

PARLA IL PROF. U. PANICHI

Eccellenze, Colleghi,

rivolgo anzitutto un cordiale saluto alle Autorità qui convenute, ai Colleghi, ed ai soci della S. M. I.

Come Presidente della S. M. I. ringrazio caldamente le Autorità locali, sempre pronte a favorire questi nostri Convegni. Come Professore, che, giunto al varco dei 70 anni, vede qui tante illustri e care persone, raccolte con gentile pensiero intorno a lui, esprimo col cuore la mia riconoscenza.

Permettete che anzitutto io ricordi, con profondo rimpianto, che del Comitato istituitosi in onor mio, due cari Colleghi sono purtroppo scomparsi in questi ultimi mesi. Rita Brunetti, Direttrice dell'Istituto di Fisica, mia ottima vicina di laboratorio, che io conoscevo ed apprezzavo da tanti anni, quando giovane, intelligentissima, fiorente, studiava come me a Firenze; ed il mio caro ed illustre Amico Sen. Mario Betti, che proprio pochi giorni prima di morire, scrisse al Comitato una lettera così piena di deferente affetto per me.

Ed ora venendo ai presenti, voglio dire al Rettore Magnifico, all'amico prof. Vercesi, quanto profondamente io lo ringrazio e ricambio a lui tante gentili espressioni che Egli ha avuto per me.

Esprimo poi la mia gratitudine, vecchia e nuova, alla Eccellenza Senatore Millosevich; Egli ha detto di me con grande bontà, ed altrettanto grande è il mio affetto per lui.

Così pure ringrazio il caro Prof. Grill, Presidente del Comitato ordinatore, di quanto ha fatto per organizzare queste onoranze.

Ed una cordiale espressione di riconoscenza rivolgo al nostro Segretario, Prof. Balconi; la sua opera piena di devozione rivela la sua squisita gentilezza di animo, ed io ricambio a lui l'affetto come ad un figlio.

Mi rivolgo infine, con profonda gratitudine, a tutti i sottoscrittori della cospicua somma già raccolta.

Troppo onore certamente; ma a me caro per le persone da cui proviene; e perchè attenua un poco la mia convinzione di non aver fatto quanto avrei forse potuto; e perchè alimenta in me il proposito di proseguire ancora nel mio lavoro.

E volgendo il pensiero, come il grande Poeta che ebbe lunga stanza in Pavia,

“ a quel poco di viver che m'avanza „,
desidero anch'io che

“ se la stanza
fu vana, almen sia la partita onesta „

Ed ora parliamo dei nostri lavori. L'inizio ha le sue difficoltà di avviamento, di programma, di coordinazione, di divulgazione, e difficoltà finanziarie. Inoltre difficoltà inerenti al grave momento che attraversiamo.

Ma al tempo stesso il momento attuale è sprone e direttiva per l'opera della nuova società. La S. M. I., come si sente attratta a recare qualche contributo nella febbrile operosità legata alla guerra, così anche si sente nobilitata da tale collaborazione.

Del nostro programma già parlai nel discorso del I° Convegno. Mi permetterò solo una breve ripetizione, nei riguardi delle ricerche cristallografiche, desiderando ancora esporre il mio pensiero, in quanto esso si contrappone a quello che trovo espresso nella recente sesta edizione di un ottimo testo universitario, in cui è detto “ non esservi nessuna ragione logica che la cristallografia sia coltivata dai mineralogisti „.

Naturalmente nessuna scienza è un *ortus conclusus*; ogni scienza è aperta a tutti; può solo cambiare, col cultore, il punto di vista e la competenza. Ora io dico che la cristallografia, nata e sviluppata per oltre un secolo come cristallografia minerale, è tuttora parte intrinseca e basale

delle ricerche mineralogiche; e, come il pensiero gradatamente si affina in un dato ordine di conoscenza, così la mentalità cristallografica è divenuta particolarmente familiare e profonda negli Istituti Mineralogici.

La cristallografia classica, goniometrica, trova estensione e, direi, continuità nella odierna cristallografia röntgenografica, le cui ricerche, specie nel caso di strutture povere di simmetrie, come in genere le clinoadriche, sono enormemente aidate dalle preliminari misure goniometriche ed ottiche.

