

SOCIETA' MINERALOGICA ITALIANA

Consiglio di Presidenza per il triennio 1961-63

Presidente Onorario: Prof. UGO PANICHI, Pavia

Presidente: Prof. MASSIMO FENOGLIO, Torino

Vice Presidente: Prof. EDOARDO SANERO, Genova

Consigliere: Dott. ENRICA PADILLA, Bergamo

Consigliere: Ing. GIUSEPPE SCAINI, Milano

Tesoriere: Dott. Ing. MARCO MAGISTRETTI, Milano

Segretario: Prof. GUSTAVO FAGNANI, Milano

Vice Segretario: Prof. GERMANO RIGAULT, Torino

Comitato di Redazione dei « Rendiconti »

Prof. MASSIMO FENOGLIO

Prof. ANGELO BIANCHI

Prof. ETTORE ONORATO

Prof. GUIDO CAROBBI

Prof. ANTONIO SCHERILLO

ATTI DEL XIX CONGRESSO

GENOVA 1962

XIX CONGRESSO
DELLA SOCIETÀ MINERALOGICA ITALIANA

Genova, 11-14 settembre 1962

Seduta inaugurale.

Nei giorni dall'11 al 14 settembre 1962 si è tenuto a Genova, presso l'Istituto di Mineralogia e Petrografia dell'Università, il XIX Congresso della Società Mineralogica Italiana.

La cerimonia inaugurale ha avuto luogo nell'Aula Magna della Università, messa a disposizione dal Rettore Magnifico; erano presenti Autorità, Invitati e circa 120 Congressisti. Tra le Autorità il Prefetto, il Comandante del Presidio Militare, il Questore, il Vice Sindaco, il Rettore Magnifico, Presidi di Facoltà, non che il rappresentante del Presidente della Provincia.

Impossibilitati ad intervenire avevano mandato la loro adesione Sua Eminenza il Cardinale Arcivescovo Giuseppe Siri, l'Onorevole Luigi Gui, Ministro della Pubblica Istruzione, il professor Giovanni Polvani, Presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche, il dottor Vittorio Marchese, Direttore Generale dell'Istruzione Universitaria, l'avvocato Antonio Padellaro, Direttore Generale delle Miniere del Ministero dell'Industria e del Commercio, il professor Carlo Lauro dell'Università di Roma ed il Consigliere della S.M.I. ingegner Giuseppe Scaini.

Il professor Edoardo Sanero, Direttore dell'Istituto di Mineralogia e Petrografia dell'Università di Genova e Vice Presidente della Società Mineralogica Italiana, ha rivolto parole di benvenuto ai Congressisti e di ringraziamento al Rettore Magnifico ed agli Enti genovesi che hanno contribuito alla organizzazione del Congresso.

Successivamente il Rettore Magnifico, professor Carlo Cereti, ha porto il saluto dell'Ateneo genovese.

Ha quindi preso la parola il professor Massimo Fenoglio, Presidente della Società Mineralogica Italiana e Direttore dell'Istituto di Mineralogia, Petrografia e Geochimica dell'Università di Torino, che ha tenuto il discorso inaugurale.

Eccellenze, Signore, Signori e cari Consoci,

le circostanze hanno voluto che a me toccasse l'onore di parlare in questa magnifica aula dell'Ateneo genovese e sono ben lieto di sottolineare questo avvenimento.

La nobilissima città che oggi ospita l'annuale Congresso del nostro Sodalizio ha, fra gli altri grandi meriti, quello di aver sempre esercitato verso gli studiosi un saggio mecenatismo e di aver in modo concreto esternato l'alta stima per la cultura, creando in particolare, sotto gli auspici dei Doria, un Museo di Storia Naturale tra i primi d'Italia e confrontabile con molti analoghi Musei dell'estero.

Anche a nome dei Soci mi è gradito porgere al Magnifico Rettore Carlo Cereti i più sentiti ringraziamenti per averci concesso di inaugurare in questa aula il XIX Congresso della Società Mineralogica Italiana e per aver voluto onorare con la sua presenza la cerimonia inaugurale.

Mi sia ora consentito di ricordare, in occasione del cinquantenario della morte, avvenuta a Torino il 10 novembre 1912, la nobile figura del Mineralogista Giorgio Spezia.

Giorgio Spezia nacque a Piedimulera, nell'Ossola, l'8 giugno 1842; nel 1860 a soli diciotto anni, studente del biennio di ingegneria nella Università di Pavia, sentì anch'egli il fremito di patriottismo che, in quegli anni così epici, aveva invaso lo spirito della migliore parte della gioventù italiana: fu garibaldino e partecipò con le truppe del generale Cosenz alla campagna di Sicilia ed alla battaglia del Volturno.

Nel 1867 conseguì la laurea in ingegneria nella R. Scuola di applicazione per gli Ingegneri di Torino, presentando come tesi un interessante studio sulla ventilazione nelle miniere, che venne pubblicato.

Subito dopo la laurea frequentò per un triennio l'Istituto di Mineralogia di tale Scuola, dove sotto la guida di un valoroso Mineralogista, lo Struever, fu avviato agli studi di Cristallografia. Nel 1870 si recò in Germania, ove rimase per ben un triennio, frequentando prima corsi di specializzazione all'Università di Gottinga tenuti da Maestri insigni quali Hübner, Wöhler, Waltershausen e von Seebach; successivamente passò alla Scuola delle Miniere di Berlino, dove frequentò i corsi di specializzazione svolti da eminenti studiosi: Roth, Lossen, Beyrich, Kerl, Rammelsberg, Weiss e Kayser.

Rientrato in Patria nel 1873 fu nominato assistente alla cattedra di Mineralogia dell'Università di Torino, allora tenuta da Angelo Si-

smonda. Alla morte del Sismonda, avvenuta nel 1878, fu in seguito a concorso nominato professore di ruolo alla cattedra di Mineralogia dell'Università di Torino, posto che tenne sino al 1912, anno della sua morte.

