
GEOLOGIA. — *Della necessità in Italia di un Istituto geologico indipendente dal R. Corpo degli Ingegneri delle miniere. Nota del M. E. prof. T. TARAMELLI, letta al R. Istituto Lombardo nell'adunanza del 13 maggio 1880.*

L'argomento che intendo di sottoporre alla considerazione di voi tutti, onorevoli colleghi, mi sembra della massima importanza; poichè riguarda ad un tempo l'indirizzo e lo sviluppo di una scienza, che fu già onore dell'Italia e che ora presso di noi è coltivata da pochi ed in modo imperfetto, e perchè tocca d'altra parte i materiali interessi del paese. L'argomento merita del pari l'attenzione dei nostri governanti, i quali, a qualunque partito appartenessero, hanno creduto di provvedere così ai bisogni della geologia italiana come all'incremento della industria agricola e mineraria colla istituzione di un Comitato detto geologico, che per oltre undici anni, rimutando forma e persone e spendendo circa seicentomila lire, ha portato i tristi effetti che verrò esponendovi; senza avvantaggiare, per sè medesimo, d'un sol passo nè la geologia, nè le applicazioni di questa. Si volle dare il nome di geologico a questo Comitato, forse in omaggio alla meritata fama in questa scienza di alcuni membri della Presidenza onoraria, all'ombra della quale il detto Comitato si è posto con arte finissima al principio dello scorso anno. È cosa nota però e risulta dalla storia, dalla composizione e dall'indirizzo del detto ufficio, al quale si credette necessario affidare i rilevamenti geologici del nostro paese, che esso altro non è che una diramazione o diremo meglio un ramo prensile del R. Corpo degli ingegneri delle miniere; il numero dei quali, sembra sproporzionato alle condizioni della industria mineraria italiana.

Vorrei che il mio dire fosse persuasivo ed efficace come è spoglio d'ogni personalità; essendo io legato da affettuosissima stima verso i colleghi che fanno parte della detta Presidenza onoraria, e riverente verso i meriti distinti che nelle rispettive scienze hanno i membri non geologi di questa e riconoscendo nel capo effettivo del R. Comitato geologico, il signor comm. Felice Giordano, un valente alpinista, un viaggiatore coltissimo, un distinto ingegnere delle miniere, del quale la energia si rivolse colle migliori intenzioni alla Carta geologica italiana, colla ferma convinzione che spetti veramente a lui ed ai suoi dipendenti di rilevarla o per lo meno di correggere e di ordinare gli studj dei geologi italiani. Evidentemente, secondo il concetto su cui si basa il detto ufficio geologico, non occorreva che il capo del personale operatore fosse un vero geologo.

Quanto io vi dirò mi pare di tale evidenza, che voi vi stupirete che occorra il dirlo e specialmente che io lo dica in questo illustre consesso, invocandone l'appoggio. Ma varie e potenti ragioni hanno fatto velo alla verità. Di queste la principale, che si è confessata pubblicamente, fu il timore che il paese fosse per negare alla geologia quelle somme, che, ottenute colla promessa di lavori di utilità pratica, molto infelicemente si spesero con lavori quanto si può dire inapplicabili, compresi quelli che riguardavano l'isola d'Elba, e la Sicilia e le Alpi Apuane, cioè le tre regioni più importanti dal punto di vista minario; oltre la Sardegna e la zona solfifera dell'Appennino, delle quali il R. Comitato non si è occupato menomamente. Ed il timore di non avere queste somme era pei signori ingegneri delle miniere così forte, che quando nel seno stesso della detta Presidenza onoraria, che si raccoglie in Roma una volta all'anno e il cui l'illustre presidente dimora in Pisa, un membro rispettabile ripetè quelle medesime assai giuste idee che sei anni prima aveva indarno propugnate nel Congresso dei geologi in Roma, gli si fece intendere che queste idee non erano nemmeno da discutersi, e che conveniva far credere all'indole applicata dei lavori del Comitato. Nemmeno fu messo a verbale tutto il suo discorso e si guardarono bene che si risapesse; poichè era molto pericoloso quel platonico ricordo dei tempi, in cui geologi quali lo Spallanzani, il Brocchi, il Breislack, il Pareto, lo Spada-Lavini, il Pilla, il Sismonda, pur occupandosi esclusivamente della storia del suolo, trovavano appoggio validissimo nel Governo. Ora la geologia, coll'aiuto del Comitato geologico, si deve fare di soppiatto, lasciandosi guidare dalla gente pratica.

