

ANNUARIO

DELLA

R. UNIVERSITÀ DEGLI STUDI

di Palermo

PER

L'ANNO ACCADEMICO

1883-84



PALERMO

TIPOGRAFIA DELLO "STATUTO,,

—
1884

SUL
METODO SPERIMENTALE
NELLE SCIENZE

DISCORSO INAUGURALE

ALL'ANNO SCOLASTICO

1883-84

LETTO NELLA R. UNIVERSITÀ DI PALERMO

il dì 11 novembre 1883

DA

GIUSEPPE PROFETA

Prof. ord. di patologia e clinica dermo-sifilografica

Signori !



E, in mezzo alla caligine del secolo decimoquinto, fosse sorto un uomo di mente divinatrice ad annunziare la scoperta di terre fino allora sconosciute, la trasmissione del pensiero umano con rapidità da emulare il pensiero medesimo, il trasporto di uomini e di prodotti con corsa vertiginosa sulle onde e sulla terra, il silenzio di dolori giudicati inevitabili dalle sacre carte; quest'uomo avrebbe chiuso i suoi giorni tra i ceppi della Santa Inquisizione, o tra gli esorcismi e le battiture, soli espedienti di allora per i poveri pazzi. È noto che il Cristianesimo, stanco di essere elemento di civiltà, di predicare l'egualianza e l'amore degli uomini, di correggere i feroci istinti dei dominatori, da secoli erasi legato con i governi di quasi tutti i paesi cristiani per dividere con essi il comando sulla terra, e, senza posa dava battaglia scellerata a ciò che l'uomo ha di più sacro, al libero pensiero indagatore della verità. La Sacra Scrittura, i Padri ed Aristotile componevano la scienza universale, che non era lecito discutere; e se qualche spirito forte osava tentare l'emancipazione della coscienza umana, la curia era pronta a spegnere l'impresa, forte delle armi e dei carnefici, che le fornivano i governi civili. Ma alla fine di quel secolo i destini cominciarono a mutare, ed, emancipata la ragione, di conquista in conquista,

di trionfo in trionfo, siamo giunti a salutare la civiltà luminosa del nostro tempo.

L'avanzamento delle scienze naturali ha dato origine, nel secolo decimonono, a scoperte ed invenzioni, le quali dimostrano come non vi sia limite all'ardire dell'uomo. Ricevuta la macchina a vapore dal secolo decorso, il presente l'applicò perfezionata ad ogni ramo d'industria; per l'ardire di Fulton la portò sui bastimenti; sulle strade ferrate per mano di Stephenson. La moderna ingegneria ha reso veramente trionfale la corsa del vapore, congiungendo mari lontani con canali navigabili, dominando fiumi e valli con altissimi ponti, montagne granitiche con immensi trafori, e persino fa progetti ardimentosi per aprire al vapore vie sotterranee negli angusti passaggi marittimi. Ad opere tanto grandi, Davy volle portare il suo contributo con la lampada salvatrice degli operai, intenti entro le viscere della terra a fornire i metalli ed il combustibile alla macchina a vapore. — Il nostro secolo, per mezzo della corrente elettrica, trasmette a distanze grandissime il pensiero, la scrittura, la voce dell'uomo; emula il sole, illuminando la terra; ed è pervenuto ad innumerevoli altre applicazioni, già poste al servizio dell'uomo, o ammirate nelle recentissime mostre elettriche di Vienna e di Lodi. — La luce è obbligata e faria da pittore, ad incidere sopra lamine metalliche, a rendere facile e perfetto il lavoro del litografo, ed è iniziata con onore a produrre opere scultorie. — Gli spettri luminosi dei corpi, sconosciuti fino ieri, oggi servono mirabilmente a renderci nota la costituzione dei corpi medesimi: e di essi si giova la chimica, la quale, del resto, mai come ai nostri tempi era pervenuta a scomporre i corpi nei loro elementi primi; se ne serve l'astronomia, aggiungendo un mezzo di più alla facilitazione portata nei calcoli con metodi pur sempre rigorosi, agli strumenti nuovi ed ai perfezionati dei nostri giorni, per venire a risultati che in altri tempi sarebbero parsi incredibili. Dalle perturbazioni dei lontani pianeti del nostro sistema, Adams e Le Verrier poterono affermare la comparsa di Nettuno, e Nettuno rispose ubbidiente al magico appello della scienza, mostrandosi in quella regione del cielo, ove i due grandi astronomi lo

indicarono, come nessuno prima dei nostri giorni avrebbe potuto farlo. — La meteorologia applicata, che fondasi sulle osservazioni dei fenomeni atmosferici, è anche conquista del nostro secolo: ha recato grandi vantaggi alla navigazione e maggiori ne fa sperare all'agricoltura. — Mai come oggi la medicina è stata in tutte le sue parti salutare. Jakson, con l'anestesia, rese possibili le grandi operazioni chirurgiche, quasi nell'ignoranza dei malati; con essa l'ardimentoso Simpson giunse a prevenire il dolore, annunziato dalla Genesi come retaggio di colèi che prende il dolce nome di madre ¹; e taccio di tante altre grandi conquiste, per rammentare solo la scoperta dei parassiti viventi sull'uomo, origine di una serie di vittorie scientifiche, fra le quali è prima la medicazione antisettica, che ha trasformata la chirurgia, rendendo possibili ora solo certe grandi operazioni, e facendone spesso evitare altre, le quali portano deformità o peggio.

