

Ed è volgendo con marziale fierezza il pensiero alle schiere ardenti dei nostri superbi e invitti soldati, che combattono in terra, in aria, in mare, evocando in commosso raccoglimento i fulgidi eroi caduti gloriosamente per quella vittoria che ha ormai spiegato il suo volo irresistibile, fatale, è con questi sentimenti che inauguriamo questo *Primo Convegno di Mineralogia*.

DISCORSO DEL PRESIDENTE PROF. U. PANICHI.

Eccellenze, Colleghi,

Rivolgo anche io il mio saluto alle Autorità e a tutti i presenti, ringraziando caldamente coloro che hanno aderito all'invito e coloro — enti e persone — che hanno già contribuito, sia all'effettuazione del Convegno, sia al buon avviamento della Società Mineralogica Italiana.

La città e l'Università di Pavia, il Consorzio Universitario, la Federazione Provinciale Fascista, l'Ente Provinciale del Turismo, il Consiglio Provinciale delle Corporazioni, hanno tutti concorso alla riuscita del Convegno. Molti poi hanno partecipato alla costituzione del fondo finanziario della Società; e mi auguro che esso trovi in questi giorni buona occasione di accrescersi.

In particolare desidero rivolgere un ringraziamento, ed i più caldi sensi di gratitudine al Magnifico Rettore dell'Università, prof. Vercesi, il quale, non solo con larga e pronta comprensione ha efficacemente provveduto alla costruzione di un padiglione per il Museo Mineralogico, ma ha anche simpaticamente favorito sia la rapidità dell'esecuzione dell'edificio, sia l'effettuazione del nostro Convegno.

Ed ora eccomi a delineare gli scopi del Convegno. Debbo notare anzitutto che un vero e proprio Convegno Mineralogico Italiano non era ancora mai avvenuto. È oggi naturale, anzi direi doveroso, che i cultori della Mineralogia si radunino a consiglio; essi potranno esaminare e valutare il cammino percorso nei vari rami di questa essenziale scienza del regno

minerale; e potranno discutere i più recenti risultati; e, poichè ciascuno farà comunicazioni nel campo di sua particolare competenza, aggiornarsi e completarsi scambievolmente; potranno insieme fissare argomenti di attuale interesse, o scientifico, o pratico, per future relazioni; e prendere accordi e direttive di azione e di collaborazione sulle nuove vie, verso vecchi e nuovi orizzonti.

Ed oggi gli orizzonti si allargano, non solo per il continuo sviluppo ed ampliamento dei campi di studio, ma anche nei riguardi delle contingenze umane, a motivo delle quali giustamente ci si rivolge oggi alla scienza, invocando la sua partecipazione ed il suo appoggio nell'opera di resistenza e nella necessità di vittoria contro gli ostacoli che natura e umanità, non sempre benigne, oppongono al raggiungimento delle nostre migliori attività e idealità.

Abbiamo dunque un duplice scopo, o, per meglio dire, un duplice campo di lavoro: quello rivolto agli sviluppi logici della scienza pura, e quello della ricerca scientifica con finalità utilitaria.

Questo duplice campo interessa il presente e l'avvenire, riguarda l'opera del nostro Convegno e quella che verrà svolta dalla Società Mineralogica Italiana.

Perciò, prima di considerare più da vicino l'indirizzo dei nostri lavori, desidero dedicare qualche parola alla nostra Società.

Nulla di più naturale della prima idea sorta nel mio pensiero, sia perchè nelle principali Nazioni d'Europa esistono già da gran tempo varie Società Mineralogiche, sia perchè il bisogno di un organo che favorisca, coordini, valorizzi i risultati delle nostre ricerche è veramente sentito.

Alla Società Geologica Italiana, che ha accolto e sempre accoglierà molti di noi, rivolgiamo la più cordiale espressione del nostro sentimento di simpatia e del nostro desiderio di collaborazione.

In seno ad essa i mineralogi ebbero sempre tale deferente ospitalità, che più volte a Presidente della Società Geologica fu eletto un mineralogo.

Oggi un Decreto Reale inizia la Società Mineralogica Italiana in una vita nuova ed autonoma; ma senza dubbio

la frequente ed opportuna collaborazione fra geologi e mineralogi, in quei vari ordini di ricerche che, pur con differenti punti di vista, offrono un interesse comune, manterrà sempre viva la cordialità dei rapporti fra le due Società.

