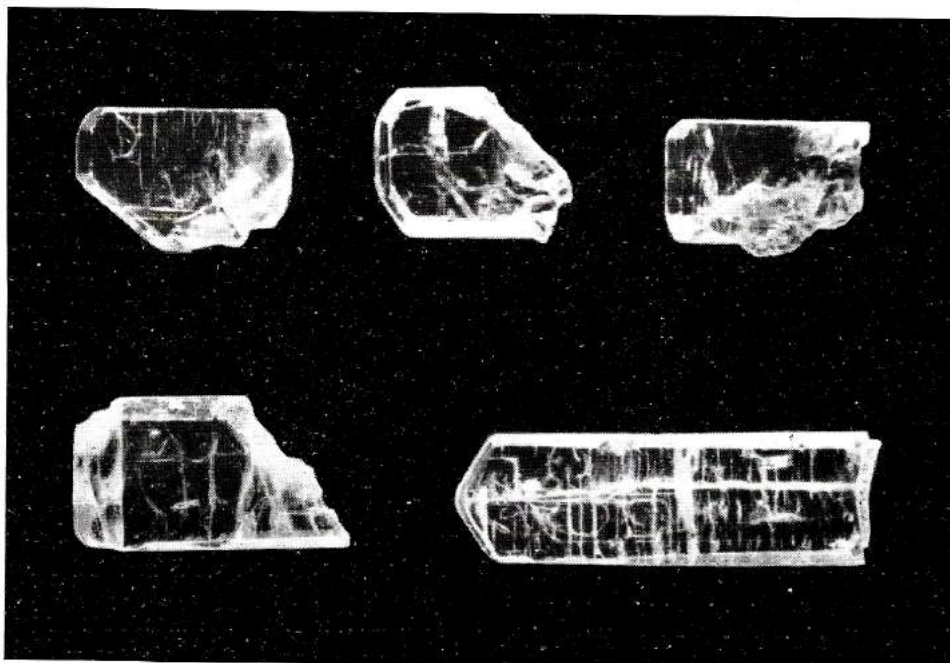


# La fosforescenza e i “fosfori bolognesi”

La fosforescenza è il fenomeno per cui certe sostanze, divenute luminose sotto l'azione della luce solare o di altre radiazioni, con colore caratteristico per ciascuna di esse, perdurano tali per un tempo più o meno lungo

(stanze colpite da radiazioni) soltanto con l'aiuto di appropriati mezzi di osservazione. Mi riferisco specialmente ai solfuri dei metalli alcalino-terrosi, preparati per via secca ad alta temperatura, e, in particolare, al sol-



Cristalli di Baritina trovati entro una septaria a Monteveglio e conservati nel Museo dell'Istituto di Mineralogia e Petrografia dell'Università di Bologna.

dopo il termine dell'eccitazione. L'origine del nome deriva appunto dalla parola fosforo, elemento chiamato così per la pallida luce che emana al buio. Mentre la luminosità del fosforo, essendo dovuta ad un processo di ossidazione, è data da modificazioni chimiche permanenti, la fosforescenza ha sempre il carattere di temporaneità. La durata del fenomeno, infatti, talora è così breve da potersi distinguere dalla fluorescenza (emissione di una luce, diversa da quella, provocante l'effetto, da parte di so-

furo di bario, che nel XVII secolo si vendeva con il nome di « fosforo bolognese », preparato nei dintorni di Bologna dal solfato di bario (il minerale detto baritina), che si calcinava insieme con carbone.

È bene a questo proposito definire il significato della parola « fosforo ». In un primo tempo, si generò una discreta confusione in quanto con il termine di fosfori si indicarono sia minerali con fosforescenza propria, sia con fosforescenza acquisita. Nel caso della baritina, solo in un secon-

do tempo si identificò il solfato di bario naturale, non fosforescente, distinguendolo dal solfuro di bario, fosforescente, ricavato dal primo.

La fosforescenza, studiata primieramente da E. Becquerel, in seguito



Concrezioni di Baritina di Monte San Giovanni

lungamente e sistematicamente da Lenard e dai suoi allievi, si riscontra anche su certi minerali, i cosiddetti « fosfori naturali », come il diamante, la calcite e certe varietà di fluorite. Interessanti furono gli studi compiuti sul fenomeno della fosforescenza, di cui mi limito ad un accenno rapidissimo.