Orbene, lo scandalo della verità per nessuna ragione io penso che

si abbia a temere, persuaso anzitutto che il paese dev' essere sinceramente informato della destinazione delle somme che spende, e fiducioso d'altra parte che esso può ben provvedere separatamente al progresso della scienza ed allo sviluppo scientifico dell'agricoltura e dell'industria mineraria. In questo grande lavoro di intelligenze, per cui la nazione si è formata e compiuta, vi è da fare per tutti, senza sfiducia, senza invadere il campo d'azione del collaboratore, senza gelosia, senza rancori. E poi, non è egli vero che lo sviluppo delle singole scienze e delle industrie procede assai più sollecito per la individuale attività di persone, che per ciascuna scienza e ciascuna industria abbiano naturale attitudine e conveniente preparazione, anzichè se questo sviluppo è legato ad una professione e ad una posizione più o meno burocratica? Quel nome di *Ufficio geologico*, pronunciato con tono persino di minaccia, mi fece molte volte pensare per contrasto ai due anni di vita così fiorente della *Società geologica italiana*, che poi si è trasformata nell'attuale Società di Scienze Naturali. E se ora, più che la ricomposizione di questa società, in modo analogo a quanto si osserva in Isvizzera, si desidera da taluni a preferenza un Istituto geologico, autonomo, consimile ad esempio a quello dell'Austria, egli è perchè quei geologi che vent'anni or sono davano vita alla troppo presto tramontata società or sono circondati da buona schiera di allievi e da questi amati e riveriti. Sciolti dalla non mai chiesta ingegneria dei signori ingegneri delle miniere, i geologi nostri non durebbero difficoltà ad accomodarsi ad una subordinazione e ad un indirizzo che essi medesimi desiderano. L'accusa che si è mossa a noi geologi d'essere discordi, noi la ribattiamo con dolore; imperocchè se lo fummo così a lungo, se lo studio della nostra terra fu abbandonato in ultima analisi alla privata iniziativa, di guisa che si ebbero tante serie di terreni quanto furono i geologi; se nacquero e si inspirirono in tale disordine delle questioni ancora ben lontane dall'essere risolute, non è men vero che questo stato di cose (per quanto non era promosso dalle stesse cagioni che causano discrepanza di pareri anche nelle scienze le più positive) era la conseguenza inevitabile della posizione falsissima che ai geologi creava un'istituzione in cui non si ebbe giammai fiducia, nemmeno da coloro che vi hanno collaborato.

Sia Istituto sia Società geologica, sorretti però dal Governo, vantaggiosi di certo l'uno o l'altra tornerà alla scienza ed al paese; in grado incomparabilmente maggiore di quanto lo sia stato e lo possa essere il detto Comitato. Per persuaderci di questo, basta che noi consi-

deriamo partitamente e spassionatamente le reali esigenze della geologia e quanto questa scienza possa fare per contribuire allo sviluppo delle industrie agraria e mineraria. Basta che poniamo mente al come sieno perfettamente separati i campi d'azione del geologo e dell'ingegnere minerario; specialmente in Italia, che non è certamente la regione più ricca di miniere.

Circa alle esigenze della geologia italiana, essendo il nostro paese prevalentemente composto di terreni sedimentarj, mesozoici e terziarj, con vaste aree di rocce eruttive o di rocce rese simili alle eruttive da subito metamorfismo, abbiamo evidentemente due serie di studj che ci occorrono. Da un lato occorrono gli studj *stratigrafici e paleontologici*, quanto si può dettagliati e monografici, -con ricche raccolte bene determinate da chi prima di esser geologo fu botanico o zoologo; numerosi rilievi, ordinati secondo un concetto prestabilito, topografico o cronologico, non già distribuiti a caso secondo l'opportunità e le persone o col pretesto di una reale o supposta importanza mineraria; occorrono discussioni illuminate sulle equivalenze delle *facies*, così biologiche che paleontologiche, sulla continua vicenda delle scomparse orografie nel loro effetto sulla distribuzione degli organismi terrestri e marini; anzitutto occorre personale composto di naturalisti, non tanto abituati ad usare della bussola e del clinometro quanto aventi in testa la bussola direttrice dei caratteri paleontologici e quel colpo d'occhio stratigrafico, che certo non si acquista nelle miniere e nemmeno nelle scuole minerarie, anche dell'estero. Dall'altro lato, per lo studio dei terreni eruttivi e metamorfici, occorrono analisi chimiche e microscopiche, osservazioni assai sintetiche *in situ*, conoscenza profonda della mineralogia, quale non l'hanno in generale più gli ingegneri che i naturalisti; e per le regioni vulcaniche, litologi e topografi e meno che altri ingegneri di miniere. Se sono diventati geologi egregi degli avvocati, dei preti, dei militari, dei medici, perchè naturalisti, nella storia della scienza nostra non trovo molti esempj appena un poco recenti di un buon geologo che sia di fatto ingegnere delle miniere; mentre trovo assai numerosi esempj di teorie che hanno ritardato per lungo tempo il progresso delle scienze e che dovettero il loro esclusivismo all'essere concepite, non già in seguito all'esame stratigrafico della superficie, ma per la considerazione degli episodj generatori dei giacimenti minerarj. Non v'ha dubbio che la geologia e la scienza mineraria si ajutano a vicenda e che l'una spiega i fenomeni rilevati dall'altra, e questa precisa la cognizione di alcune limitate masse di montagne. Ma non per questo vi sono tra queste due scienze più stretti

