

PRESIDENTE. — Secondo abbiamo detto, la Commissione incaricata di esaminare questa quistione si adunerà domattina. Ben inteso che altri componenti del Congresso vorranno aggregarsi ad essa. Io ne faccio particolare preghiera a coloro che già in altri Congressi si occuparono di questo argomento. (1)

PRESIDENTE. — Prego il prof. Gino Loria a riferire intorno al secondo tema.

LORIA legge la seguente relazione:

SIGNORI,

Nella stessa guisa che ogni popolo civile, non appena si sia assicurato uno stabile assetto politico, attende a che sia serbata memoria delle gesta compiute per conseguirlo, e con amorosa cura raccoglie i nomi di coloro che ne furono più efficaci fattori, quasi volesse dalle glorie del passato derivare gli auspicii dell'avvenire; così ogni scienza, appena trascorso quel periodo di ricerca affannosa ed ininterrotta che la rese degna di tal nome, si dà premura di compilare gli annali delle imprese condotte a termine da chi con maggiore successo la coltivò o promosse. Le grandi opere storiche che è fama componessero Teofrasto da Lesbo ed Eudemo da Rodi, discepoli di Aristotele, stanno a dimostrare quanto di buon ora siasi sviluppato negli studiosi questo sentimento elevato di ben intesa riconoscenza verso coloro che li precedettero nell'arringo scientifico.

Come la storia civile e politica ebbe le sue scaturigini nell'epopea e, soltanto dopo essersi purgata da tutti quegli ingredienti introdotti dalle leggende popolari e dalla fantasia dei poeti, assunse i

(1) Alla Commissione del Tema I si aggregarono: Balletti, Campanini, Crespellani, Molinari, Morsolin, Vayra e Vinay; a quella del Tema III Bonfigli, Calvi, Cerruti, Gaudenzi, Mariotti e Sansone; a quella del Tema IV Gaudenzi e Sforza [Giovanni].

lineamenti, che oggi riteniamo come caratteristici di una vera storia; così la storia scientifica, prima di divenire ciò che essa è oggi, si presentò come una sequela di nomi d' autori e titoli di libri, lardellata di aneddoti più o meno interessanti e, quel che più monta, di autenticità in generale insostenibile.

Ma, mentre lo stadio epico — appartenendo ad un' epoca tanto remota ed essendo così nettamente separato dagli stadii posteriori — non proietta alcuna luce sinistra sulle serietà degli intendimenti e il rigore dei metodi della storia politica; per converso, sono così vicini a noi i tempi nei quali si credeva di scrivere la storia di una scienza quando si faceva un catalogo ragionato delle opere racchiuse in una ricca biblioteca, si narravano le circostanze in cui esse vennero acquistate e si dava qualche notizia intorno a chi le compose (1), che non deve essere cagione di meraviglia il constatare come molti (2) pensino tuttora essere la storia della scienza immeritevole del nome di scienza, lo studio di essa di scarsa o nessuna utilità, indegno quindi di venire consigliato o incoraggiato. Ora, poichè nella continuità ininterrotta della storia il pensiero scientifico dell' oggi per ineluttabile necessità si lega al pensiero scientifico di ieri, e dal ritornare alle sue origini lontane o prossime arriva ad una migliore conoscenza di sè medesimo e ad un più sicuro procedere verso le inevitabili trasformazioni avvenire, così io sono convinto sia urgente opporsi a che quell' opinione, basata su un' imperfetta cognizione del vero stato delle cose, si affermi e diffonda. Lo penso anche, perchè, a mio avviso, lo studio della storia della scienza esercita una salutare influenza sulla mente di ogni scienziato. Questi acquista col mezzo di essa serenità nell' accogliere ed imparzialità nel giudicare le nuove dottrine, dopo avere su mille esempi riscontrato come l' errore segni il cammino dall' ignoranza alla verità, e il paradosso dell' oggi possa divenire domani dogma scientifico; e si procurerà in tal modo un antidoto contro quell' avversione a tutto ciò che sa di nuovo, la quale

(1) Si vegga ad es. KÄSTNER, *Geschichte der Mathematik*, Göttingen, 1796.