Dal breve « curriculum » di Giorgio Spezia, testè esposto, appare chiaramente con quale seria preparazione Egli intraprese la carriera scientifica, il cui inizio si può datare dalla sua nomina ad assistente, avvenuta nel 1873, cioè dopo un sessennio di tirocinio effettuato in parte in Italia ed in parte in Germania. Eccezione fatta per la tesi di laurea, le sue prime pubblicazioni risalgono al 1875. E' inoltre notevole rilevare che la sua grande attività scientifica si svolse prevalentemente quando già aveva ottenuto il posto di professore di ruolo.

E' indubitato che la lunga preparazione dello Spezia prima di accedere alla carriera scientifica è rara e dovrebbe servire di esempio ai giovani studiosi che intendono sceglierla. Infatti la preoccupazione dei giovani di pubblicare, senza prima essersi formata l'adeguata cultura indispensabile per la disciplina alla quale intendono dedicarsi, nuoce ad una seria formazione.

Dopo la nomina a titolare della cattedra di Mineralogia della Università di Torino, l'attività dello Spezia fu in un primo tempo dedicata al riordinamento delle collezioni mineralogiche e petrografiche del vecchio Museo di Mineralogia, adoperandosi però contemporaneamente affinché accanto a questo sorgessero impianti di laboratorio. Codesta ultima attività si differenzia nettamente da quella dei suoi due predecessori: l'abate Stefano Borson e il senatore Angelo Sismonda, che coprirono la cattedra di Mineralogia dell'Ateneo torinese, istituita nel 1810. Essi infatti si erano occupati essenzialmente delle collezioni, il primo organizzandole, il secondo potenziandole; scientificamente il loro indirizzo era di carattere descrittivo.

Con l'avvento alla cattedra di Mineralogia di Giorgio Spezia, accanto al Museo di Mineralogia sorge un Istituto con laboratori adeguati alle nuove esigenze delle Scienze mineralogiche. Gli impianti di laboratorio ideati e realizzati dallo Spezia gli consentirono di dare, per primo in Italia, un indirizzo sperimentale alla Mineralogia. Allo Spezia spetta quindi il grande merito di aver creato un Istituto di Mineralogia che figurava indubbiamente fra i migliori esistenti in Italia e non inferiore, per le possibilità che offriva, a parecchi Istituti similari esteri.

Nel discorso inaugurale del XVIII Congresso della Società Mineralogica Italiana, tenuto a Torino nel 1961, ebbi già occasione di accen-

nare brevemente all'indirizzo originale che lo Spezia seppe dare ai suoi classici ed importanti studi a base decisamente sperimentale. Egli è da considerare pioniere della Mineralogia sperimentale e noi non possiamo fare a meno di ammirare l'abilità di codesto eccezionale studioso che, pur con mezzi modesti, si cimentò a studiare problemi molto difficili e delicati.

Premetterò subito che la sperimentazione effettuata da Giorgio Spezia non è quella solita, relativa a tecniche mineralogiche convenzionali, ma si riferisce prevalentemente alla messa a punto di dispositivi capaci di dare il maggior numero di informazioni su molti fenomeni naturali interessanti le Scienze mineralogico-petrografiche, in quel tempo non facilmente interpretabili.

Lo Spezia si rivelò particolarmente dotato come ideatore e realizzatore, qualità che gli permisero di effettuare ingegnosi dispositivi di ricerca in vari campi delle Scienze in parola.

Gli interessanti risultati ottenuti nelle esperienze realizzate dallo Spezia svelarono in lui alte qualità di ricercatore e di raffinato sperimentatore, qualità che furono ben presto riconosciute e molto apprezzate all'estero, mentre in Italia purtroppo non furono tenute nel dovuto conto.

Se l'opera scientifica di Giorgio Spezia all'inizio ebbe un carattere piuttosto vario per quanto riguarda gli argomenti da Lui trattati, in seguito si delinea una tendenza, che man mano andò accentuandosi, verso una unità di concetto e di sviluppo veramente notevole. Infatti, sebbene fra i suoi numerosi lavori siano anche rappresentati quelli che hanno un carattere mineralogico, petrografico e talvolta anche geologico, la sua produzione scientifica è principalmente data da un complesso di studi relativi alla minerogenesi ed alle possibili trasformazioni subite dai minerali dopo la loro formazione. In tal modo orientava l'indirizzo dei suoi studi sperimentali verso quel ramo della Mineralogia che confina talora con alcune parti della Geologia e che perciò era stato battezzato dai mineralogisti tedeschi (Bischof, Roth, ecc.) con il nome di « geologia chimica ». Tale nome venne mantenuto dallo Spezia, perchè i problemi oggetto di studio riguardavano fenomeni che hanno indubbiamente uno sfondo geologico.

Il gruppo di lavori più importanti di Giorgio Spezia in tale campo ammonta a circa una ventina; esso ebbe inizio nel 1886 con ricerche sulla formazione dell'anidrite e terminò soltanto con la morte dell'Autore. Infatti l'ultimo suo studio su tali argomenti è quello pub-

blicato nel 1911, che ebbe per scopo di discutere e confutare alcune idee di van Hise sulle cause determinanti i fenomeni di metamorfismo.

Tale gruppo di lavori verte in modo speciale sull'azione delle alte pressioni e temperature in alcuni processi chimici importanti dal punto di vista mineralogico e geochimico.

E precisamente i risultati sperimentali dello studio dei problemi contenuti in codesti lavori sono molto importanti sotto il triplice aspetto: cristallografico-mineralogico, geochimico e chimico-fisico.

La migliore attività scientifica dello Spezia si sviluppò dunque per circa cinque lustri che corrispondono al periodo della sua maturità. Infatti in codesto periodo la sua mirabile attività sperimentale fu diretta alla soluzione di problemi di grande interesse generale per le discipline da Lui professate, venendo ad occupare in esse un posto eminente e lasciandovi un'orma che il tempo, pur con il naturale progresso rinnovatore avvenuto nel campo scientifico, non ha cancellato.