La nostra Società deve purtroppo già registrare due lutti. Dei due Soci perduti sarà fatta oggi una breve commemorazione. Qui desidero solo farne i nomi, dolorosamente rilevando che con la vita del prof. Tullio Carpanese di Padova, immaturamente chiusa, si è spenta anche una seria e fervida attività per la nostra scienza; ed informando la Società che l'ing. Vito Portincasa di Bari, appena laureato, ha troncato tragicamente, ma gloriosamente, il giorno 11 marzo la giovanile esistenza sul fronte greco.

E noi frattanto salutiamo e glorifichiamo in lui e con lui tutti i nostri cari universitari in armi, caduti e combattenti, tutti uniti e ardenti nel sacrificio, che con fede temprata, con infrenabile slancio, con ferrea volontà, con eroismo semplice e sublime, tengono alto il nome e il prestigio della Patria e dei nostri Atenei.

Consentite ora che, sia come preludio ai nostri lavori, sia per meglio delineare l'opportunità e gli scopi della nostra Società, volgiamo un rapido sguardo al campo delle ricerche mineralogiche. Naturalmente mi rivolgo, più che ai colleghi mineralogi, alle illustri persone qui convenute, le cui occupazioni abituali non sogliono essere mineralogiche.

L'opera svolta dai mineralogi italiani è veramente conspicua, e forse il pubblico, anche colto, non ne ha conoscenza sufficiente, sia perchè i mineralogi sono rimasti lunghi anni quasi nascosti nei loro laboratori (non per apatia o per inerzia, ma anzi per intensità di lavoro), sia perchè, dato lo sviluppo che ebbe in passato la cristallografia goniometrica, molti videro nella mineralogia, attraverso noiose litanie di nomi, di angoli e di forme geometriche, una scienza arida e di non grande interesse.

Solo recentemente sono apparse varie pubblicazioni di divulgazione della Mineralogia e di illustrazione dell'opera compiuta dai mineralogi italiani; da appena un decennio

abbiamo un ottimo periodico per opera dell'Eccellenza sen. Millosevich, che raccoglie buona parte della produzione italiana nei vari rami della mineralogia. Bisogna poi anche dire che frattanto l'indirizzo delle ricerche si è grandemente allargato, e la scienza, dall'essere come un tempo, prevalentemente scienza di osservazione, è passata ad essere una scienza sperimentale, che applica allo studio più intimo delle proprietà dei minerali le risorse della fisica, della chimica, della chimico-fisica.

Perciò appunto i nostri laboratori, il cui corredo di apparecchi si limitava un tempo al goniometro ed al microscopio polarizzante, si vanno via via attrezzando con spettroscopi e spettrografi, con celle fotoelettriche e galvanometri, con apparecchi per raggi X, per raggi ultravioletti o infrarossi, con apparecchi per ricerche di minerosintesi (come compressori, forni, registratori di pressioni e temperature), con polarografi, con muffole elettriche ed un più completo armamentario per le analisi chimiche.

La cristallografia minerale è alla base dei nostri studi e delle nostre ricerche; e nulla oggi vi è di più armonico ed attraente che la ricerca delle leggi esprimenti i legami fra proprietà morfologiche, fisiche, chimiche, strutturali della materia cristallizzata.

Desidero però aggiungere che il mio entusiasmo per le moderne ricerche di strutturistica e di chimico-fisica mineralogica non implica minimamente una minore ammirazione per quelle più antiche di cristallografia morfologica. È proprio dal complesso delle lunghe ricerche goniometriche e dei pazienti calcoli cristallografici che si è maturata quella solida base da cui sono germogliati altri più recenti rami di studio. Noi anzi teniamo ad essere gli ereditieri del patrimonio cristallografico che dobbiamo ai mineralogi di precedenti generazioni e vediamo nella cristallografia minerale il centro vitale da cui si alimentano i numerosi tentacoli di avanzamento della scienza mineralogica.

Certamente i nuovi sviluppi della cristallografia röntgenografica hanno suscitato largo e giusto interesse anche fuori della mineralogia (e specialmente nella chimica organica); il punto di vista suole essere diverso da quello dei

mineralogi; ad ogni modo ciò non modifica nè i confini, nè l'autonomia della cristallografia minerale, scienza essenziale del nostro campo di azione, in cui si è forgiata la nostra competenza ed in cui germina sempre viva la materia di ricerca.