Le conquiste delle scienze sociali, nel nostro secolo, non sono meno meravigliose. È vietata la tratta dei negri ed il commercio degli schiavi, atterrati i privilegi col disfacimento delle caste e la proclamazione dell'eguaglianza, esteso il principio nazionale, i governi diventati più civili e le leggi più giuste, la libertà dei culti e la tolleranza religiosa sancite in tanti paesi, stabilite relazioni diplomatiche anche tra governi retrivi, moltiplicati i patti di estradizione e così allargato l'imperio della giustizia punitiva, le guerre diventate più rare e persino meno inumane, il matrimonio civile applaudito ed il divorzio avviato nella coscienza dei popoli che ancora non l'hanno fra le leggi; aperti i mari al libero commercio, che è largamente favorito (anche troppo tolvolta, da anteporsi alla vita delle popolazioni); tutelata la proprietà letteraria artistica e d'invenzione, ovunque aperte scuole per ogni classe sociale ed ogni sesso. In una parola, nel nostro secolo, detto *delle grandi invenzioni, sapiente, umanitario*, assistiamo ad un meraviglioso vigore scientifico, con il quale l'uomo ha tratto la natura dal suo vile riposo, per raccoglierne, moltiplicarne, soggiogarne le

¹ *In dolore paries filios*, Cap. III, vers. 16.

forze; ha risoluto problemi che parevano insolubili, con lo scopo finale di dare alla società il più elevato grado di benessere.

Alla domanda sull'origine di tante conquiste della scienza nel nostro secolo, è uso di rispondere con la santa parola di libertà. Certo, le libere istituzioni sono d'impulso alla scienza per renderla prosperosa, dando all'uomo di studio quiete e conforti nel suo gabinetto; e sono valido stimolo ad applicare i principj scientifici puri alle invenzioni meccaniche, giacchè con la libertà fiorendo i commerci e le industrie, da ogni parte si vogliono macchine per ottenere il maggior lavoro con risparmio della forza umana: e non si dura fatica a provare che le macchine là sorgono di preferenza e fanno fortuna, ove le libere istituzioni prosperano da tempo remoto. Però la libertà autrice del grande benessere di questo secolo, è argomento felicissimo per un inno, ma non mai per un discorso fondato sugli ammaestramenti della storia: ed io combatto una dottrina così falsa perchè non si accrediti col troppo sentirla ripetere, ed i giovani non abbiano a chiedere alla libertà ciò che la libertà non può dare. Presso gli antichi Greci, ove la intelligenza fu lasciata senza vincoli e padrona di sè stessa, nacquero grandi eroi, fiorirono le arti, la poesia, la filosofia; ma i Greci poco lasciarono ai posteri di osservazione e d'interpretazione dei fenomeni naturali, perchè non ne seppero trovare la via e mancarono di strumenti. Sotto la repubblica di Firenze, col divino Alighieri, risorsero le lettere, ma le scienze positive, morte ad Alessandria, non risorsero: e, nel secolo decimoquinto, con la libertà fiorente in riva all'Arno fiorirono lettere ed arti; ma neppure allora si fu più fortunati, sicchè cadde la forte repubblica fiorentina, senza che le scienze positive avessero accennato a voler risorgere. L'Inghilterra, con società civile, con ambiente libero, con franchigie di ogni genere, non giunse a diradare il caos dell'umano pensiero; e se Galileo Galilei non avesse sgombrato a Newton la via del firmamento, la libera Inghilterra non si sarebbe trovata a far l'apoteosi a quel suo grande figlio vivente, nè a dargli riposo a Westmister fra le tombe reali. In Alessandria nac-

quero e poi morirono le scienze positive, nacquero sotto i Re Toluemei, alcuno dei quali ebbe certo il merito di avere inaugurato libere istituzioni in Egitto; e nei tempi moderni la Russia, benchè per tirannide gareggi con la Mezzaluna, fra le altre scienze ha visto fiorire in modo meraviglioso l'astronomia, ed ora ha il più importante osservatorio del mondo.

Galilei, vivendo in Italia sotto la tirannide civile e religiosa, fu il genio che lanciò nel mondo la scintilla illuminatrice, il metodo sperimentale nelle scienze; tal metodo essendo l'origine delle grandi conquiste di scienza pura, la chiave di tutte le scoperte ed invenzioni pratiche: ed è enorme errore storico, ingiustizia somma di chi ha per guida la passione di parte, mettere in dubbio o negare all'Italia ed a Galilei tanto merito. Certo furonvi uomini sommi, che resero men difficile il compito all'immortale Pisano. Gutenberg, forse il primo inventore in Europa della stampa tipografica sopra caratteri mobili, diede il modo di divulgare rapidamente i trovati della scienza. Leonardo da Vinci ed un secolo dopo Bacon da Verulamio insegnarono che l'esperienza e la investigazione devono essere le sole guide nell'esame della natura: ma nessuno dei due fece un solo esperimento. L'immortale Navigatore di Genova, che oggi i nostri fratelli latini di oltre Cenisio vogliono Francese ad ogni costo, cominciò ad abituare il pensiero alle indagini oltre la meta segnata dai teologi, con la scoperta dell'America, fatta contro il testo della sacra scrittura, che la curia opponeva in Salamanca all'arditissimo progetto. Copernico, facendo sua una dottrina or ammessa ed ora combattuta sin da tempi antichi, insegnò e dimostrò col calcolo che i pianeti si muovono intorno al sole. Questi grandi fatti prepararono ed aiutarono il risorgimento della scienza, scuotendo gli uomini dal letargo in cui erano caduti, e additando loro la via per giungere alla libertà del pensiero, fino allora privilegio di pochi: ma fu veramente il braccio poderoso di Galilei che aiutò l'uomo a svincolare risoluto la ragione umana dalla rete omicida, la quale l'avvolgeva da secoli.

