

tati che si possono interpretare anche diversamente e però lasciano indecisa la questione, e rendono necessarie ulteriori ricerche con mezzi più delicati.

In questo frattempo ho poi avuto occasione di parlare del presente soggetto col Dott. Luigi Donati, Aiuto Professore a Pisa, il quale mi suggerì di vedere se si ottenga una corrente indotta lasciando costante la corrente induttrice e deformando il solenoide in modo che, non cessando mai questo di esser neutro, venga a variare il valore del suo potenziale sopra una corrente chiusa con cui sia concatenato. — Ho già in via di costruzione un apparecchio che mi permetterà di realizzare tale idea, e quantunque fin d'ora si possa ritenere che l'esperienza sia per riuscire conforme al principio generale  $\beta$ ), pure attenderò di avere osservato il fatto prima di discutere le importanti deduzioni alle quali dà luogo.



**SULLA CRISTALLIZZAZIONE DEL SOLFO IN FORME APPARTENENTI  
AL SISTEMA TRIMETRICO, MEDIANTE LA FUSIONE IN GRANDE  
MASSA; PROF. O. SILVESTRI, DIRETTORE DEL LABORATORIO  
DI CHIMICA DELLA R. UNIVERSITA' DI CATANIA.**

Nei ricchi giacimenti di solfo della Sicilia mi è accaduto di osservare un fatto meritevole di essere registrato come nuovo e interessante nella storia fisica di questo importante corpo.

È noto come il solfo si presenta per la sua cristallizzazione *dimorfo*, secondo che si ottiene in forme regolari e geometriche per via di soluzione, sotto la influenza della temperatura ordinaria o anche più bassa, ovvero per via di fusione, cioè, facendolo passare allo stato liquido per mezzo del calore e poi

facendolo lentamente raffreddare. Nel primo caso assume delle forme appartenenti al sistema trimetrico o ortorombico, il cui tipo principale è il rombottaedro; nel secondo i cristalli sono dei prismi obliqui del sistema monoclinico. È noto pure che i cristalli prismatici monoclini, mentre appena ottenuti sono trasparenti, assai tenaci e di un bel colore giallo, lasciati a sè a poco a poco si fanno opachi, prendono un color giallo di cedro e divengono fragilissimi.

Si disse che in tale stato esaminando al microscopio i loro frantumi, vi si poterono scorgere con difficoltà delle faccette piane appartenenti, forse al rombottaedro. Ma ciò non so che sia stato mai esattamente provato.

È frequente il caso nelle solfate della Sicilia che le gallerie sotterranee ove si scava il minerale vengano o fortuitamente o per malizia ad incendiarsi, e quando ciò accade le miniere si abbandonano per alcuni anni, giacchè l'incendio di una solfara una volta incominciato si propaga e dura per molto tempo o fino a tanto che le gallerie crollano e si ostruiscono, ovvero (come talvolta avviene, se il minerale che racchiudono è molto ricco), quando una buona parte dello spazio incendiato rimane occupata dal solfo colato dalla fusione spontanea del minerale dovuta al calore dell'incendio. Al riaprirsi della miniera, dopo che l'incendio ha cessato da lunga data, la prima cosa che si fa dagli operai minatori (picconieri) per render di nuovo praticabili le gallerie, è quella di scavare tutto il solfo raccolto e fuso in grande massa, ch'è d'un bel giallo cedrino e purissimo; e la quantità che se ne estrae dopo l'incendio di qualche grande miniera spesso non è minore di 200 a 250 mila quintali metrici. Questa qualità di solfo che si osserva spesso fuori delle miniere si distingue da' solfatai col nome di pezzame (1).

(1) È singolare che mentre questo solfo è in generale purissimo, il commercio lo rifiuta, perchè (appunto per la sua perfetta qualità) non ha l'aspetto ordinario del solfo delle qualità maggiormente conosciute nel traffico e più o meno impure dette *prima*, *seconda*, *terza vantaggiata* etc. e che si ottengono con la fusione del minerale nei calcaroni, facendo colare e raffreddare il solfo fuso (olio di solfo) in quelle forme alle quali si dà il nome di *balate*.