rapporti di quanto si osserva tra la geologia, la chimica e la mineralogia, tra la geologia e le scienze biologiche; non per questo l'ingegnere delle miniere è il più indicato per diventare geologo o per giudicare ed ordinare lavori geologici.

Si disse: i signori ingegneri delle miniere rileveranno con tutta precisione, coi migliori metodi, una *Carta litologica d'Italia*; base solidissima e duratura degli studj teorici non meno che delle applicazioni agrarie o minerarie della geologia. Ebbene, i geologi rispondono che una carta litologica, quale ce la daranno tra qualche decina d'anni e spendendo qualche milione oltre le seicentomila lire spese sino ad ora dal R. Comitato, è il peggior servizio che si possa fare alla geologia. Nemmeno sopra carte in scala di 1:20000 si ponno rappresentare quelle condizioni stratigrafiche del nostro paese, che sono necessarie al geologo; mentre poi in altri casi una scala esagerata torna di danno all'intelligenza delle carte medesime. Per esempio, io lascerei ai signori ingegneri delle miniere l'impegno di rappresentare anche su carte a scala grandissima e colla finezza più sottile di tratti e di colori le reali proporzioni di potenza dei terreni giuresi e liasici delle Prealpi italiane; sicurissimo di poter poi sempre dimostrare che questa vantata precisione matematica, della quale si fanno forti i signori ingegneri delle miniere per imporre il loro non chiesto ajuto, si riduce ad una lontanissima approssimazione. Ma vi ha di più. Questa precisione è impossibile a ottenersi per gli ingombri della vegetazione, delle alluvioni e delle frane; di guisa che la importanza delle rappresentazioni grafiche si va tutto giorno attenuando; mentre cresce a ragione quella delle monografie dettagliate stratigrafiche, paleontologiche o litologiche. Il parlare di *Grande Carta geologica*, col nostro Appennino, che si sfascia in fangose colate, che verdeggià di boschi e di coltivi e nelle Alpi, a dorsi scheggiati, a vedrette, a ghiacciaj, a frane sempre rinnovellate, con quell'importanza che si attribuisce all'esattezza matematica, nello stato attuale della scienza e delle sue esigenze, mi è sempre parso ed ora maggiormente mi pare una aperta confessione di non comprendere i più pressanti interessi della scienza geologica. Ma anche concedendo che questa Carta geologica sia utile o necessaria, data una buona mappa topografica, che non abbiano ad esser capaci di disegnare i contorni dei terreni e di colorirla i geologi! I fatti sino ad ora hanno dimostrato il contrario.

Se vogliamo convincerci dell'indirizzo paleontologico, che giustamente hanno preso gli studj geologici per terreni analoghi ai prevalenti in Italia, non abbiamo che a considerare quale è l'obiettivo che