I lavori relativi alle classiche esperienze di Giorgio Spezia ebbero una vasta risonanza internazionale e — come accade tutte le volte che si affrontano problemi delicati e complessi — sorsero su di essi discussioni ed anche polemiche, che peraltro terminarono proficuamente e, come sovente avviene, contribuirono al progresso della Scienza.

E' da mettere subito in rilievo che tanto le discussioni quanto le polemiche riguardavano non già i risultati sperimentali, ma l'interpretazione datane dallo sperimentatore. A questo proposito è bene precisare che, se anche attualmente qualche interpretazione di codesti risultati sperimentali, vista alla luce dei grandi progressi fatti dalla Scienza nell'ultimo cinquantennio, non sia più valida, i risultati sperimentali dello Spezia non sono però stati infirmati, ma anzi confermati; e, come vedremo più avanti, hanno contribuito allo sviluppo sperimentale delle Scienze mineralogiche, non che a vaste applicazioni industriali.

L'esame del gruppo di lavori tipicamente sperimentali dello Spezia consente immediatamente di rilevare che i risultati più salienti da lui ottenuti si riferiscono alle esperienze su lo studio dei fenomeni del metamorfismo e alle ricerche sul quarzo.

Per quanto riguarda le prime, lo Spezia, troppo legato ai risultati delle sue esperienze, giunge alla conclusione estrema che la pressione non ha alcuna azione sull'andamento delle reazioni chimiche. Anche se noi attualmente non possiamo accettare un punto di vista così drastico, dobbiamo però riconoscere allo Spezia il merito di aver messo in evi-

denza, in base ai risultati ancor ora validissimi delle sue geniali esperienze, come le variazioni di temperatura e non tanto quelle della pressione possano modificare un sistema chimico, mettendo quindi in guardia i geologi ed i petrografi da ogni eventuale sopravvalutazione degli effetti della pressione nello studio dei fenomeni di metamorfismo. Inoltre Egli con tutti i suoi esperimenti mise in rilievo l'importanza di raggiungere una determinata temperatura affinché una certa reazione chimica possa avvenire, concetto questo che può essere confrontato con quello moderno di « energia di attivazione ».

Frutto quindi delle ricerche sperimentali dello Spezia sui fenomeni del metamorfismo fu quello di aver provocato delle utili discussioni su questo importante e delicatissimo argomento, portando contributi notevoli alla soluzione di un problema fondamentale per le Scienze geologico-petrografiche.

Il gruppo di lavori sul quarzo ha inizio con delle esperienze tendenti a determinare l'influenza della pressione sulla solubilità del quarzo in acqua distillata. Con ripetuti esperimenti effettuati con differenti dispositivi ed in diverse condizioni termodinamiche di temperatura e di pressione, lo Spezia ottenne risultati identici a quelli che aveva ottenuto in precedenza con esperienze analoghe sull'apofillite e sul vetro. Codesti risultati gli consentirono di concludere che la solubilità, nei casi da lui sperimentati, dipendeva essenzialmente dalla temperatura e non dalla pressione.

In due altri lavori lo Spezia affronta il problema della solubilità del quarzo in soluzioni contenenti rispettivamente silicato di sodio e tetraborato di sodio, giungendo alla interessante conclusione che il quarzo in codeste soluzioni possiede una solubilità di gran lunga superiore a quella osservata in acqua distillata.

E' degno di particolare rilievo il fatto che, anche in queste esperienze, lo Spezia non dimenticò mai di associare ad esse le osservazioni sull'ambiente naturale di genesi. Mi pare opportuno a tale proposito citare il suo pensiero, riportando il seguente periodo: « A chi studia i minerali non soltanto nel laboratorio esaminando i cristalli staccati, ma li osserva in natura e nella loro giacitura, molti problemi si presentano, alla cui risoluzione anche ipotetica manca la base di osservazioni e di esperienze ».

I risultati sullo studio della solubilità del quarzo indussero lo Spezia ad interessarsi necessariamente della cristallogenesi del quarzo stesso.

In due Note presentate all'Accademia delle Scienze di Torino, una nel 1905 e l'altra nel 1908, lo Spezia riporta i suoi risultati relativi alla sintesi idrotermale del quarzo, ottenuta per la prima volta nel mondo. In queste esperienze lo Spezia utilizzò la differente solubilità del quarzo nelle soluzioni acquose di silicato sodico in funzione della temperatura. Egli infatti costruì un apparecchio in cui con opportuni metodi di riscaldamento era possibile creare zone a differenti temperature (ved. tavola I, figure 1 e 2).

A questo ciclo di ricerche appartengono gli esperimenti che gli consentirono di ottenere dei magnifici cristalli di quarzo; una parte di essi, conservata nel Museo annesso all'Istituto di Mineralogia dell'Università di Torino, formò e forma tuttora l'ammirazione dei visitatori (ved. tavola II, figure 1-6). Vi è da aggiungere che ancor oggi da molte parti del mondo giungono richieste di estratti di questi fondamentali lavori sulla cristallogenesi del quarzo.

Importantissimi sono poi i risultati che Egli ottenne nel campo cristallografico per quanto si riferisce alle leggi che regolano la solubilità e l'accrescimento del quarzo. Infatti dimostrò come sia la solubilità che l'accrescimento di questo minerale presentano valori molto differenti a seconda che si consideri il fenomeno in direzione dell'asse principale di simmetria oppure in direzione normale, giungendo alla conclusione che tanto nella soluzione quanto nell'accrescimento si abbia un massimo parallelamente alla trigira ed un minimo normalmente ad essa; conseguentemente spiegò l'assenza quasi assoluta del pinacoide nei cristalli di quarzo.

Delineata per sommi capi la personalità scientifica dello Spezia, mi pare che non sia inopportuno prenderne brevemente in considerazione la personalità umana.

Premesso che l'amore per la Mineralogia fu da Lui elevato ad un vero culto, la sua attività non si svolse solamente in rapporto ai suoi studi: essa si rifletteva altresì su quanto lo circondava e su quanti avevano la fortuna di avvicinarlo, ed in modo speciale sugli studiosi che furono suoi allievi, verso i quali era prodigo non solo di consigli ma anche di aiuti, seguendoli nelle loro ricerche.