La determinazione totale delle strutture reticolari, la spiegazione delle proprietà fisiche del cristallo in rapporto alla natura e disposizione spaziale degli atomi, le aberrazioni reticolari nei cristalli naturali, le lacune, le intrusioni (variabili col giacimento), la stabilità del reticolo, le reali simmetrie, le correlazioni morfotropiche, e insomma la completa interpretazione naturalistica del cristallo, costituiscono un nucleo centrale di operazioni tipiche ed essenziali della cristallografia minerale: costituiscono, direi, l'ossatura del complesso organismo mineralogico.

Mi piace notare che i giovani Mineralogi fanno perseverare nei severi studi cristallografici; e fanno anche conservare l'ereditario primato.

La scienza pura, che in regime di pace allarga più liberamente i suoi rami di ricerca in ogni senso, è ora convogliata verso problemi attinenti alle odierne esigenze. È proprio questo il programma attuale della S. M. I.

Un problema grave ed urgente è quello di ricavare dal nostro suolo le materie prime oggi necessarie.

In tutti i tempi ed in tutti i luoghi l'umanità si è trovata di fronte a questo problema; ma ci sono momenti come l'odierno, in cui è più assillante la ricerca.

E noi vediamo con ammirazione sia l'opera compiuta ed in atto delle nostre Aziende minerarie, sia la fervida partecipazione degli Scienziati. Vediamo le Aziende mine-

rarie italiane (oltre un centinaio, delle quali almeno un quarto rivolte alla ricerca ed alla coltivazione delle sostanze metallifere) gareggiare nell'elevazione culturale e tecnica e nell'operosità aderente alle odierne contingenze. E desideriamo che la nostra Società sia un centro di convergenza per il comune avanzamento nell'operosità teorica ed applicativa.

E qui mi piace rilevare che molte Aziende hanno già aderito alla S. M. I.; molte hanno anche già contribuito con larghezza ad alimentare il fondo che avete voluto dedicarmi per premi a ricerche mineralogico-minerarie.

Permettete che particolarmente io ricordi alla S. M. I. per le loro benemeritenze ed in segno di gratitudine, le seguenti Ditte:

La *Montecatini*, potente aggruppamento industriale della Ditta madre con ben 43 società affiliate, costituente un complesso di 40.000 persone. Ammiriamone il trionfale progresso dal suo inizio, con la miniera di rame di Val di Cecina, passando poi per virtù del suo Presidente Ing. Donegani, agli zolfi della Romagna e della Sicilia, alle piriti del Grossetano, dell'Agordino, della Val d'Aosta, alle galene argentifere ed alle blende cadmifere sarde, alle ligniti toscane, alla distillazione dei carboni fossili, ai marmi apuani; e poi all'alluminio, per il quale ha impiantato i grandiosi stabilimenti di Bolzano e di Mori e coltiva oggi la grande miniera di bauxite del Gargano; e poi allo azoto e derivati, ai concimi, agli esplosivi, ed a tanti campi dell'industria chimica, che qui tralasciamo di enumerare. Limitiamoci ad accennare alla molteplice serie di ricerche per la cromite a Rodi, per le argille smettiche in varie parti d'Italia, per bismuto in Lombardia, arsenico in Sardegna, ecc., e particolarmente alla sua parte, con la Comina, per le ricerche in Africa Orientale.

L'*Ammi*, il cui presidente Dott. Gardini noi ben ricordiamo come laureato in questa Università. La molte-

plice attività di questa grande Azienda comprende miniere di manganese (d'Italia e di Bulgaria), miniere di stagno (M. Valerio e M. Manno), miniere nichelifere (Valsesia, Grecia), elementi piuttosto rari, come il Wolframio (Portogallo) ed il Vanadio che estrae dalle ceneri di nafta.