attrae al di qua delle alpi i signori geologi forestieri; specialmente gli austriaci. Mentre noi, geologi italiani, scarsi di numero e poveri di mezzi, ci ingegnavano di studiare alla meglio i nostri piani ed i nostri fossili, senza unità di intento, senza accordo di serie, senza nemmeno conoscerci talora, calavano tratto tratto a portare, come essi dicono, un poco di *Orientirung*, i geologi dell'Istituto viennese e delle Accademie ed università tedesche. Non ci fu verso; si ebbe un bel confutare, un bel discutere, un bel logorarsi la vita. Si potranno dimostrare falsi alcuni dettagli dei loro rilievi; ma si finirà coll'accettare la maggior parte delle loro teoriche come si sono accettate le loro denominazioni e le loro serie, come ci gioviamo delle loro opere paleontologiche e stratigrafiche. La ragione di questo fatto, o signori, così poco lusinghiero pel nostro decoro nazionale e cattiva preparazione per quella gara, in cui le sconfitte non sono meno funeste che i disastri di guerra, sta tutta nell'organizzazione, che li rende più solleciti e più precisi di noi nello studio delle varie formazioni. Chi confrontasse le collezioni dell'Istituto di Vienna con quelle del nostro così detto Comitato Geologico ben si persuaderebbe della differenza che passa tra la sostanza e l'apparenza, tra un concetto esatto, secondo di un lavoro continuato per più lustri di vita propria, autonoma, scientifica, e l'ibrido prodotto di una unione forzata tra la geologia e le sue applicazioni. Per tale confronto bene si scorgerebbe con quanta ragione quei signori d'oltr'alpe sieno orgogliosi della loro superiorità in siffatti studj, che i geologi italiani della prima metà del secolo hanno così splendidamente inaugurato e che quindi, meno poche onorevolissime eccezioni, non si è potuto che a stento proseguire. Fortunatamente di raccolte speciali ve ne sono in Italia di così abbondanti, di così perfettamente studiate, e di lavori monografici paleontologici se ne pubblicarono e se ne pubblicano di così importanti, di poter noi tener alta la testa in più d'una questione; ma il R.^o Comitato geologico non ha avuto la benchè minima parte nell'iniziativa e nel compimento di tali opere; bensì le une e le altre si devono a sacrificj privati, oppure a generose quanto illuminate cittadinanze, od agli sforzi pazienti di qualche insegnante, ed ai fondi stanziati dal Ministero dell'Istruzione. È vero che gli autori di queste raccolte e di queste opere non ebbero poi a temere la concorrenza dei signori ingegneri del Comitato; i quali, per evitare le questioni, credono espeditivo sicurissimo il pubblicare delle carte senza descrizione o meglio ancora non pubblicar nulla e prometter sempre dei lavori interminabili. Comunque sia, la geologia italiana non è progredita di certo per la istituzione

del Comitato quanto avrebbe fatto se le stesse somme, che furono amministrate dai signori ingegneri delle miniere, fossero state direttamente devolute alla fondazione ed all'incremento di un *istituto realmente ed esclusivamente geologico*, da modellarsi sui migliori stranieri, con speciale riguardo alla natura dei nostri terreni.

Si è avuto paura che si facesse troppa teoria. Noi geologi da soli, senza compagni o meglio senza tutori che ogni qual tratto ci ricordassero la scienza dei numeri, coi nostri fossili, non avremmo contato che delle storie. A petto nostro i signori meteorologici erano molto più giustificati di una loro domanda di un centro di azione e di un sussidio governativo. Noi non avevamo altro compito che di logorarci la vita, chiedendo mezzi di studio alle provincie, ai comuni od ai nostri patrimonj. Noi avremmo fatto troppo presto una carta geologica, non abbastanza grande, d'Italia; e poi ci saremmo permessi il lusso di fare della scienza pura.

Permettetemi che vi parli di me, che non ebbi mai a lamentarmi che mi mancassero mezzi di studio; avendomi le provincie, le società agrarie ed i municipj, in più occasioni, aiutato quando non erano sufficienti le mie assai ristrette risorse economiche, e che d'altra parte non ho gravi motivi di lamentarmi personalmente del R. Comitato geologico. In quattordici anni da che coltivo questa scienza le mille volte sentii la mancanza di una guida, di un compagno, di un consiglio, ed i miei lavori sarebbero stati assai meno difettosi se avessi potuto compierli coll'aiuto della istituzione che invoco. La fondazione di questa è sempre parsa, e non a me soltanto, una necessità imprescindibile e sempre più si riconosce indispensabile per offrire ai giovani geologi una speranza di conveniente collocamento; parendo anche poco decoroso che si abbiano sempre a mandare all'estero, per supplire alla mancanza di buone scuole in patria. Forse non abbastanza sciolto dallo scopo utilitario, ma sempre ragionevolissimo, a più riprese, dal 1863 in poi, è comparso e fu abilmente stornato il progetto di istituto geologico nel vero senso della parola. I geologi tutti l'avrebbero di cuore appoggiato per quelle stesse ragioni per le quali combatterono o non ajutarono il R. Comitato, che fu detto geologico, e per le quali anche i geologi che per esso lavorarono se ne trovarono tutti amaramente pentiti. Tanto è dannosa in fatto di scienza l'ingerenza della burocrazia e più ancora la mancanza di un concetto direttivo, meramente speculativo, che non si preoccupi del *cui bono*, pur essendo un raggio di quella luce, che rischiara la via al progresso materiale dell'agricoltura e delle industrie.