Galilei, oltre di avere col calcolo dimostrato vero il sistema di

Copernico (di cui Kepler determinò poi le leggi matematiche), tale lo dimostrò per mezzo del primo telescopio, origine di tanta sua gloria e di tanti dolori. Col meraviglioso strumento indagò la superficie della luna, le macchie del sole, le fasi di Venere, l'anello di Saturno, i satelliti di Giove, la via lattea: e come se tante grandi scoperte sulla costituzione fisica degli astri fossero poca cosa, Galilei inventò il primo termometro, il microscopio ed altri strumenti fisici; per tacere dei trionfi riportati nel campo delle matematiche. Tali scoperte non potevano rimanere inosservate alla curia pontificia: e Galilei, vecchio, fu tratto avanti il tribunale della Santa Inquisizione in Roma, per sentirsi infliggere l'anatema e la relegazione perpetua ad Arcetri, reo di avere sostenuto, in modo ereticale e col proposito di attaccare la bibbia, che la terra si muove. Ma quello fu un pretesto, giacchè la chiesa per anni non pochi aveva lasciato passare senza censura tale dottrina, dimostrata dal Canonico Copernico; aveva permesso che il Cardinal Cusa ed il frate Foscarini la sostenessero pubblicamente in Roma, e persino ci fu tempo in cui la si spiegava negli orti vaticani. La ragione vera di tanta severità fu la gelosia dei nemici audaci e numerosi, che il sommo Maestro aveva a Pisa, a Padova ed a Firenze, ed il brivido da cui fu invasa la curia, vedendo all'orizzonte il trionfo della ragione sul giogo dell'autorità. Ma a nulla valsero astuzie, raggiri, minacce, punizioni: da quell'epoca luminosa, che segna può dirsi la caduta del medio evo, fu scossa dai cardinali la filosofia teologica, lo spirito umano fu portato sulla fertile via della osservazione e dello esperimento, fu aperto alle matematiche un mondo nuovo e tenne dietro una serie meravigliosa e non interrotta di trovati scientifici.

Cesalpino fece grandi scoperte sul fiore e fondò la prima classificazione scientifica delle piante. Newton scoprì le leggi di gravitazione degli astri e dettò gl'immortali principj matematici della filosofia naturale. Torricelli inventò il barometro, sua massima gloria, che più tardi diede origine alla dottrina di Pascal sul peso dell'aria. Malpighi indagò l'intima struttura dei tessuti dell'uomo, degli animali e delle piante; e si può dire che il sommo Bologne-

se e Grew siano i creatori dell'istologia vegetale. Guglielmini fece i suoi lavori idraulici immortali e fondò la cristallografia, che oggi è di somma importanza nello studio dei minerali. Marsili scoprì l'organo di nutrizione dei funghi; e Micheli, fra gli altri fatti, completò la dottrina della loro natura, rendendone noto l'organo di nutrizione, le spore, che un secolo prima Cesi aveva scoperto nelle felci. Morgagni trovò i rapporti tra i fenomeni morbosi e le alterazioni organiche. Spallanzani scoprì grandi fatti di fisiologia dell'uomo e degli animali, non che di fisica animale e vegetale. Galvani fece l'immortale scoperta dell'elettricità nella rana, la cui analisi condusse Volta all'invenzione della pila, che rappresenta il più grande passo delle scienze naturali dopo Galilei: giacchè alla pila ed all'elettro-calamita, scoperta da Ampère nel primo quarto del nostro secolo, dobbiamo le grandi applicazioni dell'elettricità. Franklin strappò il fulmine dalle mani di Giove e lo incatenò. Jenner fermò la terribile falce del vajuolo, che mieteva nella sola Europa oltre quattrocento mila persone ogni anno, per tacere delle innumerevoli che restavano deturpate.—Questi pochi esempi bastano a provare che le grandi conquiste nel campo delle scienze pure ed applicate, le quali hanno reso meraviglioso il secolo decimonono, sono tante maglie di una catena non interrotta di trionfi scientifici, la prima delle quali, il metodo di esperimento, è nelle mani di Galilei. Ed oso dire che senza quel metodo, penetrato nella coscienza di tutti, il quale sprona a tentare e ritentare, non avremmo le innumerevoli macchine di oggidì, compresa la sovrana macchina a vapore, dovute ad intelligenti tentativi empirici senza appoggio della scienza pura; nè il caso, che ci ha dato tante scoperte ed invenzioni preziosissime nelle mani di empirici e di uomini di scienza, sarebbe stato sì propizio alla società, se il metodo sperimentale non gli avesse preparato il terreno.

Tanto salutare risveglio delle scienze naturali contrastava, nel nostro tempo, col torpore delle scienze filosofiche. Nel decimoquinto secolo e nel successivo, Pomponazzi, Telesio, Bruno, Campanella combatterono, è vero, con arditezza di spirito indipendente, l'autorità di Aristotile, tanto che Giordano Bruno fu arso vivo

in Roma, e Tommaso Campanella per ventisette anni carcerato e più volte torturato a Napoli, col pretesto di cospirazione politica contro il dominio spagnuolo: ma questi grandi filosofi, segnatamente Bruno, pretesero sempre di spiegare dalle alture del pensiero il mondo a loro ignoto. In un tempo men lontano da noi, Giambattista Vico, nella sua immortale *Scienza nuova*, gettò i principj dello studio positivo nelle scienze filosofiche (e così nelle sociali); ma illanguidirono in terra ed in epoca inoperose, sicchè i filosofi seguitarono a muovere da principj soprannaturali o da principj *a priori*, che variavano da una scuola all'altra, anzi da un cervello all'altro, e quà come là l'edifizio scientifico era un tessuto d'ipotesi più o meno ingegnose, d'idee sterili smarrite nello olimpo aristocratico dei pensatori. Insomma si viveva nel mondo della teologia e della metafisica, mondo ignoto, perchè non vi penetra nessuno dei nostri mezzi d'investigazione, ed ove tutto si discioglie nel vuoto senza fare un passo: ciò è tanto vero che, mutata qualche ipotesi, dopo ventidue secoli si era sempre alla filosofia di Platone e di Aristotile. Gli strepitosi avanzamenti delle scienze positive scossero infine i cultori delle morali, stanchi di cercar nella ragione le leggi delle cose; e quarantatre anni fa, l'immortale Augusto Comte, con la sua *Filosofia positiva* arditamente concepita, sorse a fare intendere che il fenomeno sociale, qualunque sia l'ordine a cui appartenga, dev'essere coordinato ai principj fondamentali delle scienze positive; perchè le leggi della natura concordano con le leggi della ragione. Così l'immortale filosofo francese rizzò l'edifizio imperituro della *sociologia*, che è l'applicazione del metodo sperimentale al complesso delle scienze sociali nel più largo significato della parola, e diede al nostro secolo uno dei titoli più notevoli all'ammirazione dell'età ventura. Le scienze delle ipotesi ora sono trasformate in positive; e questa salutare trasformazione ha acquistato tanto credito che le facoltà filosofiche della Germania e della Svizzera noverano le scienze naturali, ed in Inghilterra i filosofi sono anche valorosi naturalisti. Per citarne uno, rammento Spencer, che accanto ai *Primi principj*, la più grande delle sue opere filosofiche, pubblicò i *Prin-*

cipj di biologia, opera la quale ha fatto guadagnare tante adesioni alla dottrina di Darwin. Ormai pochi non accettano la moderna filosofia positiva, i pochi che l'accusano di smembrare la realtà in due parti, per fermarsi alla sensibile, da loro giudicata come men nobile; quando invece tutti sanno che la filosofia scientifica non è fondata sul dualismo, ma sull'unità della materia e della forza.