Il colore della luce emessa e la sua durata variano per un medesimo solfuro, a seconda del modo di preparazione. Si trovò che dipende essenzialmente da tracce di impurità mescolate al solfuro alcalino-terroso, senza le quali non si produce affatto il fenomeno. Introducendo nel solfuro, precedentemente preparato con sostanze purissime, quantità piccolissime di rame o di argento, piombo, manganese, antimonio, bismuto o altri metalli pesanti e fondendo il tutto

a temperatura non troppo elevata, con quantità determinate di un sale facilmente fusibile (come il solfato, il cloruro o il fosfato di sodio), si ottennero risultati notevoli. Il « fosforo di Balmain » fu la denominazione data al preparato fosforescente costituito da solfuro di calcio con aggiunta di bismuto, mentre « blenda di Sidot » fu detto un miscuglio con prevalenza di solfuro di zinco. Molte sostanze organiche sono atte a produrre la fosforescenza, o, addirittura, sono dotate del fenomeno stesso. Il Tiede, nel 1921, ottenne buoni « fosfori » mescolando con acido borico purissimo quantità piccolissime di composti organici (specialmente aromatici ed eterociclici) e fondendo il miscuglio a temperatura elevata tanto da disidratarlo, ma non da distruggere la molecola organica. Molte sostanze organiche, incapaci di fosfo-



Nodulo di Baritina di Monteveglio

rescenza a temperatura ordinaria, la acquistano a temperatura assai bassa (per esempio se vengono immerse in un bagno d'aria liquida). La durata della fosforescenza è diversa a seconda della natura del fosforo; varia da



pochi secondi sino a giornate intere. In genere è tanto più breve quanto più si innalza la temperatura.

Il « fosforo bolognese » iniziò la sua storia, che divenne famosa, agli albori del 1600 con la scoperta della « pietra bolognese » a M. Paderno (a 3 miglia fuori dalla porta di San Mammante, già Porta Procula), da parte del calzolaio Vincenzo Casciarolo (1602), che « si diletta di travagliare nelle cose chimiche » (come scrive Camillo Galvani nel 1780 nel suo trattato dal titolo « Della pietra fosforica Bolognese »). È comprensibile la curiosità ed il fascino che destarono gli esperimenti, a quei tempi veramente misteriosi, compiuti su di una minerale in giacitura vicina alla città di Bologna da parte di studiosi quali Marc'Antonio Cellio, che nel 1680 scrisse sul « Fosforo ovvero la Pietra Bolognese », Ferdinando Marsigli, che lasciò una « Dissertazione epistolare sul Fosforo minerale », Bartolomeo Beccari e Francesco Maria Zanotti, per citare i maggiori. Per la baritina, in conseguenza delle sue proprietà « magiche », perchè inspiegabili ancora in quell'epoca, si con-

tinuarono ad usare i nomi quasi divini di « Spongia lucis » (secondo Carlo Antonio Mangino), « Lapis illuminabilis » (Ovidio Montalbano), « Lapis lucifer » (Poterio), oltre che « Lapis Casciarolanus ».

E si citarono ritrovamenti vari, molto spesso singolari per le dimensioni delle baritine, che si presentano nel Bolognese comunemente sotto forma di aggregati sferici, pseudosferici, ellittici o irregolari (gli ultimi due tipi meno frequenti), nascosti, quasi gemme preziose, entro le argille. Molto raramente appaiono sotto forma di cristalli, reperibili solo dal paziente collezionista dopo ricerche intense entro le già rare « septarie », che li custodiscono gelosamente. Molto si scrisse sul peso delle baritine che va, secondo la letteratura, da 1-2 libbre fino a 60 libbre. Di tale peso ne fu trovato un campione « storico » sotto S. Apollinare presso Lavinio (circa a 10 miglia da Bologna). Altre famose si rinvennero nei calanchi di M. Veglio e di M. San Giovanni.

ANNA MARIA TOMBA

*Istituto di Mineralogia e Petrografia  
dell'Università di Bologna*