



3 Il gesso

Un minerale che è anche roccia

Questo minerale, tenero e luccicante, pur non essendo comune in Italia si trova un po' lungo tutto l'arco appenninico fino in Sicilia: nella Romagna occidentale assume l'aspetto di una dorsale montuosa, lunga circa 20 km e larga in media appena uno, situata a cavallo delle Province di Ravenna e Bologna e nota come Vena del Gesso.

Ma cos'è il gesso? Il gesso è un sale in forma cristallina, chimicamente si tratta di un solfato di calcio bi-idrato ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). La disposizione "a strati" delle molecole d'acqua del suo reticolo cristallino spiega, ad esempio, la sua facilissima e perfetta sfaldatura piano-parallela. Un'altra caratteristica di questo minerale è la scarsa durezza (è possibile inciderlo anche con l'unghia). Dotato di lucentezza vitrea e perfettamente incolore se puro, il gesso si presenta solitamente sotto forma di cristalli tipicamente geminati a "coda di rondine" o a "ferro di lancia", oppure variamente prismatici. Gli spessi strati della Vena del Gesso sono per la maggior parte costituiti da roccia gessosa a grossi cristalli, detta selenite.

Ma qual è la sua origine? Circa 6 milioni di anni fa (nel cosiddetto Messiniano) una serie di eventi concomitanti causarono l'interruzione del collegamento Mediterraneo-Atlantico: come conseguenza vi fu un'immane catastrofe ambientale definita "crisi di salinità messiniana". Ripetuti episodi di evaporazione delle acque mediterranee portarono alla precipitazione di enormi quantitativi di sali minerali, depositi che sono stati rinvenuti sui fondali del Mediterraneo e che possiamo riconoscere, per esempio, anche negli spessi strati selenitici della Vena del Gesso romagnola.

The Gypsum A mineral that is also a rock

This soft and shiny mineral, although is not common in Italy, is a little everywhere throughout the Apennine arch, till Sicily: in western Romagna it looks like a small mountain chain, about 20 km long and average large only one, situated between the Province of Ravenna and Bologna and known as Vena del Gesso (or "Gypsum Vein").

But what is gypsum? Gypsum is a salt in crystalline form, chemically it is calcium sulphate bi-hydrate ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). The "layered" deposition of the water molecules in its crystal grid explains, for example, its easy and perfect parallel-plane cleavage. Another characteristic of this mineral is the poor hardness (it can also be felt with your nail). Appearing of vitreous gloss and perfectly colorless if pure, the gypsum usually is in the form of crystals typically "swallowtail" or "lance iron", or otherwise prismatic. Thick layers of the Vena del Gesso are mostly made of gypsum rock with large crystals, called selenite.

But what is its origin? About 6 million years ago (in the so-called Messinian) a series of concomitant events caused the interruption of the Mediterranean-Atlantic connection: as a consequence, there was a huge environmental catastrophe called "messinian salinity crisis". Repeated episodes of evaporation of Mediterranean waters led to the precipitation of enormous amounts of mineral salts, deposits found on the Mediterranean seabed and which we can see, for example, also in the thick layers of selenite of the Vena del Gesso.



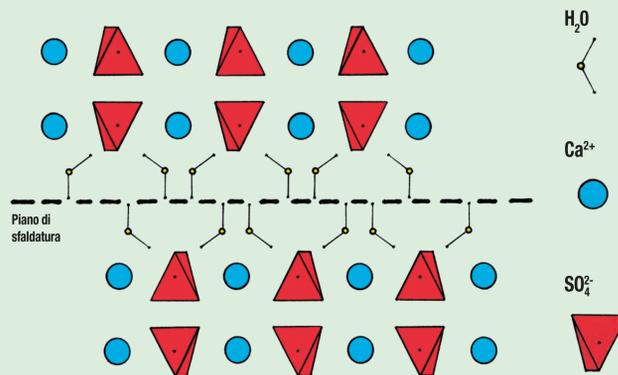
Sopra: Le proprietà fisiche del gesso sono descritte già da Plinio il Vecchio (I sec. d.C.). Nella sua *Naturalis Historia* afferma che si tratta di una pietra tenera (*mollis*) e sfaldabile in lastre dello spessore desiderato (*finditur in quamlibet tenuis crustas*). (foto M. Sami)

Above: The physical properties of the gypsum were already described by Pliny the Elder (1st century A.D.). In his *Naturalis Historia* he states that this is a soft stone (*mollis*) and can be flaked off into slabs of the desired thickness (*finditur in quamlibet tenuis crustas*). (photo by M. Sami)



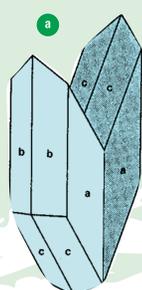
Sopra: Un ambiente evaporitico attuale semi-artificiale: le Saline di Cervia. Il gesso è uno dei sali minerali normalmente disciolti nell'acqua di mare: quando questa evapora i sali precipitano formando una crosta salina che, tra gli altri, contiene anche del gesso.

Above: A semi-artificial present evaporitic environment: the Cervia Saline. Gypsum is one of the mineral salts normally dissolved in sea water: when it evaporates the salts precipitate, forming a saline crust, which, amongst others, also contains gypsum.



Sopra: Schema della struttura interna (reticolo cristallino) del cristallo di gesso. (modificato da G. Carobbi 1971).

Above: Diagram of the inner structure (crystalline grid) of the gypsum crystal. (modified by G. Carobbi 1971).



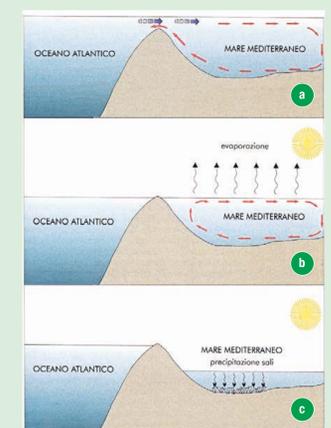
A sinistra: Gesso selenitico, un aggregato naturale di grandi cristalli gessosi spesso geminati. **a)** uno dei geminati di gesso più frequenti, quello per contatto "a coda di rondine". (da Daino G., 1980)

To the left: Selenite gypsum, a natural aggregate of large gypsum crystals often geminated. **a)** One of the most common gypsum gemstones, the contact "swallowtail". (by Daino G., 1980)



Sopra: Splendida visione aerea della Vena del Gesso romagnola tra le vallate dei fiumi Santerno e Senio. (foto Archivio GSF)

Above: Aerial view of the Romagna Vena del Gesso between the valleys of the Santerno and Senio rivers. (photo by Archivio GSF)



Schema dello scambio idrico tra le acque dell'Oceano Atlantico e del Mar Mediterraneo durante il Messiniano. (da "Riserva Naturale orientata di Orferno" 1997)

Scheme of water exchange between the Atlantic Ocean and the Mediterranean Sea, during the Messinian. (from "Riserva Naturale orientata di Orferno" 1997)