Nel grande avanzamento scientifico del nostro secolo, che ad un tempo sorprende e consola, è naturale per noi domandarci qual sia il posto che occupa l'Italia nostra. Un dotto Maestro, sedici anni or sono, da questa cattedra e nella medesima solennità ¹, alzò lagni amarissimi sul decadimento della generale cultura e degli studi superiori in Italia, da essere obbligati a cercare presso gli stranieri libri e maestri, strumenti per indagini scientifiche, persino preparati chimici. Ei lamentava gli studi etnografici, statistici, antropologici e quelli di linguistica trascurati; trascurata la medicina legale, la polizia medica, la fisiologia sperimentale; la medicina più atta a conservare i morti che a curare i vivi; l'archeologia dipartita anche dai sette colli; i preziosi manoscritti dei nostri archivi e delle biblioteche, gl'immortali oggetti d'arte, sparsi ovunque in Italia, studiati solo dagli stranieri. In una parola, il dotto oratore deplorava che in Italia si studiasse poco, o almeno non quanto si sarebbe dovuto per emulare le dotte nazioni.—Che contrasto doloroso tra le misere condizioni, che si descrivono ai nostri giorni, e l'antica gloria italiana, riconosciuta anche dagli stranieri; sebbene i più siano ingiusti verso il nostro paese, che si osò persino ingiuriare col titolo di terra dei morti! L'Italia, oltre di avere dato il più forte contributo al metodo sperimentale, creò un monumento di sapienza civile nelle pandette; creò la scienza penale, la filosofia della storia, la medicina legale, la polizia medica che ebbe il suo primo monumento nel lazzeretto di Venezia; fece la massima parte d'anatomia nor-

¹ MAGGIORANI. Per la solenne apertura degli studi dell'anno scolastico 1867-68 nella R. Università di Palermo. Pal. 1867. Opusc. in-8, pag. 31

male e creò la patologia; fece i primi esperimenti fisiologici, fondò i primi giardini botanici a Padova e Pisa; precorse la civiltà di oggi, ammettendo già da quattro secoli il sesso gentile al dottorato nell'ateneo bolognese; diede al mondo i più celebrati compositori di musica, architetti, pittori, scultori. Con queste gloriose ricordanze, sarebbero tornate a noi amarissime le note del decadimento, se non avessimo avuto la convinzione che il dolore dell'esilio ed il vivo desiderio di vedere ripristinato l'antico splendore italiano, mostravano all'oratore illustre sotto foschi colori le condizioni della cultura in Italia.

Veramente, prendendo ad esame i primi sessant'anni del nostro secolo (un breve periodo non dà criterio esatto della cultura d'un paese), troviamo per circostanze speciali alquanto trasandata dal popolo l'educazione letteraria e qualche ramo di scienza non coltivato con ardore italiano: sicchè può dirsi che in questo secolo l'Italia siasi scostata dal grado di maestra delle nazioni civili: pure anche in questo periodo, vantiamo una schiera gloriosa di uomini, i quali tengono alto il nome della patria, talchè, senz'essere superbo, io auguro a molti popoli civili un decadimento simile al nostro. Mi consentano, Signori, di addurre alcuni nomi, fra i tanti che onorano l'Italia del secol nostro: e se ne cito anche dei non familiari col metodo sperimentale, fo appello al cuore italiano del mio uditorio perchè mi si accordi venia. Meli, Foscolo, Pindemonti, Monti, Leopardi, Borghi, Giusti, Pellico, Niccolini, Manzoni, Alcardi, Vigo, Cossa lasciarono canti di ogni genere, che non morranno. Perticari, Colletta, Botta, Giordani, Giusti, Gioberti, Grossi, Balbo, Pellico, d'Azeglio, Guerrazzi, Tommasco, Manzoni, Capponi, Zandrini, Vannucci, insigni prosatori per bontà di stile e di lingua, hanno fama imperitura come storici, romanzieri, filologi, critici, novellieri. Fra gli storici siedono degnamente Carlo Troya per la storia d'Italia nel medio evo, e La Lumia per i volumi su vari periodi della storia moderna di Sicilia, opere tratte da documenti degli archivi italiani. Raimondi, Boucheron, Nascè, Gagliuffi latinisti; Cavedoni e Peyron grecisti; Peyron, Miniscalchi, Lanci orientalisti, sono nomi che ogni