Nel visitare, in compagnia del mio amico Dott. S. Mottura ingegnere delle miniere e autore della interessante memoria sui giacimenti di solfo della Sicilia (1), alcune solfare nell'interno della Sicilia, mi accadde di osservare tra i materiali scavati e giacenti al di fuori in una grande miniera detta di Grotta Calda nel distretto di Caltanissetta una quantità notevole di questo solfo (pezzame) tolto recentemente da alcune gallerie che alcuni anni indietro avevano subito un incendio.

Nell'osservare questo solfo mi accorsi che in tutta la sua massa presentava una struttura grossolanamente cristallina con facce di grandi cristalli, la quale mi apparve subito differente a quella che suole assumere il solfo fuso nei nostri crogiuoli; e fattone quindi un più attento esame giunsi facilmente a separare dei grossi cristalli del diametro longitudinale di 5 a 6 centimetri e trasversale di 3 aventi una forma decisamente ottaedrica. Studiati con cura tali cristalli vi potei distinguere la forma semplice dell'ottaedro ortorombico o rombottaedro e le modificazioni dovute ai prismi brachidomo e macrodomo e alla base; forme secondo il Miller espresse da  $111.101.011.001$ , e tutti corrispondenti a quelli che sogliono presentare i cristalli di solfo comunemente detto *nativo* o di quello artificialmente cristallizzato con processi idrici.

L'esame cristallografico e le misure goniometriche di tali cristalli (che chiamerò del solfo fuso) intraprese contemporaneamente su dei cristalli rombottaedrici di solfo nativo delle stesse miniere di Grotta Calda mi hanno condotto ai seguenti risultati:

(1) V. Sebastiano Mottura. — *Sulla formazione terziaria della zona solfifera della Sicilia*. — Firenze 1871.

*Valori espressi dalla media di 6 misure goniometriche.*

	Cristalli del solfo fuso	Cristalli del solfo nativo
Spigoli laterali del rombottaedro	143°,46'	143°,35'
Primi spigoli culminanti . . .	106°,47'	106°,29'
Secondi spigoli culminanti . .	87°,50'	86°,95'
Spigoli tra le facce dell'ottaedro e quelli del brachidomo . .	132°,30' (*)	132°,29'
Spigolo ottuso del brachidomo.	124°,35' (*)	124°,21' (calcol <sup>to</sup> )

Sono dunque gli spigoli dei cristalli di cui è parola in grand' accordo con i soliti cristalli di solfo nativo e le piccole differenze si devono senza dubbio attribuire alla difficoltà di misura esatissima che presentano le superficie poco riflettenti delle faccie dei cristalli fusi. — Oltre al carattere della cristallizzazione ho spinto il paragone tra le due specie di solfo cristallizzato anche alle altre proprietà e attitudini fisiche, peso specifico, solubilità, fusibilità ec. ed ho trovato quanto segue :

*Peso specifico. — Temperatura 26° C.*

$$\begin{array}{rcl}
 & & \text{Media} \\
 \text{Solfo trimetrico fuso} = \begin{array}{l} \text{I} = 2,0012 \\ \text{II} = 2,0095 \end{array} & \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{I} = 2,0012 \\ \text{II} = 2,0095 \end{array}} \right\} 2,00530 \\
 \text{Solfo trimetrico nativo} = \begin{array}{l} \text{I} = 2,0022 \\ \text{II} = 2,0105 \end{array} & \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{I} = 2,0022 \\ \text{II} = 2,0105 \end{array}} \right\} 2,00630 \quad (1)
 \end{array}$$

(\*) Devo all'amicizia dell'illustre cristallografo Prof. G. vom Rath dell'Università di Bonn queste due misure ch'egli fece su dei cristalli da me avuti e con le quali confermò la mia asserzione sulla perfetta analogia dei cristalli di solfo fuso in paragone a quelli di solfo nativo. Penetrato della importanza di questo fatto egli ne fece recentemente una relazione alla Società chimica, sezione del « *Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde* » il che come esso si esprime in una lettera a me diretta eccitò molto l'interesse dell'Assemblea e specialmente del Presidente Prof. Kekulé.