Uno dei caratteri più spiccati dello Spezia era altresì il culto della libertà ed il suo grande spirito di indipendenza che manifestava in ogni sua azione, in ogni suo giudizio. Ignorava il conformismo e non schivava la critica, la polemica, che però trattava sempre con molto tatto e signorilità. Ed è da aggiungere che scientificamente fu onesto sino allo

scrupolo e quindi nella critica dei lavori altrui fu talvolta molto severo, rimanendo però sempre sereno ed imparziale; nessun astio conservò mai contro coloro che furono suoi avversari, antepoendo sempre il bene della Scienza a qualsiasi questione personale. A questo proposito è da ricordare che non di rado sia la critica che la polemica erano condite da una fine ironia, che rendeva e rende tuttora veramente piacevole la lettura dei suoi lavori. Comunque è da mettere ben in rilievo che in ogni evenienza dimostrò quell'equilibrio che gli era congeniale.

A proposito del grande amore di Giorgio Spezia per la libertà va ricordato che con l'occasione lo diffondeva altresì fra gli studenti.

Infatti nel memorando discorso da Lui tenuto all'inaugurazione dell'anno accademico 1905 nell'Università di Torino, dal titolo «Sull'importanza degli studi mineralogici per la Geologia», concludeva la sua orazione rivolgendosi agli studenti con le seguenti parole: «Procurate di rimanere liberi, superando da soli le difficoltà ed i pericoli, con lo studio e con l'adempire ai vostri doveri; e rammentatevi che la vera libertà di una nazione esiste soltanto col carattere libero, franco e leale dei cittadini».

Per i suoi Maestri dimostrò sempre un vero sentimento di venerazione, non solo per quelli che come Sella, Struever, Sismonda lo avevano assistito durante i primi passi nel campo scientifico, ma anche per quelli sotto la cui guida aveva studiato in Germania: tra questi predilesse J. Roth.

Lo Spezia, pur provenendo da una facoltà professionale quale l'Ingegneria, rinunziò interamente all'esercizio della professione per la quale era ben preparato sia per la natura della sua laurea, sia per la posizione scientifica eminente che occupava nella gerarchia universitaria. Fatto questo assai singolare, se si tiene presente che il suo predecessore senatore Sismonda non disdegnava affatto di occuparsi di problemi pratici a carattere industriale. E perciò Giorgio Spezia è da ascrivere tra i veri signori della Scienza.

Egli dedicò tutta la sua vita molto laboriosa a quelle ricerche sperimentali i cui risultati gli meritavano quell'alta stima e quella grandissima considerazione di cui godeva nel mondo scientifico.

La ricca miscellanea dello Spezia, lasciata in eredità alla biblioteca dell'Istituto di Mineralogia dell'Università di Torino, sta a testimoniare i molti rapporti che Egli aveva non solo con i cultori delle Scienze mineralogiche, ma altresì con studiosi italiani e stranieri di scienze sperimentali di fama internazionale.

Era Socio di parecchie Accademie e di Istituti scientifici nazionali e stranieri, tra i quali ricorderò l'Accademia dei Lincei, l'Accademia delle Scienze di Torino, la Società Italiana delle Scienze (detta dei XL), la Società Imperiale di Mineralogia di Mosca.

Altro merito di Giorgio Spezia fu quello di essersi costantemente interessato dei problemi fondamentali universitari, intervenendo autorevolmente e proficuamente nelle discussioni che avevano luogo nei consessi accademici di cui faceva parte. Inoltre richiamò con scritti opportuni e tempestivi l'attenzione delle sfere dirigenti, affinché intervenissero e provvedessero adeguatamente alla soluzione dei problemi in questione.

I problemi, di cui era travagliata l'Università italiana ai tempi dello Spezia, non erano molto dissimili da quelli attuali: carenza di mezzi di ricerca negli Istituti scientifici universitari, scarsità di personale, specialmente quello assistente, frequenti riforme relative agli studi universitari.

Per quanto riguarda questi ultimi mi piace ricordare una sua pubblicazione dal titolo: «L'insegnamento della Mineralogia e della Petrografia per gli ingegneri civili nel Politecnico di Torino». Siamo nel 1905, epoca in cui viene istituito il biennio propedeutico di ingegneria presso il Politecnico di Torino in sostituzione del biennio universitario. Nelle proposte che figuravano nella relazione per il riordinamento degli studi del Politecnico di Torino lo Spezia aveva rilevato che tra gli insegnamenti del primo biennio di nuova istituzione vi erano la Petrografia per gli architetti e la Mineralogia per gli ingegneri chimici, mentre fra i corsi da frequentarsi dagli ingegneri civili non figuravano più queste discipline, le quali costituivano allora un corso nel biennio universitario per gli studenti di ingegneria. Problema, come si vede, analogo a quello recente del 1960, risolto negativamente nei riguardi della Mineralogia con il riordinamento degli studi delle Facoltà di Ingegneria. Anzi il provvedimento del 1960 è ben più grave di quello del 1905, perchè riguarda non una sola Facoltà, come accadde allora nel caso del Politecnico di Torino, ma si estende a tutte le Facoltà italiane di Ingegneria.

Lo spirito di indipendenza e l'anticonformismo, che caratterizzano tutta la vita dello Spezia, lo consigliarono a protestare energicamente contro il provvedimento che stava per essere approvato, adducendo autorevoli e competenti argomentazioni e richiamandosi altresì a quanto avveniva all'estero per la Mineralogia e Petrografia, dove

tali insegnamenti figuravano nel piano di studi degli allievi di ingegneria civile ed erano tenuti da studiosi di fama internazionale.

L'abolizione dell'insegnamento della Mineralogia nel biennio propedeutico di ingegneria, avvenuta nel 1960, ebbe carattere presso che totale. Infatti, per quanto mi risulta, tale insegnamento fu mantenuto solamente nella Facoltà di Scienze dell'Università di Torino.

A vero dire la manifestata acquiescenza da parte dei Mineralogisti di fronte ad un provvedimento, che tanto ledeva il prestigio della disciplina da loro professata, fu assai singolare.