dotta nazione sarebbe lieta di avere tra i suoi. Troya col codice longobardo, ed il Cardinal Mai con i celebrati studi sui palinsesti ambrosiani e vaticani, rappresentano con gloria la diplomatica e la paleografia del secolo. Non vi è forse ramo di archeologia classica, orientale e medievale che non fosse illustrato sapientemente da Ennio Visconti, Rosellini, Micali, Vermiglioli, Borghesi, Lofaso, Cavedoni, i due Promis, Conestabile. Sono lustro della filosofia Galluppi, Gioberti, Rosmini, il secondo dei quali seppe connettere il principio nazionale alla filosofia, l'ultimo fece servire l'antropologia alla scienza morale. Delle molte opere dei sociologi e giureconsulti rammento solo la filosofia della statistica di Gioja, la genesi del diritto penale di Romagnosi, la teoria delle leggi di sicurezza sociale di Carmignani, le opere di diritto penale e di economia di Pellegrino Rossi, la scienza della legislazione comparata di Emerico Amari, la storia della legislazione italiana di Sclopis, veri monumenti del sapere umano. Cavour è giudicato uno dei più potenti ingegni del secolo nella direzione della politica estera: e non vi è forse chi non veda la scuola del nostro sommo Statista nelle grandi opere compiute da Bismarck, con l'appoggio dell'esercito più formidabile dei tempi moderni. Lagrangia, Brunacci, Paoli, Fossombroni, Bordoni, Plana sono lustro delle matematiche del secolo. Nell'astronomia vediamo segnati con caratteri d'oro Piazzi, che scoprì Cerere primo asteroide, e lasciò opere preziose sulle stelle; Niccolò Cacciatore, cui deve la scoperta di tante stelle; Plana, autore di lavori imperituri sulla luna; Donati scopritore della splendidissima cometa che porta il suo nome, e primo osservatore dello spettro siderale; Secchi, che studiò da sommo maestro il sole, le stelle, i pianeti nella loro costituzione. L'architettura e l'ingegneria sono luminosamente rappresentate del de Fabris, che, attraverso difficoltà credute insuperabili, immaginò e condusse a buon punto la facciata del duomo di Firenze, opera degna di Arnolfo e di Brunelleschi; da Cipolla, autore dei più stupendi palazzi del nostro tempo sullo stile del cinquecento; da Mengoni, vittima infelice di una delle sue glorie; da Grattoni, Sommeiller e Grandis, che immaginarono con sa-

pienza originale, e portarono a compimento con forza e costanza titaniche, il traforo del Cenisio; origine dell'altro ancor più grandioso del Gottardo. Raffaele Piria, Stefano Marianini e Carlo Matteucci lasciarono ricordi sì gloriosi nella chimica e nella fisica sperimentale, che non oso aggiungere altri nomi dei tanti chimici e fisici del secolo, onore d'Italia. Nè la botanica è rappresentata men degnamente, giacchè questo secolo segna con orgoglio, fra gli altri, Antonio Bertoloni, autore di molte opere celebrate; Denotaris, che al suo tempo fu eguagliato da pochi nelle indagini delle piante crittogame; e Parlatore, il quale, oltre di avere scritto in ogni parte della botanica pagine che non si cancellano, giunse a fondare l'anatomia comparata delle piante, impresa che l'illustre Mirbel aveva giudicato come impossibile. Oronzio Costa, de' Filippi, Paolo Savi, Panceri tramandarono il loro nome ai posteri, per gli studi impareggiabili di zoologia e d'anatomia comparata; ed altrettanto fecero nella geologia italiana Pilla, Carlo Gemmelaro, Pareto, Paolo Savi. Ed i medici di questo secolo non lasciarono forse opere, da essere rammentate con onore? Merita speciale menzione Bufalini, per avere richiamato l'arte del curare alle norme ed ai principj delle scienze sperimentali: ed a lui si deve se la medicina procede sicura. Felice Fontana, Malacarne, Rolando, Chiarugi, Barbantini, Ravina, Bellingeri, Quadri, Rasori, Tommasini, Foderà, Gorgone, Puccinotti, Livi, Galligo, Fabbri, Polli, Bellini, Balocchi, Concato, Pacini e tanti e tanti tennero in singolare onore ogni ramo degli studi medici; e la chirurgia segnatamente ha ricordi imperituri di Signoroni, Ranzi, Regnoli, Porta, Burci, Rizzoli. Io non v'invito a spargere lacrime e fiori sulla tomba di questi sommi Italiani, il frasario del rimpianto essendo oramai profanato da chi è uso di cambiare in commedia la vita reale: preferisco sapervi animati da legittimo orgoglio al cospetto di tanti morti che non muoion mai, e che dal loro sepolcro mondano vivi sprazzi di luce sullà patria che li venera!

No, in Italia la scienza non decadde; nè lo poteva, poichè nei tempi moderni, quando non intervengano circostanze veramente straordinarie, che nel nostro paese nessuno saprebbe indicare, non

è possibile il decadimento scientifico come una volta, grazie al concorso di tutte le forze intellettive, il quale rende le conquiste di una nazione patrimonio di tutte. Soggiungo che, qualora gli uomini dotti di un paese stiano saldi sulla via della osservazione e dello esperimento, la scienza non vi decade, giacchè quella via conduce alla scoperta del vero che attrae, ed a sommi vantaggi, cui non si rinunzia. In Italia, a preferenza d'ogn'altro paese, non cessò mai di aleggiare lo spirito di Galilei: e la lunga lista, addotta or ora, di grandi Italiani del secol nostro, serve anche a presentare esempi luminosi di uomini che si attenero ai fatti, quanto lo consentiva il ramo di sapere cui dedicaronsi ed il momento in cui lavorarono. I cultori di scienze positive, con rare eccezioni, fecero la propaganda del metodo sperimentale col consiglio o con l'esempio; i filosofi, specialmente Galluppi, in mezzo a molta nebbia metafisica, ebbero una divinazione profonda del vero; i sociologi presentarono o aiutarono il grande mutamento compiuto nella sociologia; il massimo numero dei letterati con Leopardi e Manzoni alla testa, fece rampollare grandi opere dalle cose, avendo un meraviglioso senso della realtà non intorbidato da fantasmi. Credo di essere nel vero adunque pensando che in Italia, nel secol nostro la scienza non poteva decadere; e spero non mi si opporrà il decadimento della scuola alessandrina. Scuola celebre: e basta rammentare Euclide che v' insegnò, Archimede che vi attinse il sapere, per convincersi che il tramonto della scienza alessandrina, così affine alla moderna, si debba considerare come una grave sventura, avendo ritardato di secoli la civiltà presente! Però, alla scienza alessandrina isolata, e quindi esposta ai pericoli di soccombere come tutte le istituzioni che non hanno appoggio, doveva tornare funesto il dominio romano in Egitto; non solo per l'intolleranza religiosa che vi portarono i dominatori, sempre funesta alla civiltà dei popoli, ma anche perchè. . . . i Romani nelle terre di conquista non miravano certamente a diffondere la civiltà. In Egitto, come altrove, aprirono, è vero, grandi strade e canali navigabili; ma per trasportare alla metropoli dell'impero le opere d'arte preziose, e con esse gli uomini di scienza,

e schiavi a diecine di migliaia: onde sorsero a Roma i monumenti, che sono l'ammirazione del mondo. Mi guardi il cielo dal proposito di recare offesa alla Roma novella, che, risorta a libertà dopo secoli di servaggio e di umiliazioni, si prepara a capitanare leventure grandezze italiane; ma la storia non è invenzione umana, che si governa e dirige ad un fine, e bisogna prenderla tale qual'è e non velarla, se vogliansi trarre da essa salutari ammaestramenti.