Così, ad esempio, le odierne esperienze röntgenografiche sui reticolati cristallini, non limitate alla determinazione delle costanti reticolari, ma estese alla più fine ricerca dei particolari gruppi spaziali, assumono uno speciale sapore naturalistico quando si passa dalla considerazione del reticolato ideale, a quella del reticolato reale, le cui proprietà sono legate alla genesi ed alla storia del giacimento del minerale considerato.

Infatti le imperfezioni dei reticolati reali, che un attento esame röntgenografico mette in luce, presentano grande interesse sia che rivelino lacune nella struttura reticolare, sia che si tratti di ospiti inclusi, o in più o in sostituzione, nelle celle elementari, sia che esprimano deformazioni o infortuni di ordine fisico, sia che siano dovute a trasformazioni chimiche. Del resto la loro presenza, rivelata spesso da slargamento o da variazione di intensità delle macchie spettrali, giova allo studio stesso del reticolato ideale, e può rendere conto di particolari proprietà del cristallo, quali variazione di colore, di densità, di birifrazione, ecc.

Come l'esame röntgenografico dei minerali, procedendo nel campo stereochimico, si specializza in senso naturalistico, così anche avviene dell'esame microscopico, il quale, nel campo dell'ottica, procede a ricerche tipicamente naturalistiche; valga ad esempio l'esame ottico delle geminazioni (talora assai complesso), e quello di altre proprietà legate al chimismo ed al giacimento, come l'angolo e la dispersione degli assi ottici, il pleocroismo (di cui sono oggi in corso determinazioni anche quantitative), le odierne osservazioni ottiche in luce polarizzata riflessa, che già trovano utili applicazioni industriali, non solo metallografiche, ma anche nel campo litoide, come nello studio di carboni, di laterizi ecc.

Lo studio ottico delle sezioni sottili di rocce, accompagnato da quello chimico costituisce parte essenziale della petrografia.

Notiamo però che la petrografia non è soltanto l'analisi chimica delle rocce e la diagnostica microscopica dei loro minerali; come tale (e ristretta ai minerali più frequenti) fu certamente concepita, e direi, svalutata da non pochi diletanti. Ma la scienza petrografica persegue altresì, mediante ricerche chimiche e microscopiche condotte con rigore e con acuto senso analitico e critico, la conoscenza della genesi, della storia, della trasformazione delle rocce, e delle azioni scambievoli fra i minerali che le costituiscono.

Se è, in parte, sintetica nella finalità, è sempre profondamente analitica nei processi e nei metodi, e richiede assidua e non lieve preparazione.

Lo spettroscopio concorre efficacemente per la ricerca degli elementi più rari.

Oggi anche le ricerche sulla struttura e sulla tessitura delle rocce vengono condotte con grande cura e forniscono dati molto utili in riguardo alla storia di una roccia.

Le rocce cristalline sono naturalmente le più adatte per lo studio al microscopio polarizzante: opportune misure microscopiche possono fornire la composizione mineralogica pressochè quantitativa delle rocce. Ma anche le rocce a cristallinità ultra minuta ed anche a contenuto colloidale come ad esempio le argille, possono oggi studiarsi con l'intervento dei raggi X.

Questi peraltro servono anche nell'esame di tessiture orientate di rocce cristalline, utilizzando riflessioni superficiali fornite da sezioni sottili ed anche da superfici qualsiasi.

Intimamente associata con la cristallografia e con la petrografia è la geochimica, la quale studia le correlazioni, gli equilibri, le leggi che governano la formazione dei costituenti litologici e mineralogici della crosta terrestre, e studia la distribuzione ed i cicli di migrazione degli atomi nei loro successivi aggruppamenti mineralogici.

È naturale, anzi necessario che per conoscere la storia dei minerali siamo spinti a considerare anche quella dei loro costituenti reticolari. Si cammina verso la formulazione di leggi generali geochimiche, procedendo sulla base di pazienti serie di determinazioni analitiche; è anche qui applicabile l'antico motto « festina lente ».

E finalmente, in intima connessione con la cristallografia minerale, con la petrografia e con la geochimica, è la Scienza dei Giacimenti, che, mirando alla ricerca dei giacimenti minerali e della loro utilizzabilità, esamina i minerali nella loro composizione, quantità, ubicazione e correlazione con le rocce ambienti.

Ognuno vede come, nel complesso di queste ricerche, si passa senza distacco dal campo della scienza pura a quello delle applicazioni. La ricerca dei giacimenti minerali, e la valutazione della loro potenzialità, la scelta dei punti e delle direzioni per scavi, pozzi, discenderie, trivellazioni, gallerie, si basa su concetti e dati di scienza pura. Se i concetti e i dati di partenza sono errati o malsicuri, la coltivazione potrà riuscire inopportuna, o infruttuosa o fallace.