(2) Non va fra essi compreso A. COMTE, il quale, per converso scrisse: « Je pense qu'on ne connaît pas complètement une science tant qu'on n'en sait pas l'histoire ». Cf. *Cours de philosophie positive*, t. I, p. 65, della 2.^a ed., 1864.

può soffocare i più nobili tentativi di scoperta del vero. Egli diverrà indulgente verso le imprese più chimeriche, apprendendo quanto debba la chimica alla ricerca della pietra filosofale, la fisica a quella del moto perpetuo, l'astronomia allo studio dell'influenza dei corpi celesti sui destini dell'uomo (1); e sarà guardingo prima di condannare all'ostracismo i lavori meno perfetti, percorrendo opere che, come l'*Ottica* di Newton, sono sempre degne di ammirazione e di studio per quanto abbiano siccome canoni fondamentali delle proposizioni oggi inammissibili. Egli si corizzerà infine contro il pericolo di ritenere assolutamente indispensabile per una fertile indagine della verità quell'immenso arsenale di strumenti dei quali ogni giorno egli si serve, quando apprenderà gl'ingegnosi espedienti usati in passato per sopperire alla loro mancanza: fra i quali credo lecito ritenere come difficilmente superabile quello usato dall'astronomo belga Goffredo Wendelin (2), il quale, mancando di qualsiasi mezzo meccanico per misurare il tempo, mise a profitto la sua facoltà di recitare con velocità uniforme i versi del poema di Esiodo: *Le opere ed i giorni*, cioè trenta versi per ogni minuto e un emistichio per ogni secondo!

Ma se, per tutte queste ragioni ed altre molte che il desiderio di esser breve mi persuade a passare sotto silenzio, ritengo ingiusto il severo giudizio che molti sulla storia della scienza pronunciano, sono costretto ad ammettere essere esso, in parte almeno, giustificato dal modo con cui essa veniva intesa e trattata in epoche non molto discoste da noi. Ed invero, sino a poco tempo addietro, si dimenticava essere la storia tanto racconto di effetti quanto ricerca di cause, epperò si riguardava essere compito esclusivo dello storico l'ammassare il più gran numero di notizie bibliografiche, e il diminuire l'aridità di una tale raccolta con particolari relativi alla vita dei singoli autori; unica preoccupazione dello storico era quella di rendere

(1) Cf. ad es. L. IDELER, *Handbuch der mathematischen und technischen Chronologie* (II Auf. 1883), I Bd., p. 196.

(2) Cf. C. LE PAIGE, *Un astronome Belge du XVII.^e siècle. Godefroid Wendelin*. (*Bulletin de l'Académie Royale de Belgique*, t. XX della III serie, 1890, pp. 709-727).

l'esposizione gradita al gran pubblico, ed intelligibile anche per coloro che non erano versati nella scienza di cui si scrivevano i fasti. Oggi all'opposto si tende ad espellere dalla storia di qualsivoglia dottrina tutto che rifletta esclusivamente la vita privata dei cultori di essa, per tener conto soltanto delle circostanze atte ad illuminare l'origine e l'evoluzione successiva delle loro idee e, più generalmente, l'ambiente intellettuale nel quale essi operarono; per compenso si esaminano con occhio di lince le produzioni più cospicue, per iscoprirne l'orditura e constatarne le più importanti conseguenze e determinare quindi le successive fasi di sviluppo di ogni teoria ed i loro scambievoli rapporti, in base alle quali desumere il modo in cui lo spirito umano procede dalle tenebre alla luce. In una parola, alla biografia degli scienziati si sostituisce la storia delle idee, e il desiderio di dilettere un pubblico numeroso si surroga coll'intendimento di completare l'istruzione necessaria a chiunque voglia coltivare con successo una data disciplina.

Ma siccome in ragion diretta della serietà degli ideali di chi proponesi di studiare un determinato tema, crescono gli ostacoli che si frappongono al conseguimento dell'intento, così il condurre oggi a buon termine una ricerca storica esige non di rado degli sforzi intellettuali comparabili a quelli necessari per compiere certe investigazioni scientifiche; tanto più che le difficoltà da sormontare sono di natura differente a norma del periodo storico che si studia.

E così colui che esamina i fatti accaduti nelle antiche età deve, più che in qualunque altra circostanza, tenere presente la prima delle regole poste da Cartesio pel sano filosofare, quella cioè di *non accettare mai per vera cosa alcuna che non si conosca ad evidenza esser tale*; armarsi in conseguenza, non di un cieco pironismo, ma di un scetticismo illuminato, a fine di ascrivere fra i veri soltanto quei fatti su cui non può nascere discussione. Orbene, per raggiungere tale certezza è quasi sempre necessario passare attraverso una lunga trafila di testimonianze intermedie; per avere piena conoscenza di una dottrina non basta attingere nelle opere di un autore e de' suoi contemporanei, ma bisogna spesso percorrere la letteratura di parecchi secoli e chiedere informazioni a coloro che