Il gruppo *Finsider*, del quale fa parte la Società *Rimifer*. Di essa mi è caro rilevare il crescente sviluppo e l'attività, iniziata da pochi anni, e ora avanzata per molte vie sotto l'impulso del solerte Amministratore Delegato Ing. Massone. Tra i suoi lavori più importanti si notano gli studi e accertamenti definitivi sui giacimenti della Nurra e di Jerzu in Sardegna e di monte Rombolo in Toscana e attualmente un completo programma in corso di ricerche e accertamenti all'isola d'Elba per incarico del Demanio dello Stato. Altri numerosi studi e ricerche furono condotti dalla Società in Italia, visitando oltre 500 segnalazioni di giacimenti di Minerali ferrosi; e all'estero specialmente in Spagna e Portogallo, Croazia e Grecia.

L'*A. B. C. D.*, che costituitasi fino dal tempo della precedente guerra con la precisa finalità autarchica di estrarre olio minerale grezzo dalle rocce asfaltiche, ha ben risolto il problema con tipo di forno a combustione interna recentemente perfezionato, che funziona ottimamente.

La Soc. *Monteamiata* che, autarchicamente, ha introdotto, per la distillazione del mercurio, la combustione a gas di legna, e che ha notevolmente estese le applicazioni dei composti di mercurio, sia nell'industria bellica, sia nella agricoltura.

La *Misa*, coltivatrice di miniere di manganese, che fornisce ad importanti stabilimenti siderurgici e chimico metallurgici italiani, e che ha esteso la propria attività anche a minerali di rame, di nichel, di alluminio ed alla utilizzazione degli almandini.

La *Monteponi*, ben nota per le miniere che forniscono piombo, argento, zinco e cadmio.

La *Cogne*, che coltiva la miniera di magnetite di Cogne, ed è produttrice di acciai speciali. È da ricordare la utilizzazione delle Sabbie ferrifere per parte della Cogne, della Terni, dell'Ilva con separazione di zirconio e di titanio.

La *Talco & Grafite Val Chisone* di Pinerolo.

La *Italcementi* di Bergamo.

La *Saivo* di Firenze e le *Officine Galileo* (Firenze, Milano), benemerite per vetri ed apparecchi di Ottica.

La *Sacced* (Bitumi) di Romagnano Sesia.

L'*Ali* di Roma. La *Loro & Parisini* di Milano. La *Mara* di Milano. La *Sapim* di Sesto S. Giovanni, ecc.

Le Grandi Aziende Minerarie ben sanno come le loro industrie trovino guida ed appoggio nella scienza pura.

Grandi Laboratori scientifici sono sorti per opera delle Ditte maggiori. Basta per tutti citare il grande Istituto Scientifico Donegani sorto a Novara, con indirizzo precipuamente chimico, per opera della Montecatini, ed il grandioso stabilimento che sta erigendo la Ansaldo presso Genova.

Parecchi di questi Laboratori sono dotati di apparecchi perfezionati e modernissimi e di grandi mezzi di lavoro, con larghezza pressochè ignota ai laboratori universitari.

La loro attività per solito è aderente ai bisogni quotidiani della Ditta da cui dipendono, e sono cioè rivolti a ricerche direttamente connesse coi processi industriali.

Ma ci sono anche altri ordini di ricerche, che con raggio maggiore abbracciano problemi pratici; ricerche più aderenti alla scienza pura, sia perchè richiedono più profonde e particolari conoscenze teoriche e tecniche, sia perchè sono connesse a problemi più lati. La loro soluzione può talora condurre a grandi innovazioni e trasformazioni nei processi e negli indirizzi dell'attività industriale.

È specialmente a tali ordini di ricerche che si rivolge l'attività dei nostri laboratori universitari.

In questo senso appunto si va effettuando l'opera ed al contributo dei Mineralogici Italiani a fianco dell'attività mineraria.

Non sempre è facile stabilire fin dove ed in qual modo uno studio teorico abbia utilità applicativa; talora l'utilità risulta più tardi, quando lo studio, eseguito senza mire utilitarie, è già pubblicato.

Ma intanto vediamo che le basi cristallografiche, ottiche, petrografiche servono ogni giorno a risolvere problemi sorti nel campo industriale. E come si va allargando il campo degli studi, così si allarga quello delle applicazioni.