Ma lo stesso evolversi della scienza pura influisce via via sui metodi e sull'indirizzo delle ricerche pratiche.

Osserviamo ad esempio tutti i numerosi giacimenti le cui formazioni riteniamo connesse con masse eruttive, cioè masse risultanti dalla consolidazione di magmi.

Come appartenenti a tale categoria sogliono considerarsi i graniti e, più in generale, le rocce grano-dioritiche, e molti sono i giacimenti legati a tali rocce.

Ora numerose recenti osservazioni, tra le quali hanno speciale importanza quelle microscopiche, ci inducono a ritenere che i graniti possano essersi originati in modi alquanto diversi da quello prima da tutti ammesso, cioè per diretta consolidazione di un magma, detto appunto magma granitico.

Ed è ora naturale che le nuove vedute forniranno nuovi criteri per guidare le ricerche di giacimenti, che siano in correlazione con rocce granitiche e grano-dioritiche.

Buona parte ebbe e sempre avrà l'attività mineralogica nel campo delle applicazioni, sia in riguardo alla ricerca ed alla estrazione delle materie prime dal gran vivaio della crosta terrestre, sia in riguardo alla utilizzazione nella sua molteplice varietà che comprende: materiali da costruzioni ed ornamentali; refrattari, fertilizzanti, pietre preziose, materiali abrasivi, o incidenti, o eccipienti, o coloranti; mine-

rali con particolari proprietà ottiche, o elettriche, o magnetiche, o radioattivi; minerali trattati per ottenerne composti chimici, o vetri, o ceramiche, o cementi: poi tutti i minerali metalliferi da cui si ricavano metalli, leghe, od altri prodotti metallurgici; ecc.

La statua a Quintino Sella, che sorge nella piazza di Iglesias, è come un simbolo di questa duplice attività, la quale permise al Sella di essere al tempo stesso il fondatore di una scuola cristallografico-mineralogica italiana, e di provvedere allo sviluppo delle miniere dell'Iglesiente.

Nella odierna, rinnovata febbre di ricerca, noi siamo in linea con la volontà di collaborare. I nostri laboratori, purchè se ne elevino le risorse di dotazione e di personale tecnico, potranno apportare un più efficace contributo sia di risultati sperimentali, sia anche alla formazione di giovani atti ad entrare nel mondo delle ricerche e della utilizzazione mineraria.

Ho promosso ed ottenuto la costituzione della Società Mineralogica Italiana con fermo intendimento che questo nuovo ente possa tener viva la cooperazione all'opera costruttiva nazionale.

La Mineralogia nacque dalle industrie minerarie; i protagonisti iniziali di questa scienza furono minerari. Il nostro grande precursore Vannoccio Biringuccio da Siena, che quattro secoli or sono, segnalò per primo nei cristalli particolari forme ed angoli, fu al tempo stesso un ottimo minerario e fonditore di metalli. Certamente oggi la Mineralogia non abbraccia più l'arte mineraria e la metallurgia; tutti però sentiamo l'affinità e, direi, la consanguineità fra ricerche mineralogiche e ricerche minerarie. Sentiamo altresì che il pensiero mineralogico si evolve e si avvanza per molte vie; e che in questo procedimento esso non può rimanere estraniato dall'evoluzione di pensiero dei nostri tempi. In realtà si sta avanzando ed operando in piena consonanza, sospinti anche dall'onda di questa tanto affannosa quanto attraente elevazione verso il ben tracciato orizzonte della autarchia.

Come chi, giungendo in questa vetusta Pavia universitaria ed osservando all'ingresso della città il simbolo della Scienza eretto con le braccia e lo sguardo aperti verso il

Mezzogiorno, cioè verso la luce e verso Roma, è tratto ad associare nel pensiero in una luce sola la grande luce della scienza e la grande luce della civiltà romana, così a noi piace anche immaginare due fiamme vicine, due grandi fiamme, che, sotto l'impulso di una stessa corrente alimentatrice, si allungano e si protendono verso l'alto, convergendo e confondendosi fino a formare una fiamma sola; è la corrente delle nostre aspirazioni verso un'Italia grande, libera, possente, che forma una sola fiamma dell'amore per la Scienza e dell'amore per la Patria; ed ecco con reciprocità la Scienza dirigersi verso problemi che meglio giovano alla grandezza della Patria, e la Patria prodigarsi verso le giuste esigenze della Scienza. Io vedo in questo una collaborazione ideale ed il migliore auspicio per la simultanea grandezza della Scienza e della Potenza italiane.

