 m. Non si tratta quindi di cristalli di origine sedimentaria, formatisi cioè a temperatura ambiente sulla superficie terrestre. I cristalli sedimentari più grandi conosciuti si trovano invece in Europa, nel Badeniano (Miocene) dell'avanfossa dei Carpazi in Polonia e nel Messiniano (Miocene) del bacino del Mediterraneo. Ma esiste un piccolo mistero su quale sia il cristallo più grande in assoluto.

Alcune pubblicazioni riportano cristalli di 4,5 m (ROBERTSON *et alii* 1995), 5 m (ROUCHY 1982) e persino fino a 7 m a Cipro (C. SCHREIBER, com. pers. e BABEL *et alii* 2002), mentre in Italia i cristalli più grandi citati in letteratura raggiungono 6 m presso Favara (Agrigento; RICHTER-BERNBURG 1973). In tutti questi casi però le dimensioni descritte appaiono solo stimate e non sono documentate da fotografie. Si

tratta quindi di informazioni generiche, non certificate, che non illustrano la perfetta continuità del cristallo lungo tutta la lunghezza misurata. È infatti comune il caso che i cristalli siano molto stretti, anche solo pochi centimetri di larghezza, e siano fittamente interdigitati a formare la tipica struttura a palizzata. Se la superficie su cui si effettuano le osservazioni non è ortogonale allo strato, o se i cristalli non sono perfettamente verticali, si rischia di sommare nelle misurazioni segmenti di cristalli appartenenti a individui diversi. Requisito fondamentale è quindi che le misurazioni vengano effettuate su di un unico cristallo in perfetta continuità cristallografica e questo aspetto deve essere adeguatamente documentato, centimetro per centimetro. Altro requisito fondamentale è che la posizione geografica

dei cristalli misurati sia indicata in dettaglio in modo che chiunque possa verificare le misurazioni. In realtà questo aspetto potrebbe anche non essere reso pubblico in caso risulti necessario scongiurare eventuali fenomeni di vandalismo, in attesa di adeguate forme di protezione e preservazione. Per quanto riguarda i casi citati di Cipro e della Sicilia, queste informazioni non sono state fornite e non è oggi noto se gli affioramenti con i cristalli giganteschi esistano ancora (si veda la discussione in BABEL *et alii* 2010). Stando ai dati di letteratura, il record spetterebbe dunque a Cipro, seguita dalla Sicilia. Le nostre ricerche condotte nelle aree indicate nella letteratura hanno per ora dato esito negativo: non ci è stato possibile localizzare gli affioramenti con cristalli di dimensioni eccezionali descritti in passato.

In attesa di ottenere informazioni più dettagliate sugli affioramenti forse "scomparsi", il record mondiale certificato di lunghezza di cristalli di gesso sedimentari è di 3,2 m in Polonia (BABEL *et alii* 2010).

In Italia, le nostre misure dirette effettuate presso Santa Elisabetta (Agrigento) hanno permesso di verificare la presenza di cristalli che raggiungono 2,60 m di lunghezza e sono quindi tra i più grandi nel



Fig. 1 – L'affioramento a Gaki, nel sud della Polonia, dove è presente il più grande cristallo di gesso certificato di origine sedimentaria al mondo. Il cristallo raggiunge 3,2 m di lunghezza, ma non è ripreso in questa foto. Martello da geologo per scala in basso a destra (foto S. Lugli).



Fig. 2 – I grandi cristalli di gesso appartenenti al primo banco della successione evaporitica di Monte Mauro. La lunghezza apparente massima raggiunge 4,05 m. Notare la forte deformazione dei cristalli per piegamento e fratturazione. Il flessometro visibile in alto come riferimento dimensionale è esteso per un metro (foto P. Lucci).

bacino del Mediterraneo e tra i più grandi cristalli di origine sedimentaria al mondo.

A contendere il titolo mondiale è arrivata la scoperta di un nuovo affioramento a Monte Mauro da parte della Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna. Qui un blocco recentemente staccatosi dalla base della parete ha rivelato la presenza di cristalli giganti nel primo banco della Formazione Gessoso-solfifera. Lo strato è molto deformato, probabilmente a causa dei fenomeni di scivolamento gravitativo descritti in questo volume (REGHIZZI *et alii*).

Sfortunatamente, le condizioni dell'affioramento e le forti deformazioni e frammentazioni subite dallo strato non permettono di verificare con certezza la perfetta continuità dei cristalli. Il cristallo più lungo raggiungerebbe le dimensioni apparenti di 4,05 m, ma in almeno due punti la sua continuità cristallografica non è adeguatamente verificabile.

Questa nota vuole quindi semplicemente segnalare le potenzialità da record mondiale della zona di Monte Mauro, fino a poco tempo

fa del tutto sottostimate. Nella Vena del Gesso infatti i primi due banchi che contengono la selenite gigante sono spesso nascosti alla vista dalle grandi frane per crollo.

Non abbiamo quindi un nuovo record mondiale certificato a Monte Mauro, ma esiste la possibilità che nella zona i cristalli di gesso possano superare 4 m di lunghezza. Le ricerche continuano...

### Bibliografia

- M. BABEL 2002, *The largest natural crystal in Poland*, "Acta Geologica Polonica" 52, 2, pp. 251-267.
- M. BABEL, D. OLSZEWSKA-NEJBERT, K. NEJBERT 2010, *The largest giant gypsum intergrowths from the Badenian (Middle Miocene) evaporites of the Carpathian Foredeep*, "Geological Quarterly" 54, 4, pp. 477-486.

- 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.
- F. OTÁLORA, J.M. GARCÍA-RUIZ 2014, *Nucleation and growth of the Naica giant gypsum crystals*, "Chemical Society Reviews" 43, pp. 1999-2374.
- G. RICHTER-BERNBURG 1973, *Facies and paleogeography of the Messinian evaporites of Sicily*, in C.W DROOGER (Ed.), *Messinian Events in the Mediterranean*, "Geodynamics Scientific Reports" 7, pp. 124-141.
- A.H.F. ROBERTSON, S. EATON, E.J. FOLLOWS, A.S. PAYNE 1995, *Depositional processes and basin analysis of Messinian evaporites in Cyprus*, "Terra Nova" 7, 2, pp. 233-253.
- J.M. ROUCHY 1982, *La genèse des évaporites messiniennes de Méditerranée*, "Mémoires du Muséum d'Histoire Naturelle, série C, Sciences de la Terre" 50, pp. 1-267.
- B.C. SCHREIBER 1978, *Environments of subaqueous gypsum deposition*, in W.E. DEAN, B.C. SCHREIBER (Eds.), *Marine Evaporites SEPM Short Course 4*, Oklahoma City, pp. 43-73.