Se occorre, cioè se qualche geologo per avventura si elevasse a difendere il R. Comitato, io e qualche mio collega ci daremo la pena di esaminare uno per uno i lavori da esso pubblicati, onde dimostrare la insufficienza che naturalmente conseguiva dall'errore di massima su cui esso era basato. Ed il più singolare si è che i peggiori dei suoi lavori sono appunto quelli che hanno un carattere o per lo meno un indirizzo utilitario; il che evidentemente dimostra se abbia giovato alla geologia il soccorso dei signori ingegneri delle miniere. Se leviamo i lavori di quei geologi i quali, come dissi, si trovarono tutti assai malcontenti della loro collaborazione, vediamo nelle pubblicazioni del R. Comitato geologico la mancanza assoluta di ogni criterio scientifico nella scelta degli argomenti e delle regioni da esplorarsi, la raffazzonatura più inconcludente di teorie disparate, senza critica e senza un concetto direttivo; lo sforzo continuo e continuamente frustrato di compilare delle carte, che, o non si osava di pubblicare, od appena pubblicate dovevano essere corrette e ristampate; una disposizione poco lusinghiera al decoro nazionale nel mettere in rilievo, anzi *nell'acquistare e nell'ajutare i lavori di geologi forestieri sul suolo italiano*; e quel che è peggio, l'assoluta mancanza di lavori direttivi per le ulteriori ricerche, così scientifiche come di carattere industriale ed agricolo.

I signori ingegneri delle miniere hanno creduto e fatto credere che i geologi da soli non fossero capaci di rilevare delle carte geologiche. Orbene, sono essi sicuri che quel mosaico della *Gran Carta Geologica* che stanno compilando, troverà fede tra i geologi, quando ogni indicazione di questa è pregiudicata dalla incertezza del carattere litologico, al quale il R. Comitato, se vuole essere coerente alle proprie promesse verso il paese, deve dare la preferenza? Per mio conto dichiaro che non presterei alcuna fede a questa Carta ove occorresse di rilevare le reali condizioni stratigrafiche di una serie di piani.

Per quanto poi concerne la geologia alpina, della quale potrei parlare con qualche cognizione più dettagliata, non voglio tra gli altri tacere due fatti, che condannano altamente il sistema adottato dal detto Comitato e dei quali all'occorsenza somministrerò le prove più convincenti, e sono: che per le Alpi occidentali, per avere imprudentemente tentato anzitempo e con criterj esclusivamente litologici la soluzione di questioni *molto teoriche*, risguardanti i terreni precarboniferi, con assai scarso corredo di confronti colle regioni finitime, s'è giunti ad una tale incertezza di serie, di denominazioni e di orizzonti da doversi ripigliare da capo, non dirò il rilievo, ma la rivista e l'ordinamento geologico del rilievo stesso; e notate che a tali la-

vori prese parte un Gastaldi. In secondo luogo per la Lombardia si è fatto quanto di peggio si poteva fare, compromettendo la fama di un illustre e compianto nostro collega con un'unica, male riuscita quantunque costosissima pubblicazione, la quale di recente non aveva che la data sulla copertina e fu a ragione criticata dai geologi. E voi sapete che, se per una porzione interessantissima della Lombardia noi abbiamo una buona Carta geologica, questa la dobbiamo alla iniziativa ed alle spese, non già del R. Comitato geologico italiano, ma della Commissione svizzera; come vi ho altre volte ricordato. Pel Veneto poi il R. Comitato ha fatto nulla; ma in questo ne ho forse colpa anch'io, che rifiutai gli incarichi che il detto Comitato ripetutamente mi offerse ed impedii che col suo concorso avvenisse la pubblicazione di una mia Carta geologica del Friuli, la quale consegnai cinque anni or sono all'ufficio provinciale di Udine. Altri miei colleghi diranno quanto e come si è fatto e si fa pel rimanente del paese; a me sembra di aver detto a sufficienza per dimostrare la necessità assoluta, per lo sviluppo della italiana geologia, che quella qualunque istituzione, diretta a favorirne e regolarne gli studj, sia del tutto indipendente dal R. Corpo delle Miniere ed abbia personale proprio, di stratigrafi e di paleontologi; pur giovandosi delle indicazioni, che non meno dei signori ingegneri delle miniere ponno ai geologi somministrare i chimici, i mineraloghi, i topografi. Che il governo poi, a mezzo del Ministero della Pubblica Istruzione, oppure col tramite di quello dell'Agricoltura e Commercio, sia tenuto a sovvenire questo Istituto, *quantunque di carattere esclusivamente scientifico*, la è una tesi che certamente non va dimostrata a voi, illustri colleghi; anzi io credo che non debba essere tampoco proposta. Comunque in fatto essa si risolva, so di non essere solo nel dichiarare, che al progresso della geologia italiana non tornerebbe punto dannoso il risparmio delle 70.000 lire annue stanziate pel detto Comitato e che noi geologi potremo in ogni caso pensare al da farsi quando questo fosse abolito; nè per questo sospenderemo o continueremo meno volenterosi i nostri studj.

