

Sezione mineralogica

SALA MINERALOGICA

Nel Museo è presente una importante raccolta di circa 400 Minerali, provenienti in particolare dal territorio sebino e dalle Orobie; in generale dall'–Italia e dall'–Europa. Frutto di donazioni di collezionisti i minerali sono stati classificati sulla base della loro composizione chimica dall'–esperto di Mineralogia del Comitato scientifico dell'–Associazione Amici del Museo, signor Luigi Zambetti, che si è avvalso della consulenza del G.O.M. e della collaborazione di amici.

Che cosa sono i Minerali

I minerali sono sostanze naturali, generalmente solide a temperatura ambiente, caratterizzate da una composizione chimica ben definita e da struttura cristallina. Essi presentano una serie di caratteristiche fisiche e chimiche per le quali costituiscono un interessante campo di studio e di utilizzo da parte dell'–uomo.

Quanto a composizione chimica alcuni sono formati da un solo elemento (es. le pepite di oro, Au), più frequentemente sono costituiti da più elementi uniti tra loro in proporzioni definite a formare dei composti esprimibili mediante una formula chimica (es. la volpinite, solfato di calcio, CaSO_4). Da questa composizione dipendono le caratteristiche chimiche e alcune caratteristiche fisiche del minerale e, quindi, la sua utilizzazione da parte dell'–uomo.

Tutti i minerali sono caratterizzati da una struttura cristallina: questa appare anche esternamente in forme geometriche regolari (chiamate appunto cristalli), talvolta assai belle (quarzo, pirite) e molto grandi, altre volte in forme così ridotte da essere visibili solo con strumenti ottici, come il microscopio stereoscopico; altre volte ancora la loro forma esterna si presenta irregolare o addirittura amorfa ma la loro struttura interna, se studiata con mezzi molto sofisticati, (come ad esempio i raggi X), evidenzia come le particelle fondamentali che li costituiscono siano disposte secondo un ordine preciso, corrispondente a forme geometriche perfette e tipiche di ogni minerale.

Qualche esempio di reticoli cristallini

L'–uomo li va a cercare, li estrae (miniere e cave), li sottopone a trattamenti particolari, li studia, li utilizza. Con alcuni procedimenti riesce ad averli allo stato puro, separati cioè da ciò che non gli interessa (es. produzione del sale marino dalle acque del mare; arricchimento del materiale utile); con altri trattamenti ottiene da essi le sostanze che li compongono e di cui le sue industrie hanno bisogno (es. i metalli). A volte, quando si presentano in vesti di elevato valore estetico (per colore, lucentezza, rifrazione, forma) vengono usati a scopi ornamentali o per collezioni.

I minerali vengono studiati e classificati o sulla base della loro composizione chimica, come è nella presentazione del nostro Museo, o sulla base della loro struttura, come fossero dei solidi geometrici, in 3 gruppi a loro volta suddivisi in 7 sistemi.

Classificazione dei minerali in base alla composizione chimica

Classe I: Elementi nativi

Classe II: Solfuri

Classe II:	Alogenuri
Classe IV:	Ossidi
Classe V:	Carbonati
Classe VI:	Solfati
Classe VII:	Fosfati:
Classe VIII:	Silicati
Classe IX	Sostanze organiche

Come si formano i Minerali

La loro formazione può avvenire per raffreddamento di masse fuse provenienti da zone profonde interne alla crosta terrestre (molti silicati); per raffreddamento di una soluzione calda (alcuni quarzi); per evaporazione di una soluzione (gessi); per trasformazioni chimiche e fisiche operate da masse ad altissima temperatura (magnetite) o da altissime pressioni su rocce solide su rocce preesistenti (calcite).

Lungo la storia della Terra i complessi fenomeni geologici hanno poi contribuito a spostare i minerali dai luoghi nei quali si sono formati, a rimescolarli tra loro, a seppellirli sotto strati profondi della crosta terrestre o a portarli alla luce, a concentrarli in determinate zone della litosfera.

A seconda delle condizioni in cui si formano, i cristalli possono poi essere isolati oppure riuniti insieme: in aggruppamenti regolari (es. il quarzo) o irregolari (es. i geodi di ametista) oppure in aggregati (es. le ooliti e le pisoliti, le stalattiti). Possono anche contenere delle inclusioni, delle impurezze, che conferiscono loro aspetti particolari (es. il quarzo rosso ha inclusioni di ossido di ferro che ne determinano il colore).

Come si riconoscono i minerali

Per riconoscere e classificare un minerale è spesso sufficiente esaminarlo dal punto di vista morfologico (colore, aspetto e forma dei cristalli) o studiarne le sue proprietà fisiche (sfaldatura, frattura, durezza) che danno informazioni preziose sulla natura e la struttura del minerale. Se questi esami non bastano a riconoscere un minerale lo si sottopone ad una serie di saggi chimici che ci danno informazioni sulla sua composizione.

Scala di Mohs: Durezza dei minerali (dal più tenero al più duro)

1. Talco
2. Gesso
3. Calcite
4. Fluorite
5. Apatite
6. Ortoclasio
7. Quarzo
8. Topazio
9. Corindone

10. Diamante

Significato della ricerca mineralogica

La ricerca a scopo scientifico viene svolta in occasione di lavori minerari che sono sempre fonte di nuove scoperte. Infatti le ricerche geochimiche contribuiscono alla conoscenza della distribuzione degli elementi sulla Terra.

La ricerca di minerali per collezioni può avere molte giustificazioni, ma una sola basta per tutte: senza collezione non c'è scienza e la storia della mineralogia dimostra che le più grandi collezioni sono la causa e non la conseguenza delle più grandi scoperte.

Le miniere sono i luoghi più interessanti per il collezionista di minerali. Si possono trovare interessanti minerali sia nel materiale estratto dalle miniere sia nelle discariche all'esterno delle miniere, nelle quali viene accumulata la "ganga" o "sterile", quanto cioè è stato scartato nelle operazioni di arricchimento del minerale che interessa all'industria.

La Bergamasca è un'area di notevole interesse mineralogico: vi sono state rinvenute circa 90 specie di minerali, alcuni comuni ma in esemplari di rilevante valore estetico, altri più rari ma costituenti campioni di rilevanza scientifica.

Da diversi anni l'attività estrattiva si è fermata, comunque l'attento e costante lavoro di appassionati collezionisti e ricercatori nelle discariche delle miniere riesce a trovare ancora qualche ottimo campione di minerali.

Aree minerarie interessanti della Provincia di Bergamo

Valle di Scalve: miniere di ferro

Valle Seriana e Brembana: miniere di piombo, di zinco, d'argento e di uranio

Val Cavallina: cave di Zandobbio: marmo e dolomite

Costa Volpino: cave di anidrite

Musei minerari della Provincia di Bergamo

Parco minerario di Schilpario (vita della miniera documentata in modo completo all'interno della galleria e raccolta di minerali in massima parte provenienti dalla zona).

Museo mineralogico di Oltre il Colle: più di mille minerali provenienti da tutto il mondo, ma soprattutto dalle miniere della Val Brembana e della Val Seriana; una sala è dedicata alla storia della miniera.

Museo etnografico dell'Alta Val Seriana di Ardesio (cimeli e testimonianze dell'attività mineraria).

Museo etnografico di San Giovanni Bianco (minerali e fossili dell'Alben).

Museo Brembano di Scienze Naturali di San Pellegrino (reperti fossili della Val Brembana).

RESPONSABILE DI SEZIONE

Luigi Zambetti

e-mail: museoscienze.lovere@gmail.com