La moderna Italia, fino a poco più di un ventennio addietro, certo non poteva esser lieta delle sue condizioni politiche: infatti, limitandoci a consultare la storia della penisola dal 1797, quando questa era divisa in repubbliche e monarchie, troviamo che il nostro povero paese non ebbe un giorno di pace, un po' per le escursioni austro-russe, un po' per l'ingerenza degl' Inglesi, e più di tutto per la prepotenza del Grande Napoleone, il quale faceva e disfaveva monarchie e repubbliche, annetteva provincie alla Francia, creava monarchi francesi, come se l'Italia non fosse degl'Italiani: sino a quando, dopo le sconfitte napoleoniche, nel 1815 il congresso di Vienna costituì l'Italia con la preponderanza austriaca. Ed in questo tempo, quanto non ebbero a soffrire gli uomini di scienza! Se prendiamo ad esempio Napoli, nel penultimo anno del secolo decorso, troveremo morti sul patibolo dei Borboni, un Cirillo botanico e medico insigne, un Pagano penalista di grandissimo merito, un Conforti giureconsulto e teologo dottissimo, per avere difeso col braccio o col senno l'effimera repubblica partenopea, creata dai Francesi. Pure, in tutto il lungo periodo sino al nostro ultimo risorgimento, non vi è nulla che eguagli l'Italia alla terra dei Faraoni sotto l'impero di Roma, giacchè i governi italiani e stranieri, con fina ipocrisia, ostentarono sempre di voler proteggere in Italia la cultura scientifica, letteraria ed artistica. Il solo che spogliò i nostri musei di tante preziose opere d'arte per arricchirne la Francia, il Grande Napoleone, mostrava di farlo a nostra gloria, per tenere vivo nei Francesi il culto delle arti: ed in qualche momento di buonumore ebbe persino stima singolare dei dotti, come Parini, Mascheroni, Monti, Pietro Verri, Gregorio Fontana. Però, se tali condizioni non potevano portare

l'Italia a quella ecatombe delle scienze positive, che la civiltà deplora ad Alessandria, certo la cultura del popolo fu presso di noi trasandata, nè ogni ramo di scienza potè essere coltivato come nei paesi fortunati. Ecco la cagione unica, le condizioni politiche nostre, di ciò che con linguaggio poco corretto si dice decadimento, e che si è cercato di spiegare con la non curanza in cui è caduta la vecchia filosofia metafisica; come se la scienza delle ipotesi, decadendo, potesse trarre seco le scienze dei fatti. Ed è anche strana ed in aperto antagonismo con l'osservazione, la pretesa di spiegare lo stato non florido della scienza in Italia col decadimento fisico degl'Italiani. Invece, visitando i musei d'anatomia, quelli di pittura, di scultura e d'armi, si riman convinti che l'organismo degl'Italiani d'oggi sia come quello dei tempi andati; e se possono addursi taluni esempi di corpi atletici, di corazze o d'elmi che schiaccerebbero chi di noi tentasse provarseli; sono le eccezioni dei tempi andati, che oggi hanno riscontro nelle forme erculee dei corazzieri del Re e di tanti altri. Del resto, chi vuole la dottrina patrimonio degli uomini singolarmente forti, rimane deluso di non trovare un solo esempio di conferma nella schiera gloriosa rammentata in questo discorso: anzi nella medesima troviamo Alighieri stecchito, Galvani ridotto quasi al marasmo, Pascal tormentato da nevralgie, Parini sempre a lagnarsi delle gambe deboli e dello stomacuzzo di carta, Perticari sin dall'infanzia assai cagionevole di salute, Leopardi rachitico, Parlatore debole e dopo il viaggio in Lapponia obbligato a circondarsi di mille cure per prolungare la vita preziosa. Quale decadimento maggiore di questi organismi?!

Lo ripeto: se l'Italia fu vinta in qualche ramo di scienza e nella cultura del popolo, la cagione unica è riposta nelle sue condizioni politiche. Da quando l'Austria ebbe la supremazia in Italia, nei diversi stati che la componevano, governi civili e teocrazia romana, benchè lo negassero sempre, gareggiavano per assoggettare al giogo il pensiero italiano; fra paese e paese si ponevano barriere; e dei governi si diceva amico del sapere quel che cullava il popolo con la memoria delle antiche glorie nostre. Ma alla fine, gli

Italiani, stanchi di queste condizioni insopportabili, umiliati di vedere gli stranieri correre il loro paese, giurarono l'unità della patria, sospiro di tanti secoli: di qua cospirazioni, tentativi di sollevamenti, rivoluzioni, guerre, ed una serie non interrotta di gaudi, di palpiti, di dolori. In questo lungo tempo (si noti), è compreso quel grande periodo per la scienza, nel quale fu concepita e divenne rigogliosa l'applicazione del metodo sperimentale al complesso delle scienze sociali e filosofiche; la statistica diventò indispensabile alla saggia amministrazione ed a misurare il grado di civiltà e di potenza di uno stato; l'etnografia e la pedagogia si costituirono scienze indipendenti; ed anche la linguistica, se pure non la si consideri come nuova addirittura; l'antropologia si trasformò da non parere più quella di una volta; il diritto internazionale divenne sì umano, da esservi chi lo consideri come scienza nuova; e taccio dei grandi passi fatti in ogni ramo dello scibile. Le condizioni politiche naturalmente non consentivano a noi Italiani di attendere alla scienza con la solita lena, nè la cultura del popolo poteva non soffrirne; giacchè il risorgimento nazionale fu compiuto dal popolo, e sotto il supremo comando dei quattro grandi Capi che si venerano estinti, fu sempre guidato dal senno e dal braccio degli uomini di studio. Se noi lo guardiamo nei singoli fatti, dalle prime congiure lombarde alla breccia di Porta Pia, non troveremo carcerazioni in massa, esili, esecuzioni sommarie, città e campi di battaglia seminati di morti e di feriti, fortezze piene di prigionieri, schiere nazionali trionfanti, ove non siano numerosi i cultori delle scienze, delle lettere e delle arti. Però la prova più solenne che gli studi calmi e severi ravvivano il sacro fuoco della libertà, la diedero nel quarantotto gli scolari ed i professori che disertarono in massa le università toscane, e, cadendo prigionieri senza arrendersi, o lasciando il corpo a brani fra le zolle di Curtatone e di Montanara, insegnarono che gli eroi non son finiti con l'antichità. Pretendere, in queste condizioni, l'Italia emula nel sapere della dotta Germania, potrà essere un voto lusinghiero per l'avvenire, ma non mai un giudizio del passato, di uomini che vivono la vita pratica del mondo di quaggiù!