Esaminiamo ora la questione della Carta geologica sotto l'aspetto utilitario, delle sue applicazioni agli studj agronomici; e su questo argomento richiamo alcune considerazioni, che ho esposte in due antecedenti sedute, a proposito della differenza spesso assai forte, talora assoluta, tra la roccia in posto ed il terriccio vegetale.

Credo che in poche occasioni si sia tanto abusato dell'effetto di una frase sulla buona fede del pubblico come in questa dei benefici immediati che può arrecare una carta geologica all'agricoltura; d'onde poi

è venuta la persuasione del pubblico medesimo, che non è poi cieco del tutto, che questi beneficj non furono ancora in alcun modo sentiti. Si conclude, com'è naturale, che noi geologi siamo gente visionaria. Questa dannosissima confusione di idee, che poi nel fatto si tradusse in un inganno del paese, non dipese tanto dal partito preso di celare la verità quanto dall'essere non molto facile il formarsi un concetto meno vago delle differenze che passano tra una *Carta geologica*, rilevata con criterj cronologici e stratigrafici, ed una *Carta geognostica del suolo agrario*, la quale rappresenti esclusivamente la natura chimica, la composizione meccanica ed i caratteri fisici del terreno coltivabile.

Su ciascuna regione italiana io potrei addurre molti argomenti, oltre a quelli che accennai a proposito del *terreno siderolitico* e del terriccio vegetale che ricopre le formazioni granitiche e serpentinose della Calabria, i quali comprovano che la migliore Carta geologica, fosse pur rilevata concedendo tutto il possibile valore al carattere litologico (come hanno promesso di fare i signori ingegneri del Comitato), non indica quelle condizioni del suolo agrario, che interessano direttamente l'agronomia. Nè i geologi da soli, nè i chimici, nè i topografi e tanto meno i signori ingegneri delle miniere, anatomi delle compagne delle nostre non estese regioni minerarie, ponno dar isolatamente questo lavoro. A dei tentativi di Carte geognostiche del suolo agrario, le quali sono le uniche servibili all'agronomia, io ho posto mano più volte anche in aree ristrettissime; e quegli abbozzi che non distrussi, li tengo celati perchè mi rammentino il *vel soli!* così vero anche a questo riguardo. Eppure alcune provincie italiane le ho percorse per interi lustri; alcune alluvioni le ho studiate sino a lasciar credere che perdessi il mio tempo in studj vani per la scienza; alcuni depositi morenici mi procurai di analizzarli colla più schietta indipendenza di opinioni; ed ho concluso che, quantunque avanzatissima, la scienza può trovare imbarazzo nello sciogliere tutti i dubbj che suscita una manata di terriccio vegetale, raccolta ad esempio fuori delle porte di Milano. Nello studiare poi la rappresentazione dei singoli caratteri del suolo agrario, mi sono impazzito per molto tempo ed ancor non ho trovato un sistema conveniente; però esclusi in modo assoluto il criterio cronologico, che guida sulla coloritura delle Carte geologiche. Eppure forse nessun geologo sente e tentò di dimostrare più di me l'importanza di questo studio, per così dire cutaneo, del terreno che ne alimenta; e per conseguenza io deplorai sempre che non abbia esclusivamente a questo studio diretto le sue cure ed i suoi fondi il Ministero dell'Agricoltura. Che esso organizzi i lavori delle stazioni