Così ad es. la petrografia, un tempo orientata verso le rocce eruttive, trova oggi estensione e sviluppo nello studio dei carboni ed in generale in quello dei sedimenti. E i risultati si vanno dimostrando di grande utilità pratica, sia nel caso di carboni, sia nell'esame di rocce sedimentarie, di laterizi, di materiale metallifero.

In particolare l'esame microscopico in luce riflessa, che oggi ha preso grande sviluppo, giova sia nello studio delle associazioni di minerali, sia in quello dell'ordine di successione nella loro genesi. Tali ricerche ad es. possono valere anche di orientamento, nei riguardi di materiali misti, per la scelta del processo di separazione.

Anche i recenti risultati e teorie riguardanti l'origine, le migrazioni, le trasformazioni, i processi migmatici nelle singole masse della crosta terrestre, influiscono notevolmente sul giudizio della genesi, natura e identità di un dato giacimento.

Voglio infine accennare anche ad un nuovo ordine di ricerche, nel campo della geochimica, cioè la ricerca degli elementi meno abbondanti come costituenti di minerali e di rocce, ricerca di vivo interesse non solo per la scienza pura, ma anche per riguardo alla utilizzazione di tali elementi.

Grande parte, in questi studi, ha l'esame spettroscopico. Occorrono perfetti, sensibili spettroscopi a quarzo;

già alcuni dei nostri laboratori mineralogici cominciano ad esserne provvisti.

Le ricerche non si limitano, naturalmente, alla constatazione della presenza dei singoli elementi, ma esaminano quali elementi sono caratteristici di certi minerali e di certe rocce, e la ragione di tali distribuzioni e preferenze.

È così che il nostro Gallitelli ha trovato nel granito di Alzo la presenza di vanadio, scandio, lantanio, itterbio, ittrio; e nelle miche di Baveno terbio, disprosio, erbio, olmio, scandio, ittrio, lantanio, cerio, samario, praseodimio e neodimio.

È così che il nostro Carobbi, insieme col suo Assistente Pieruccini, ha trovato in rocce sedimentarie appenniniche, al Passo delle Radici, gallio, germanio, afnio, indio, iridio, niobio, tantalio e vanadio.

E nel corso del presente convegno udremo altri importanti risultati, essendo annunciati lavori di tale ordine per parte di Carobbi e Pieruccini e di Bellanca.

L'amico Carobbi con la interessante lettura che Egli ha fatto giorni sono, al Congresso di Roma, mi ha preceduto nel rilevare la bellezza di questo ordine di ricerche, consistente soprattutto in ciò che risultano spesso associati (in quantità minime) molti di questi costituenti minori, con elementi più abbondanti e frequenti, coi quali hanno un punto di somiglianza: il raggio jonico.

Per tale ragione troviamo ad es. associato, o, diciamo, imboscato, il litio col magnesio, il rubidio e il bario col potassio, il gallio con l'alluminio, le terre rare col calcio; e l'esame rivela che elementi ritenuti rari sono invece solo dispersi.

Nella cristallizzazione magmatica, i costituenti minori che, per disuguaglianza di raggio jonico, non trovano modo di imboscarsi, si ritrovano poi, meno dispersi, nei residui magmatici.

E nella cristallizzazione dei silicati, si trova ad es. che: in certi silicati di rocce basiche, come l'olivina, nella quale

i gruppi tetraedrici SiO_4 , ad alta carica, si legano con piccoli joni pure ad alta carica, quali il ferro e magnesio, sarà possibile la presenza di litio; mentre in certi silicati di rocce acide, come i feldspati alcalini, nei quali i gruppi tetraedrici SiO_2 , a minor carica, si legano a joni grossi a bassa carica, quali potassio e sodio, sarà possibile la presenza di rubidio e di bario.

E così senza continuare oltre, si trova la spiegazione di tante associazioni e distribuzioni dei costituenti minori nei minerali e nelle rocce. Indubbiamente risulteranno orientamenti e vantaggi anche nel campo delle ricerche industriali.