Compiuta con grande fortuna l'unità nazionale, il più grande fatto politico di questo secolo, raggiunta all'ombra della libertà la quiete feconda, l'Italia diede mano alla ripristinazione della sua fama di nazione agguerrita e del suo grado di maestra fra i paesi civili: e deve andar superba di quel che ha raccolto in sì pochi anni. Il giovine esercito, oltre di confortarla nelle sciagure con lo spettacolo dell'abnegazione e della carità, la rende sicura della iattanza dei nemici, col coraggio e con buoni studi condotti sulla fertile via del più severo sperimento: di che abbiamo prove, per citare le più luminose, nel sistema di fortificazioni delle frontiere e della metropoli, vero monumento di sapienza militare degno della patria di Sanmicheli; ed in quelle formidabili navi, che trovano imitatrice la prima potenza marittima dei tempi moderni, un dì tanto dubbiosa sulla loro riuscita. All'opera del governo, che additò, favorendola, la via del metodo sperimentale per l'acquisto di sapienza civile, seguì la gara dei giovani italiani, in Italia e fuori. Nessuno ha esitato di domandare alle nazioni fortunate una parte di quella sapienza, che in altro tempo esse venero ad attingere da noi: del resto, più che un bisogno degli Italiani, è un dovere per tutti di cercare ovunque la scienza, quando sappiamo che la patria di essa si estende ai confini della terra. E si è raccolto non poco, giacchè, senza pretendere di avere raggiunto così presto la meta cui siamo diretti, in ogni parte di scienza pura ed applicata vantiamo numerosi illustri cultori: ed ho dovuto far forza a me stesso per tacere i nomi di tanti dottissimi, taluni dei quali, i vecchi maestri che lavorarono al nostro risorgimento politico, sono splendida e viva protesta contro il decadimento del sapere in Italia, anche nei tempi peggiori. Però, lo confesso, godo di esservi riuscito, giacchè metter piedi nel campo spinosissimo dei dotti italiani viventi, onde chiamar testimoni i migliori, per un uomo oscuro pari a me, è peccato cui segue da presso la penitenza.—E lo slancio nobile e generoso, col quale governi e popoli d'Europa si unirono al nostro dolore nella recente immane catastrofe d'Ischia, rendendo più solenne il nostro santo plebiscito di carità nazionale, a me sembra una testimonianza di

quanto abbiám saputo fare noi Italiani: giacchè non è poi raffinato il sentimento umanitario del secolo decimonono, da spingere le nazioni a prendere viva parte alle sventure di un popolo, quando esso sia ignorante, debole, povero! Ciò dovrebbe esser di sprone al Governo, a sorreggere con mano generosa la cultura nazionale, massime gli studi di osservazione e di esperimento, origine del benessere e della floridezza. E questa via, sicura e pratica, è battuta dai Francesi, i quali, dopo le scosse del facile mutar di governi, avevan bisogno di rinvigorire i loro studi pratici: e li rinvigoriscono col far tesoro della esperienza altrui e spendere largamente, anzichè almanaccando su progetti di riforme radicali, disadatte alle loro condizioni di oggi.

Se ho quasi dimenticato fin'ora la cultura letteraria, non è che io la tenga in minor conto della scientifica. A che giova dissimularlo? Non è agevole dimostrare che tale cultura, eccettuata l'elementare del popolo, dopo il nostro risorgimento politico abbia fatto un passo in avanti: sicchè io non sono di quei che vedon vicino il fausto giorno in cui potremo fondare, nello studio della Divina Commedia la nostra cultura letteraria, come gli antichi Greci la fondavano in quello dei poemi omerici. Quando men si doveva, s'è dimenticato che l'antichità sia la grande istitutrice dei tempi moderni: si cominciò dal poco amore degli immortali classici greci, si proseguì col trasandare la gloriosa schiera dei poeti e prosatori latini che tutti c'invidiano, e si giunse là ov'era inevitabile arrivare, alla non curanza dei classici italiani e persino della nostra bellissima lingua. Ne fanno fede il dissidio, lamentato ovunque in Italia, tra la forma ed il pensiero, dannoso anche alla cultura scientifica (giacchè la leggiadria della scienza come della donna serve di sprone a certi animi, che altrimenti resterebbero neghittosi); il rapporto del Tabarrini sugli esami di licenza liceale dell'anno decorso, pubblicato non è guarì; l'esito infelice della gara tra i licenziati di onore dell'epoca medesima: nè l'altra gara, della quale echeggiano ancora gli evviva in Campidoglio, è tal cosa da convincere che siamo davvero sulla via del miglioramento nel culto della letteratura e della lingua patria. E poichè trovasi al-

maestra nella letteratura, ovvero allo stile rapido, sicuro, elegante, che forse nessuno eguaglia in Francia.