agrarie, ancora troppo scarse in Italia; che le provincie, i comizj agrarj, i comuni, i privati stessi col richiedere l'analisi delle loro terre cooperino alla formazione di una tale carta o più ancora allo studio direttamente applicabile di questo suolo agrario. Noi geologi non stremo colle mani alla cintola. Per di più avvezzi come siamo al *vos non vobis*, non assorbiremo indiscretamente quei mezzi che saranno messi a nostra disposizione. Certamente non voglio ora estendermi nella discussione di un programma per questo lavoro, o meglio per questo complesso di lavori; poichè, ripeto, è cosa da farsi collettivamente tra chimici, topografi, idraulici e geologi. Parmi però che in varj modi si possa questo lavoro preparare e che anzitutto convenga parlare chiaramente, senza promettere più di quanto ognuno può dare nella cerchia dei suoi studj, senza dissimulare la difficoltà, senza trascurare alcun elemento che possa convergere allo scopo. Quanto parmi di potere affermare senza tema di esser smentito si è, che in linea di tali ricerche geognostiche del suolo agrario il R. Comitato, che fu detto geologico, ha fatto nulla, assolutamente nulla. Epperò anche da questo lato ponno esser giudicate sufficienti per un esperimento le seicento mila lire spese in dodici anni per mantenere questa male definita istituzione.

Rimane ancora il terzo punto dei lavori geologi-minerarj fatti o promessi dal detto Comitato; ma qui mi accorgo che viene meno la stoffa al mio discorso. Anzitutto io sono quasi profano in questa materia e poi, lo credereste! meno un certo lavoro sulla zona solfifera della Sicilia, del quale per un motivo tutto personale non posso qui discorrere ma del quale posso però dichiarare che l'indirizzo è *tutt'affatto teorico*, i signori ingegneri delle miniere a questo riguardo hanno smesso di proposito la loro professione. Vedremo che ci sapranno dire delle Alpi Apuane e della Sardegna; sino ad ora bisogna sospendere ogni giudizio. Abbiamo bensì veduta una preziosissima illustrazione dell'industria mineraria della Sardegna, redatta dall'onorevole signor Sella; ma quest'opera fu condotta a termine e pubblicata senza alcuna, per quanto lontana ingerenza del detto Comitato. E difatti esso si era innestato sul Corpo delle Miniere colla promessa di uno speciale indirizzo, che non poteva confondersi colle mansioni di questo corpo senza escludere necessariamente la necessità della propria esistenza. A questo riguardo si è rispettata assai scrupolosamente la divisione del lavoro, ed il Comitato si è guardato bene dal non essere geologico.

Ad ogni modo questa degli studj minerarj e delle carte relative non

è questione che debba trattare il geologo. Questi, come ogni altro cittadino, può bensì notare che le più importanti miniere si sottraggono gradatamente, non solo alla proprietà demaniale ma anche alla proprietà privata italiana; che le società montanistiche hanno ingegneri propri, talora stranieri; che i nostri ingegneri al pari dei nostri minatori vanno all'estero, dimostrando uno stato non molto fiorente della nostra industria mineraria; tutte cose da aversi in mente nel caso si rivolga l'attenzione ai provvedimenti più acconci per favorire il bene e togliere gli imbarazzi che incagliano questa industria. Il geologo più che ogni altro desidera che questi studj si compiano anche pel lume che ponno portare alla conoscenza della storia del nostro suolo; ma qui la statistica ha da fare assai più della geologia. Io mi limito a rilevare il fatto che il R. Comitato, che fu detto geologico, in dodici anni di vita e con una spesa relativamente ingente, non ha compiuto alcun lavoro che ne giustifichi il mantenimento pel vantaggio, anche indiretto, della industria mineraria del nostro paese. Ed aggiungo che la sua istituzione non poteva che tornar dannosa a tali studj, come quella che distraeva dalle loro mansioni egregie persone, le quali non avrebbero certamente mancato di far progredire quella scienza, per la quale erano stati educati ed avevano raggiunto un'alta e meritata posizione sociale. Che il Governo sussidii secondo le sue forze, gli studj minerarj in Italia, che li appoggi se vuolsi, a preferenza degli studj geologici; ma non a scapito di questi e senza confondere la Carta geologica e più ancora lo studio della geologia italiana con quello de' suoi giacimenti minerarj.