Non possiamo pertanto fare a meno di ammirare il contegno deciso assunto dallo Spezia in tale occasione, poichè si tiene alto il prestigio della disciplina da noi professata non solo sforzandoci di portare contributi alla soluzione di problemi ad essa inerenti, ma altresì adoperandoci affinchè nel novero degli insegnamenti universitari abbia la Mineralogia il posto dovutole in relazione alla sua importanza attuale teorica e pratica.

Abbiamo cercato di fare del nostro meglio per ben lumeggiare la nobile figura dello Spezia, Maestro insigne di scienza e di vita, in base alla sua opera scientifica, di cui rimarrà indubbiamente traccia nella storia della Scienza. Altresì di valido ausilio ci furono le notizie verbali acquisite da Luigi Colomba, suo allievo prediletto, che lo ricordava sempre con quella venerazione che l'affezionato discepolo ha per l'indimenticabile Maestro.

E' indubitato che l'originalità della produzione scientifica dello Spezia contribuì efficacemente allo sviluppo sperimentale delle Scienze mineralogiche, e creò la base per vaste applicazioni nel campo industriale. Basterebbe ricordare che i risultati delle sue esperienze hanno trovato e trovano tuttora applicazione per la soluzione di problemi connessi alla preparazione su vasta scala dei mono cristalli.

Con molto piacere ho notato recentemente che in un trattato americano pubblicato nel 1961 dal titolo « Crystallization - Theory and practice » del professor Andrew Van Hook sono ricordati ed altamente apprezzati i risultati ottenuti dallo Spezia nella preparazione del quarzo idrotermale, eseguita nel periodo 1905-1908.

Alla distanza di oltre un mezzo secolo, tali esperienze fanno testo anche attualmente: questo fatto lascia presumere che il nome di Giorgio Spezia, scolpito dal proprio lavoro nel libro eterno del pensiero e della ricerca, si perpetuerà e sarà onorato.

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI DI GIORGIO SPEZIA

1. *Cenni sulla ventilazione delle miniere* (Dissertazione e tesi presentate alla Commissione esaminatrice della R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri in Torino). G. Favale, Torino, 1867.
2. *Bestimmung des Jod's neben den Chlor durch salpetersaures Thalliumoxydul.* «Nachr. Kön. Gesell. Wissen. Univ. Göttingen», 1872, 391 (1872).
3. *Intorno ad un calcifiro della zona delle pietre verdi.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. X, 19 (1874).
4. *Ascensione alla cima di Jazzi dal versante italiano.* «L'Alpinista», 1, n. 10 (1874).
5. *Sul berillo del protogino del Monte Bianco.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XI, 82 (1875).
6. *Sul colore del zircone.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XII, 37 (1876).
7. *Sul calcare albitifero dell'Argentiera (Cuneo).* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XV, 785 (1880).
8. *Cenni geognostici e mineralogici sul gneiss di Beura.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XVII, 655 (1882).
9. *Sul berillo di Craveggia (Piemonte).* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XVII, 769 (1882).
10. *Osservazioni sulla melanoflogite.* «Memorie della R. Accademia dei Lincei», vol. XV, 300 (1883).
11. *I minerali all'Esposizione Generale Italiana del 1884 in Torino. Impressioni di un Mineralogo.* Tipografia Fodratti, Torino, 1884.
12. *Relazione intorno ai lavori inviati al concorso sul tema proposto dalla classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali con suo Programma dell'11 Giugno 1882.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XX, 335 (1884).
13. *Sulla flessibilità dell'itacolumite.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XXI, 51 (1885).
14. *Sull'importanza degli studi mineralogici per la Geologia.* Paravia, Torino, 1885.
15. *Sull'influenza della pressione nella formazione dell'anidrite.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XXI, 912 (1886).
16. *Sulla fusibilità dei minerali.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XXII, 419 (1887).
17. *Sulla origine del gesso micaceo e anfibolico di Val Cherasca nell'Ossola.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XXIII, 25 (1887).
18. *Le sorgenti del Toce.* «Boll. del Club Alpino Italiano», vol. XXI, n. 54 (1887).
19. *Commemorazione del Socio Prof. Luigi Bellardi.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XXV, 691 (1890).
20. *Sull'origine del solfo nei giacimenti solfiferi della Sicilia.* Tip. Ed. Candeletti, Torino, 1892.
21. *La silice nei tripoli di Sicilia.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XXIX, 598 (1894).
22. *La pressione nell'azione dell'acqua sull'apofillite e sul vetro.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XXX, 455 (1895).

23. *La pressione nell'azione dell'acqua sul quarzo.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XXXI, 246 (1895).
24. *Sull'indirizzo della Mineralogia.* V. Bona, Torino, 1895.
25. *James Dwight Dana.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XXXI, 22 (1895).
26. *Sul metamorfismo delle rocce.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XXXI, 939 (1896).
27. *Gabriele Augusto Daubrée.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XXXII, 246 (1896).
28. *Sull'acqua di cava.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XXXII, 584 (1897).
29. *Contribuzioni di geologia chimica. Esperienze sul quarzo.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XXXIII, 289 (1898).
30. *Contribuzioni di geologia chimica. Esperienze sul quarzo e sull'opale.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XXXIII, 876 (1898).
31. *Sopra un deposito di quarzo e di silice gelatinosa trovato nel traforo del Sempione.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XXXIV, 705 (1899).
32. *Sul colore del zircone.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XXXIV, 906 (1899).
33. *Contribuzioni di geologia chimica. Solubilità del quarzo nelle soluzioni di silicato sodico.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XXXV, 750 (1900).
34. *Contribuzioni di geologia chimica. Solubilità del quarzo nelle soluzioni di tetra-borato sodico.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XXXVI, 631 (1901).
35. *Contribuzioni di geologia chimica. Sulla trasformazione dell'opale xiloide in quarzo xiloide.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XXXVII, 585 (1902).
36. *Note mineralogiche sopra alcuni materiali dell'isola del Principe Rodolfo.* Ulrico Hoepli, Milano, 1903.
37. *Sulla anidrite micaceo-dolomitica e sulle rocce decomposte della frana del traforo del Sempione.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XXXVIII, 921 (1903).
38. *Sulle inclusioni di anidride carbonica liquida nella anidrite associata al quarzo trovata nel traforo del Sempione.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XXXIX, 521 (1904).
39. *Contribuzioni di geologia chimica. La pressione è chimicamente inattiva nella solubilità e ricostituzione del quarzo.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XL, 254 (1905).
40. *Il dinamometamorfismo e la minerogenesi.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XL, 698 (1905).
41. *Contribuzioni sperimentali alla cristallogenesi del quarzo.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XLI, 158 (1905).
42. *L'insegnamento della Mineralogia e della Petrografia per gl'ingegneri civili nel Politecnico di Torino.* V. Bona, Torino, 1905.
43. *La libera docenza e l'Articolo 127 del Regolamento Generale Universitario approvato con R. Decreto il 21 Agosto 1905.* Gussoni e Roggero, Torino, 1906.