Era mio pensiero di toccare le cagioni varie, lamentate nell'ultimo ventennio, ed oggi più di prima, come atte a rallentare lo slancio, preso fra noi dalla scienza: ma, al momento di tradurre ad atto il mio proposito, decisi di non farne nulla, lieto di potermi sottrarre almeno un giorno all'ingrato retaggio del medico, di attendere a mali ed a rimedi. Con ciò, gli egregi Signori che si son data la pena di sentirmi, guadagnano di esser giunti alla fine di una lettura, forse diventata troppo lunga; e di cui io, se non fosse stato per l'adempimento di un dovere, non avrei assunto l'impegno, mancando a me, cultore di certi studi proibiti per la circostanza, profondità di sapere, e lingua, e stile, ed estro: chè sonnacchioso è il mio estro da qualche tempo, e non c'è verso di ridestarlo.

Domando solo un istante, acciocchè i giovani studiosi, per i quali è fatta la solennità d'oggi, e che sono chiamati a rendere gloriosa coi forti studi l'indipendenza della patria, sentano da un Professore in nome di tutti, gli obblighi che assumono mettendo piedi nel santuario della scienza. Se l'argomento mi ha condotto ad evocare ricordi gloriosi d'Italia, di questa antica maestra di civiltà, le cui opere sono pura e ricchissima fonte d'ogni sapere, non credano che ciò dia diritto agl'Italiani di sdraiarsi mollemente sopra un letto di piume; anzi impone a noi più vivo l'obbligo di renderci degni dei nostri antenati, rivendicando le loro scoperte ed accrescendo il patrimonio della scienza. È difetto di noi Italiani di non tenere nel pregio dovuto gli studi dei connazionali, almeno sino a quando non siano scesi nella tomba: da ciò le opere e le scoperte nostre rimangono sovente ignorate o passano le frontiere, per tornarci poi con nome di autore straniero. Io spero molto nella generazione nuova, la quale meglio della nostra comprenderà che nulla avvi di più santo della lotta di rivendicazione e di conservazione, nessuna eredità facendoci orgogliosi come quella radunata dalla mente nei campi del vero.

l'ordine del giorno nei diari politici, non voglio tacere il decadimento, cui assistiamo, della drammatica. Tommaso Salvini fa il giro di addio nei teatri italiani, Alamanno Morelli scoraggiato diserta le scene, dolendosi che non vi siano più nè artisti nè autori; e, comunque questa frase abbia fatto guadagnare una tempesta di critiche all'illustre veterano del nostro teatro drammatico, non è men vero che scrittori ed artisti siano scoraggiati, vedendo le operette prendere il sopravvento alla drammatica, la suburra invadere il palatino. Per fortuna, ci sono ancora in Italia vecchi e nuovi uomini preclari, che tengono desto l'amore in ogni ramo di studi letterari: ed ho fede per un migliore avvenire nell'opera di essi e nel gusto per il bello degl'Italiani; purchè la drammatica sia incoraggiata dal Governo, e cada in fondo al Tevere, per non tornare a galla almeno nel nostro tempo, l'idea di affidare alle provincie l'insegnamento secondario. Sarebbe vera sventura l'arrecare danno maggiore alle lettere, quando assistiamo ad un vero rinnovamento di esse, con la critica comparata la quale giunge a scoprire nel pensiero degli autori tanti fatti, che prima restavano ignorati; con la filologia che avvicina l'epoca nostra ai tempi lontani, disotterrando un mondo sepolto; con l'estetica, che tende a farsi sperimentale; con eminenti fisiologi, che invitano a mutare indirizzo nella storia, spiegando i fenomeni storici come fenomeni dell'organismo umano; e col largo esperimento fatto nel romanzo da Emilio Zola, sull'esempio di Balzac. E noto che Zola, considerando la mente come prodotto di predisposizione ereditaria e di condizioni fisiologiche, le quali acquistan forma col mezzo dei sensi, dell'ambiente morale e dell'educazione, ha introdotto nel romanzo il principio fisiologico, che tratta con rigore d'uomo di scienza, senza venir meno alle qualità del poeta. Io fo voto che la larga prova dell'illustre Francese, il quale applica al romanzo il metodo sperimentale, come fece Comte alla sociologia, dai giovani letterati italiani venga riprodotto nella nostra lingua assai più largamente di quel che siasi fatto fin'ora: onde si sappia se la grande fortuna dei libri di Zola, dei quali si è scritto tanto bene e tanto male, si debba al nuovo elemento introdotto con mano

L'altro obbligo nostro l'ho già accennato, è di accrescere il patrimonio della scienza: e soggiungo che il mezzo più adatto di rendersi degni della gloria antica è l'acquistarne sempre della nuova. La via già vi è nota, giovani miei cari, è la osservazione e lo esperimento in ogni ramo di scienza: fuori di là non troverete che fossili, meravigliosi se vuolsi, ma nient'altro che fossili, o scienze che vivono galleggianti sulle acque del loro naufragio. Tenetevi adunque sulla via della osservazione e dello esperimento, che, sappiatelo, è lunga, ma c'è gloria per tutti: nei particolari però siate indipendenti, coordinate in modo le vostre cognizioni da costituire un corpo di dottrina italiana, sdegnando l'opera poco patriottica di quei che congiurano per il primato scientifico in Italia di questa o di quell'altra nazione, come se accanto alla conquistata libertà dovesse giacere morta l'indipendenza del pensiero italiano. Io v'invidio, vedendovi baldi, nella età delle illusioni, correr dietro alla scienza, che, come il sole di primavera, scalda ma non brucia: però, onde non abbiate ad essere sorpresi da acerbe disillusioni, vi rammento che la scienza è amministrata dagli uomini e quindi non sempre troverete la via seminata di fiori. Ma siate fiduciosi nel prestigio della scienza contro la guerra degli uomini e della fortuna: e se per avventura, in questo tempo in cui da ogni parte si grida *esperimento*, v'imbatterete in una nuova inquisizione mascherata da filantropia, la quale scuote l'ispido crine quando si fanno certi esperimenti, non indietreggiate di un passo, e ditele che sulla bandiera dell'Accademia del Cimento, continuatrice dell'opera gloriosa di Galilei, sta segnato il motto immortale « *Provando e riprovando* ».