Ma come si sono spese tante somme? Eppur sono persone onoratissime quelle proposte al R. Comitato; eppure si procurò sempre di condurre i lavori geologici nel modo il più economico; eppure non si è fatto lusso di collezioni geologiche e paleontologiche, in gran parte regalate. Io suppongo che sia avvenuto come in una famiglia di gente onesta, ma in cui vi sieno parecchi figli di diverso letto, e per giunta con figli adottivi, con ospiti costosi, con un certo gusto di figurare ai pubblici convegni, con qualche trasporto di casa od anche di città; e poi con poco ordine, con nessuna disciplina, con poca fiducia nei capi o con troppo riguardo di questi. Tutte cagioni le quali sono più che sufficienti per rovinare una famiglia, non meno che qualunque altra società. Se viene riformata, come desidero, questa istituzione che attualmente è più dannosa che utile alla geologia italiana e di niun vantaggio alle industrie agrarie e minerarie, rimarranno i libri e le carte acquistate; ed i primi, specialmente se di

paleontologia, in ottimo stato. Non credo che il mio desiderio sia individuale, anzi dichiaro essere la protesta, che elevo contro a questa istituzione, collettiva; come non è affatto individuale il desiderio, che essa venga surrogata da un istituto autonomo, prettamente geologico. Ora non si tratta di causare un aumento di spese all'erario o di danneggiare interessi privati o di togliere i fondi agli studj minerari; ma si desidera giusta distribuzione di lavoro, e che almeno il nome di geologi ci sia conservato, insieme al diritto di suggerire noi i provvedimenti più opportuni per l'incremento della scienza che coltiviamo. Tantomeno poi si tratta di spostare i geologi che fanno parte della detta presidenza, che cesserebbe di essere onoraria. Qualunque sia la forma che si crederà conveniente per l'istituzione invocata, che non venga meno il valido appoggio di quell'illustre scienziato, che ho potuto anzi nominato; di lui, che ministro delle finanze dovette sacrificare nel 1863 un suo progetto di un Istituto al quale si voleva affidata la Carta geologica e la geologia italiana; di lui, che vorrei persuaso dell'equità di questa divisione di lavoro e della necessità che la proposta conversione avvenga al più presto; perchè poco più di un anno ne separa dal Congresso geologico, e l'attendere sarebbe cagione di ulteriori scissure, alla vigilia o forse anche nell'occasione del Congresso medesimo.

E qui sento il debito di una giustificazione. Come segretario del Comitato organizzatore del terzo Congresso geologico internazionale, che si terrà a Bologna nell'autunno del 1881, prevedo l'accusa di sparare la discordia in seno al Comitato stesso e di danneggiare i lavori che i signori ingegneri delle miniere si proposero di fare, sussidiati di straordinarie sovvenzioni. Mi si dirà che faccio uno scandalo lamentevolissimo in faccia al paese ed agli stranieri. Questa accusa io ribatto preventivamente, col dichiarare: che la sostituzione invocata di un Istituto geologico autonomo all'attuale Comitato può farsi, ove lo si voglia, in pochissimo tempo; che questo Istituto geologico autonomo è la migliore garanzia che possiamo dare ai geologi stranieri, di quanto anche presso di essi si intendano le esigenze della geologia e che non occorrono pretesti per ottenere ad essa l'appoggio del Governo; che se questo, imitando la munificenza sovrana la quale si compiacque concorrere con un vistoso premio agli scopi del Congresso, vuole erogare qualche altra somma così per accogliere degnamente gli ospiti illustri e riveriti, come per compiere alcuni lavori di geologia italiana che figurino in questa occasione, ciò può esser fatto molto più direttamente per mezzo del Comitato organizzato.

zatore del Congresso, anzichè pel tramite del Comitato geologico; che è meglio regolar le cose in famiglia anzichè attendere altri e più severi giudizj dagli stranieri; che finalmente non è colpa nostra se le cose sono al punto che ho detto, nè a ciascuno di noi geologi, e tanto meno a me, si può rimproverare di non aver sempre a fatti ed a parole, cogli scritti e colle lettere private, disapprovato un sistema, che ne scoraggia, ne disgusta, ne divide, ne disturba nei nostri studj, ne scredita verso il paese. Dichiaro altresì che pur avendo per alcuni riguardi tacito ed a lungo, il parlare pubblicamente ora mi parve un dovere, perchè seppi da fonti attendibili che, a precludere ogni varco a qualunque possibile opposizione, si giunse a minacce di reazione, le quali, anche se avessero compimento, non gioveranno di certo alla causa del sistema, che informa l'attuale istituzione del Comitato per la Carta geologica.

Estratto dai *Rendiconti* del R. Istituto Lombardo
Serie II. Vol. XIII, fasc. X e XI.