Senza ora prolungare questa corsa lungo i tanti contatti fra la nostra scienza e le nostre industrie, abbiamo qui tracciato alcuni campi di cooperazione ed altri se ne potrebbero enumerare.

Nei nostri Istituti frattanto si lavora con ardore, pur disponendo di risorse assai limitate. Fortunatamente abbiamo nel Consiglio Superiore delle Ricerche un organo provvidenziale che si interessa all'opera dei nostri Istituti ed interviene con le risorse di cui può disporre. Ed è anche da rilevare con riconoscenza la parte che nelle singole Università prendono gli Enti locali in favore delle ricerche.

Termino augurando che Mineralogi e Minerari sentano sempre più la loro consanguineità, mentre la nostra Società come una ben organizzata famiglia, favorisce l'elevazione delle forze spirituali alimentatrici del lavoro e della cooperazione.

Chi assiste in miniera al lavoro aspro, rude, tenace con cui vien dato l'assalto alla roccia, presto s'accorge che la forza bruta del minatore è spinta e animata da uno spirito superiore: è il suo attaccamento, il suo affetto alla madre terra, la passione e la fede nella ricchezza del suolo che lo sostengono nella dura perenne fatica.

Non altrimenti ci insegnano i fatti che la potenza guerriera di un popolo non è sinonimo di forza bruta, ma è potenza e compattezza di superiori idealità, di ferreo volere, di spirito di sacrificio.

Pensando alla guerra si protende il nostro più affettuoso pensiero verso i nostri studenti che combattono con valore pari alla sublimità del sacrificio e dell'amore per la Patria; ad essi vola il nostro fervido augurio per un prossimo glorioso ritorno.

Ed auguriamoci che, come in un processo di cristallizzazione di un magma profondo trovano a poco a poco forma ed equilibrio le singole sostanze che liberamente si segregano e si organizzano, così anche possa, in un tempo non lontano, trovare ogni popolo la propria ragione e possibilità di esistenza e di consistenza, nel posto che, a seconda della propria storia, del proprio livello e del proprio temperamento, a lui spetta; e possa raggiungersi fra i vari popoli un'armonia di coesistenza, non statica, ma perennemente vitale nei commerci e nell'emulazione, che è condizione indispensabile per la solidarietà umana nel comune intento di sviluppo e di elevazione.

MINGUZZI C., <i>Geochimica applicata: sopra i costituenti minori dei «fanghi rossi» provenienti dalla lavorazione delle bauxiti istriane</i>	Pag.	30
ONORATO E., <i>Il metodo di Weissenberg</i>	»	32
PELLOUX A., <i>Notizie sulle nuove ricerche di minerali ed acque radioattive nella concessione di Lurisia (Roccaforte di Mondovì)</i>	»	32 e 61
— <i>Brochantite della miniera di Monte Ramazzo presso Borzoli (Genova) e di due nuove località della Sardegna</i>	»	32 e 63
— <i>Sopra alcuni minerali della Toscana</i>	»	33 e 65
PEYRONEL G., <i>Struttura cristallina del Cu-N-N-di-n-propilditiocarbammato</i>	»	33
PIERUCCINI R., <i>Determinazione spettrografica del berillio. Applicazione del metodo ad alcune rocce sedimentarie dell'Appennino Tosco-Emiliano</i>	»	34
REPOSSI E., <i>Il talco dell'Appennino parmense</i>	»	36 e 47
RODOLICO F. e PIERUCCINI R., <i>Il berillio nella differenziazione del magma selagitico</i>	»	37 e 41
SANTARELLI L., <i>Comportamento di bentoniti e caolini ai trattamenti termici, in relazione all'ottenimento di prodotti con reattività pozzolanica</i>	»	37
VANZETTI B. L. e CURTI R., <i>Su alcuni carboni artificiali da «idrati di carbonio»</i>	»	39 e 75

ERRATA - CORRIGE

pag. 17 riga 2 leggi Mineralogi invece di Mineralogici
pag. 45 riga 1 leggi berylliumhaltigen invece di berylliumhaltigen
pag. 49 la figura è capovolta.