44. *La pressione anche unita al tempo non produce reazioni chimiche.* «Atti del Congresso dei Naturalisti italiani», Milano, 1907.
45. *Sulle inclusioni di anidride carbonica liquida nella calcite di Traversella.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XLII, 409 (1907).
46. *Azione chimica del clorato potassico sulla pirite e sull'hauerite.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XLIII, 728 (1908).
47. *Sull'accrescimento del quarzo.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XLIV, 95 (1908).
48. *Gli Istituti di Mineralogia e di Geologia nelle Università Italiane.* Gussoni e Roggero, Torino, 1908.
49. *Ueber das metallische Natrium als die angebliche Ursache der natürlichen blauen Farbe des Steinsalzes.* «Centralblatt für Min. Geol. und Paläont.», Jahrg. 1909, 398 (1909).
50. *Sopra alcuni presunti effetti chimici e fisici della pressione uniforme in tutti i sensi.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XLV, 525 (1910).
51. *L'osservatorio vesuviano.* Roggero, Torino, 1910.
52. *Sopra alcuni presunti effetti chimici della pressione nel metamorfismo minerale.* «Atti R. Accad. delle Scienze di Torino», vol. XLVI, 682 (1911).
53. *Sugli avvallamenti delle sponde dei laghi.* «Natura», vol. II, 33 (1911).
54. *I Minerali del Brasile all'Esposizione Internazionale di Torino.* «Natura», vol. II, 225 (1911).

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA I.

Fig. 1. — Fotografia dell'apparecchio ideato e costruito da Giorgio Spezia per le esperienze di sintesi idrotermale del quarzo. L'apparecchio si trova attualmente nel Museo di Mineralogia, annesso all'Istituto di Mineralogia, Petrografia e Geochimica dell'Università di Torino.

Fig. 2. — Sezione dell'apparecchio.

A e B rappresentano le due parti in acciaio unite a vite e racchiudenti il recipiente tubulare C di rame inargentato, nel quale avveniva l'esperienza. Tale recipiente è costituito da due parti cilindriche di diverso diametro ed avvitate con chiusura perfetta; la parte inferiore, con diametro minore, è munita al fondo di un tappo a vite E.

Il riscaldamento dell'apparecchio si effettuava mediante il tubo anulare R a gas. Per aumentare il gradiente di temperatura, la parte inferiore dell'apparecchio era circondata da un recipiente D, nel quale circolava acqua fredda. Le temperature delle varie zone venivano controllate per mezzo dei termometri T', T'', T'''; un disco di amianto G proteggeva il termometro T' dall'azione diretta della fiamma.

L'apparecchio è fissato, tramite l'anello F, ad un sostegno a quattro piedi.

Nel canestrino Q, costruito con fili di argento, venivano posti frammenti di quarzo. Nella zona sottostante erano sistemati, sostenuti con fili di argento, cristallini di quarzo da accrescere.

Il recipiente C era riempito di una soluzione acquosa di Na_2SiO_3 al 2%. Nell'esperienza, la cui durata si aggirava sui sei mesi, le temperature segnate dai termometri T', T'', T''' erano rispettivamente 338°C, 221°C, 164°C; la pressione era di 150 atmosfere.

Scala 1:3.

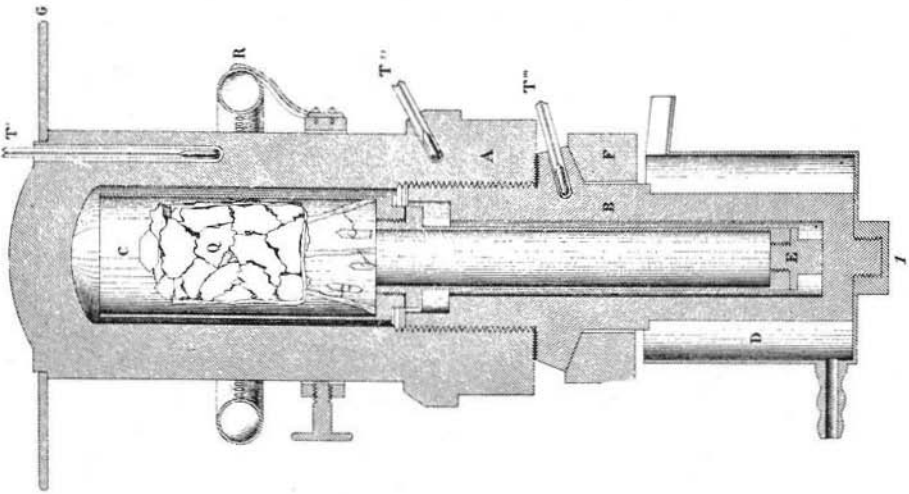


Fig. 2.