(1) Il peso specifico assegnato dagli autori al solfo nativo cristallizzato in ottaedri è di 2,072, mentre quello del solfo in cristalli prismatici monoclini ottenuti per fusione è di 1,98.

*Solubilità nel bisolfuro di carbonio.*

Pesi eguali di solfo nativo trimetrico e di solfo trimetrico fuso ambedue in polvere si sciolgono facilmente, contemporaneamente e completamente in un volume eguale di bisolfuro di carbonio.

*Fusibilità al calore (1).*

Solfo trimetrico fuso { incomincia a 124° C.  
 { totale a . . . 125°,5

Solfo trimetrico nativo { incomincia a 124° C.  
 { totale a . . . 125°

*Solidificazione dopo la fusione.*

Solfo trimetrico fuso { incomincia a 100° C.  
 { totale a . . . 97°

Solfo trimetrico nativo { incomincia a 99°,5  
 { totale a . . . 96° } (2)

*Calorico specifico determinato col metodo di Regnault.*

Solfo trimetrico fuso = 0,1786

Solfo trimetrico nativo = 0,1776 (3).

(1) L' ho determinata prendendo il solfo finamente polverizzato e introducendolo in due tubi di vetro stretti e a pareti sottilissime immersi insieme ad un termometro nella parte superiore di un bagno ad olio nell'atto di essere inferiormente riscaldato. — Le temperature sono quelle che ha segnato direttamente il termometro, senza correzione.

(2) Queste cifre non sono esattamente corrispondenti a quelle di sopra, ma pure molto si avvicinano. — È singolare che questa grande approssimazione non l' ho raggiunta che alla quarta fusione del solfo trimetrico nativo; nelle tre prime fusioni ho trovato la solidificazione molto più tardi, giacchè ha avuto principio a 91°,5 ed è stata totale ad 88°.

(3) Questa cifra è quella trovata da Regnault.

Salvo piccole differenze dovute alle cause di errore delle esperienze si può dunque ritenere come provato da quanto precede che nel processo di fusione spontanea di grande quantità di solfo in conseguenza dell' incendio delle solfare si possa avere, non solo del solfo cristallizzato in rombottaedri e nelle altre forme del sistema trimetrico, ma anche del solfo che ha oltre di ciò la proprietà di essere perfettamente puro e per tutti i caratteri (eccettuato quello della trasparenza) corrispondente al solfo che forma i cristalli nativi. — La interpretazione di questo fatto è certamente collegata alla considerazione della grande massa di solfo che in tali occasioni si raccoglie, allo stato di fusione, nelle gallerie sotterranee incendiate e all' influenza che spiegano le altre condizioni speciali di perfetta quiete e di lento raffreddamento, le quali forse permettono anche al solfo ( analogamente a quello che accade per le soluzioni saline soprassature ) di mantenere la sua liquidità ad una temperatura molto più bassa di quella alla quale ordinariamente si effettua la sua solidificazione con struttura cristallina a prismi obliqui monoclinali.



SOPRA UN' UTILE MODIFICAZIONE DEGLI ELETTROSCOPJ;  
NOTA DEL PROF. ENRICO BERNARDI.

A chi fa lezioni di fisica è noto che occorre sempre qualche precauzione e cura perchè in una scuola funzioni bene un ordinario elettroscopio. — Io voglio qui accennare ad una particolare costruzione di questo strumento che lo rende quasi insensibile alle condizioni anche più sfavorevoli dell' aria circostante. Negli ordinari elettroscopi le pagliuzze o le foglie d'oro sono sospese nell' interno di una bottiglia senza fondo che funziona come campana; il turacciolo di detta bottiglia, che è o metallico o