Eccellenze, Colleghi,

I lavori del nostro Convegno riguardano lo studio e lo sfruttamento di potenti espressioni delle energie naturali, o che si tratti di gigantesche masse eruttive, o che si tratti di grandiosi e lenti processi di cristallizzazione, di impregnazione, di trasformazione.

Permettete che io chiuda confrontando tali energie della natura con quelle erompendi dall'attività umana.

È lo studio assiduo di ciò che avviene nella crosta terrestre, che ci porta a confronti con ciò che avviene nella vita umana. La nostra madre terra, così come la nostra vita è intessuta di divine bellezze e di tremende inesorabilità. Ci nutriamo della luce del sole, così come anche ci nutriamo della luce del nostro pensiero. Sono inesorabili la valanga ed il fulmine, come lo sono per noi l'ereditarietà e la guerra.

Il senso dinamico che si sprigiona dai fatti della natura si riverbera in quelli della nostra vita. L'esplosione di un vulcano e le circostanze che la preparano, la violenta e giovanile effusione lavica ed il conseguente soggiogamento delle vecchie masse giacenti al sole, od il finale sprofondamento dell'edificio vulcanico, sembrano avvenimenti umani.

Molti utili ammaestramenti potrebbero trarsi dai fenomeni naturali. E noi rivolgiamoci ai nostri cristalli, che nelle loro forme e colori, e strutture, e nella lucentezza, spesso così viva nei cristalli appena tolti dalle miniere, sono come l'espressione della giovanilità per la materia solida.

E notando come i loro ordinati reticolati si oppongono e resistano ad estranee intrusioni, mentre i singoli atomi, schierati in essi, si muovono in piena libertà, senza urti, ciascuno nel proprio spazio vitale, e vivono e vibrano ininterrottamente, osserviamo che la vera libertà può essere solo così: autoconservatrice; e che la conservazione si può solo conseguire nell'ordine.

Nella recente opera del Papini, *La nostra guerra*, trovo distinti: «popoli compatti e popoli molecolari». Proprio così: i popoli molecolari sono paragonabili ad una massa aeriforme, le cui molecole in uno stato caotico, si muovono e si urtano all'impazzata; e tali popoli, come quella massa, non offrono complessivamente che una lieve resistenza alla invasione altrui. Invece i popoli compatti sono, come un cristallo, ordinati, energetici, resistenti.

Anche per questo ho messo i cristalli nel distintivo della nostra Società; non solo dunque come simbolo della Scienza, ma altresì come simbolo di saggia costituzione. E vicino ai cristalli ho posto il carrello che scende dalla miniera, e che è simbolo di attività e produzione, ed è insieme auspicio di floridezza.

Compattezza è energia; sono le grandi idee le fonti dell'energia umana; sono le grandi idee che cementano e spronano, e rendono compatti i popoli. Spesso grandi energie si sprigionano come lampi da una mente superiore e si propagano come onde attorno e lontano.

Un'onda di energia si è propagata per tutta Italia. Essa ci involge e ci sospinge. È un'onda pura e vivificante che ci sprona nel lavoro, e ci nobilita nelle aspirazioni, che ci unisce verso una vita sobria e operosa nell'ordine e nella libertà; che ci eleva nel sacrificio e ci rende sicuri e orgogliosi di vicine vittorie.

Volgiamoci riverenti alla Fonte eccelsa di tanta onda; eleviamoci con lo spirito, noi nascente Società Mineralogica

Italiana, nel proposito di essere parti vive e operanti in questa grandiosa evoluzione e intensificazione dell'energia umana; energia umana che, materiata di intelligenti opere e ferree volontà nel bene, si temprava nelle difficoltà e nelle avversità e si alimenta nella giustizia e nell'ideale; energia umana che esprime, essa, essa sola, la vera potenza e il vero diritto dei popoli.

INAUGURAZIONE DEL MUSEO

Nel pomeriggio le Autorità e i Soci della S. M. I. sono convenuti all'Istituto di Mineralogia, dove l'Eccellenza il Prefetto ha inaugurato il nuovo locale del Museo, comprendente una sala dedicata alle rocce ed ai prodotti delle miniere, ed un grande padiglione che contiene le collezioni mineralogiche generale e italiana.

Indi i Soci, visitato l'Istituto, si sono adunati nell'Aula di lezione.