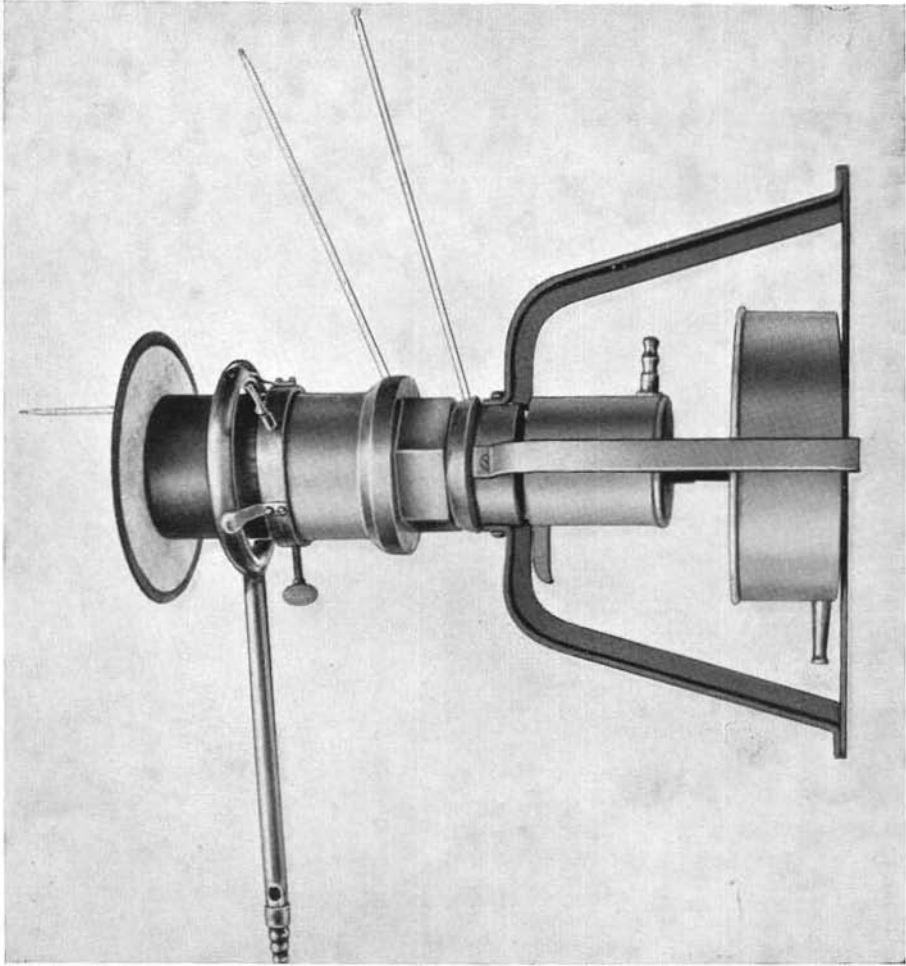


Fig. 1.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA II.

Figure 1-6. — Cristalli di quarzo accresciuti per sintesi idrotermale. 2X.

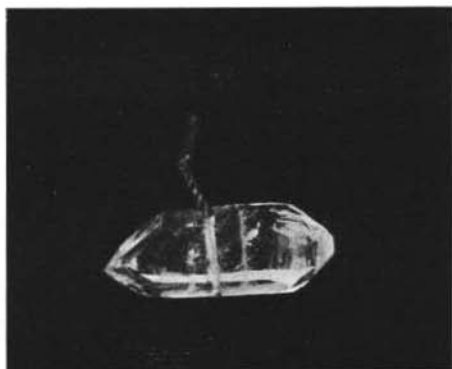


Fig. 1.

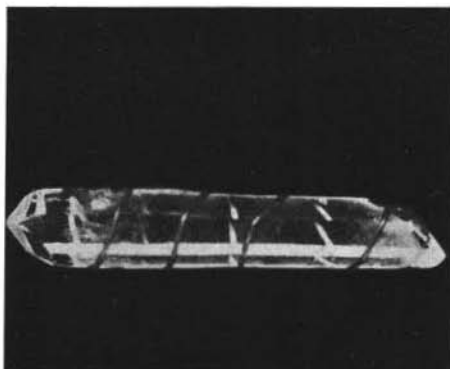


Fig. 2.

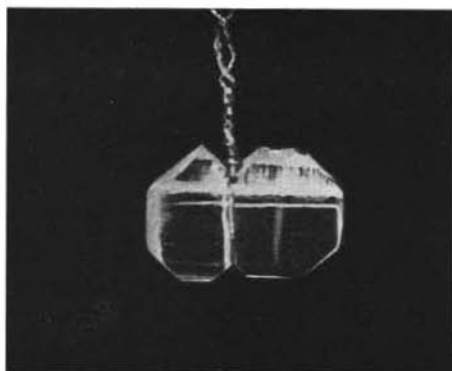


Fig. 3.

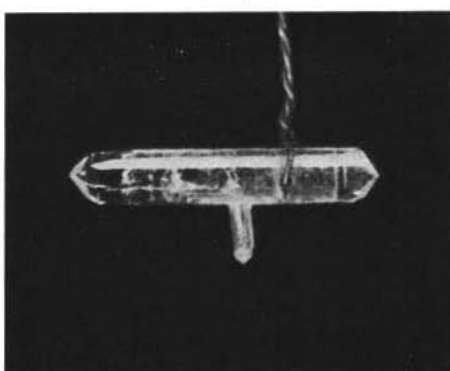


Fig. 4.

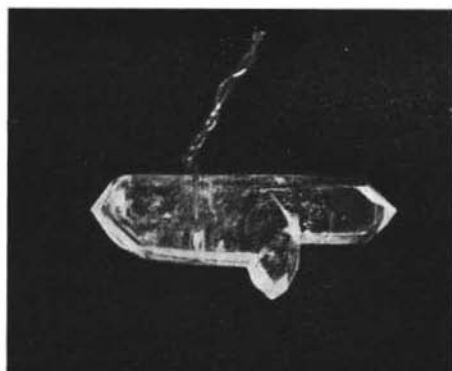


Fig. 5.

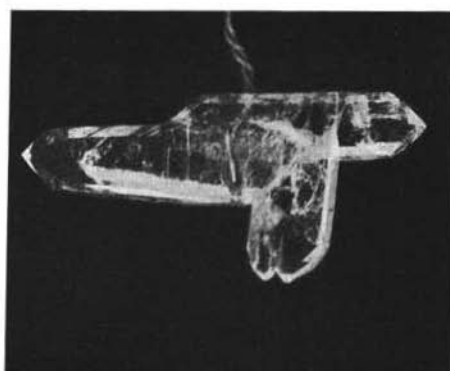


Fig. 6.

Il Presidente della Società Mineralogia Italiana ha quindi comunicato l'esito del premio « Johndino Nogara », che vuole incoraggiare la ricerca scientifica, pura ed applicata con particolare riguardo allo studio dei giacimenti minerari.

La Commissione, costituita dai professori Bonatti, Ventriglia, di Colbertaldo ha deciso di assegnare il premio ex aequo al dottor Giacomo Cevales ed all'ingegnere Stefano Zucchetti, ai quali il Presidente ha porto vivissime congratulazioni.

Il professor Fenoglio ha quindi dichiarato aperto il diciannovesimo Congresso della Società Mineralogica Italiana.

Successivamente i Congressisti sono stati ricevuti nello storico Salone del Consiglio di Palazzo Tursi, sede del Comune di Genova, dove il Vice Sindaco Geom. Rinaldo Mereta ha porto ai Congressisti il saluto della Città: ha risposto con parole di ringraziamento il professor Sanero.

Alla sera le Autorità ed i Congressisti si sono riuniti nelle sale dell'Hotel Colombia per un cocktail offerto dal Rettore Magnifico.

Assemblea Generale della S. M. I.

Riunione di martedì 11 settembre, ore 17, tenuta nell'Aula Magna dell'Università di Genova.

Ordine del giorno

- 1) Rapporti della S.M.I. con la International Mineralogical Association.
- 2) Congresso dell'Unione Internazionale di Cristallografia a Roma nel 1963.
- 3) Nomina di un Consigliere del Consiglio di Presidenza.

Alle ore 17 il Presidente, prof. Massimo Fenoglio, apre la seduta ed inizia la trattazione dell'ordine del giorno, dando la parola al prof. Mario Fornaseri che riferisce sull'attività svolta dalla Commissione degli « Abstracts », di cui è Presidente. Il prof. Edoardo Sanero, quale delegato italiano, espone poi i problemi relativi all'organizzazione dei riassunti dei lavori degli studiosi italiani. Intervengono alla discussione i professori Bianchi, Onorato, Rossetti.

I professori Paolo Gallitelli e Fiorenzo Mazzi, delegati italiani rispettivamente presso le commissioni « Mineral Data », « Teaching », «

riferiscono sui lavori svolti dalle Commissioni durante l'ultimo congresso dell'I.M.A. svoltosi a Washington nell'aprile 1962.

L'Assemblea all'unanimità nomina delegato italiano alla Commissione « Ore Microscopy » il professor Filippo Falini.

Il prof. Onorato illustra poi i problemi connessi con l'organizzazione del Congresso dell'Unione Internazionale di Cristallografia che avrà luogo a Roma nel settembre 1963.

Infine l'Assemblea decide all'unanimità di nominare Consigliere della S.M.I., in sostituzione del compianto prof. Santarelli, la dottoressa Enrica Padilla.

La riunione viene dichiarata chiusa dal Presidente alle ore 18,30, null'altro essendovi da deliberare.

Riunione di venerdì 14 settembre, ore 17, tenuta nell'Istituto di Mineralogia dell'Università di Genova.

Ordine del giorno

- 1) Esame del bilancio chiuso al 31 agosto 1962.
- 2) Aumento delle quote sociali.
- 3) Varie ed eventuali.

Alle ore 17 il Presidente, prof. Massimo Fenoglio, apre la seduta ed inizia la trattazione dell'ordine del giorno, comunicando che è necessario procedere alla nomina dei Revisori dei Conti. Per acclamazione vengono nominati i professori Bartolo Baldanza e Mario Galli.

Successivamente il Presidente invita il Tesoriere, ing. Magistretti, ad esporre ed illustrare il bilancio dell'esercizio chiusosi il 31 agosto 1962, non che la situazione patrimoniale della Società alla stessa data.

Al termine del resoconto finanziario dell'ing. Magistretti, i Revisori di Conti procedono alla lettura della loro relazione, che termina con un elogio agli Amministratori e con l'invito rivolto all'Assemblea ad approvare il bilancio, cosa che viene fatta all'unanimità.

Si procede quindi alla discussione dell'aumento delle quote sociali. Dopo ampia disamina, vengono approvate le seguenti quote:

Persone fisiche: Socio annuale, Lire 3.000; Socio vitalizio, Lire 30.000; Socio sostenitore, da Lire 50.000 annue in su.

Enti, Istituti, Biblioteche, Società: Socio annuale, Lire 6.000; Socio sostenitore, da Lire 50.000 annue in su.

Alle 18,30 il Presidente dichiara quindi chiusa la seduta della Assemblea e conclusi i lavori del XIX Congresso della Società Mineralogica Italiana.

Visite ed escursioni.

Il giorno 12 settembre è stata effettuata la visita allo stabilimento « O. Sinigaglia » dell' Italsider a Cornigliano. I Congressisti hanno potuto osservare uno dei più moderni ed efficienti stabilimenti siderurgici europei; particolare interesse ha presentato la visita ai forni di fusione ed al laminatoio a freddo. La sera dello stesso giorno, a termine di un pranzo gentilmente offerto dalla « Ferromin », il Presidente della Società stessa, professor Ernesto Cianci, ha tracciato un quadro dell'attività della Società e dei complessi problemi che la continua richiesta di materie prime da parte di una economia in rapida espansione, come la nostra, pone e del modo con cui essi vengono risolti.

Il professor Sanero ha ringraziato l'oratore per la chiarissima ed interessante esposizione.

Il giorno 13 settembre è stata compiuta una escursione nelle località di Mattarana, Ziona e Carro, nella Riviera di Levante. Una breve guida dell'escursione è stata distribuita ai Congressisti.