poterono valersi dei manoscritti originali; di ogni documento fa d'uopo dimostrare l'autenticità, di ogni autore bisogna indagare i procedimenti per discernere le citazioni di prima da quelle di seconda mano; ciascuna fonte secondaria deve venire minutamente discussa; per ogni tradizione conviene indagare il modo di formazione e la via per la quale giunse fino a noi; nè si deve dimenticare la determinazione dell'ordine in cui si succedettero le varie ricerche, e dell'età relativa de' varii autori, per non essere trascinati a giudizi tanto erronei quanto sarebbero quelli che farebbe un individuo incapace di percepire giustamente il rilievo delle cose e ignaro di tale imperfezione del suo organo visivo. Ma sgraziatamente, anche attenendosi a tutte queste regole, anche usando tutte le cautele immaginabili, non si arriva sempre a conseguenze che tutti ritengono per vere; spesso *si sente* di aver raggiunto la verità, ma si è tormentati dalla persuasione di essere incapaci di trasfondere in altri il proprio convincimento: donde deriva che certe questioni riceverterò parecchie soluzioni fra loro contraddittorie eppure egualmente verosimili, fra le quali ciascuno è libero di scegliere quella che maggiormente lo soddisfa. Le molteplici ed ingegnose spiegazioni delle origini del Pitagorismo offrono l'esempio che meglio illustra questa osservazione.

Alle investigazioni concernenti le origini di un' antica dottrina, le quali formano le delizie dello storico propriamente detto, fanno splendido riscontro quelle, che esercitano la più grande attrazione sullo scienziato di professione, aventi per iscopo la ricostruzione di un edificio scientifico del quale siasi conservato un solo frammento, ricostruzione analoga a quella (che l'anatomia comparata rese possibile) di un animale del quale ci siano presentate alcune membra. Tali lavori di divinazione possono essere condotti con metodo uniforme e guidare a risultati la cui verosimiglianza confina con la certezza, nelle scienze esatte, ove le varie proposizioni sono siffattamente collegate fra loro che non si può conoscerne una senza essere in possesso anche delle precedenti; ed in fatto molte delle notizie che abbiamo intorno alla geometria greca prima di Euclide sono il frutto di una rigorosa applicazione di tale procedimento. Ma nelle altre discipline essi riescono in generale estremamente più

difficili e danno risultati meno attendibili, perchè per compierle fa sempre bisogno di ricorrere ad ipotesi, ed è noto che le congetture sono un piano inclinato, scendendo il quale si corre rischio di andare più lungi del dovere!

Passando dalla contemplazione delle splendide produzioni del genio greco, all'esame dei contributi arrecati dall'età di mezzo alle nostre cognizioni positive, saremo dolorosamente impressionati dall'assenza di pensatori originali; troveremo dei commentatori, non degli autori; proveremo quindi una sensazione non dissimile da quella che avverte chi passa da un luogo sfarzosamente illuminato ad uno avvolto in una fitta tenebra: e se un accurato esame ci farà scorgere nell'ampia oscurità qualche punto brillante, a cui curiosamente ci avviciniamo, che cosa troveremo? non una fiamma che avviva e riscalda, ma un pallido fuoco fatuo, ultimo derivato dei prodotti di altri tempi che l'ambiente mefitico conduce alla decomposizione.

Per ciò nello studio delle opere medioevali si va incontro, più che in qualunque analoga circostanza, al grave pericolo di smarrire la diritta via e seppellire quelle opere sotto il più profondo disprezzo. Per evitarlo fa mestieri rievocare il mezzo intellettuale nel quale esse furono pensate e scritte, rendersi esatto conto delle condizioni in cui versavano i loro autori in un tempo nel quale, secondo la geniale congettura di un grande poeta, l'architettura sacra era così sviluppata ed ardita perchè rappresentava l'unico campo in cui poteva liberamente estrinsecarsi l'umano intelletto. Tale rievocazione riesce senza dubbio sommamente difficile a noi che viviamo in una epoca in cui la scienza impera come sovrana assoluta, alla quale l'arte istessa s'inchina a mo' di vassalla, in cui nell'architettura la bellezza delle costruzioni viene posposta alla solidità ed all'ardimento, nella letteratura romantica l'esatta analisi psicologica prende il posto della libera invenzione, e le stesse opere di Omero e di Dante vengono scrutate nell'intento di determinare quali cognizioni di astronomia e di fisica erano possedute dai loro autori (1). Ove

(1) Cf. ad es. LIBRI, *Historie des sciences mathématiques en Italie*, t. II. (Paris, 1838), p. 173; CAVERNI, *Storia del metodo sperimentale in Italia*, t. I. (Firenze, 1891),

però perveniamo a trasportarci col pensiero in quell'epoca, il disprezzo nel quale saremmo tentati di tenere quanto allora venne intrapreso, trasformasi ben presto in ammirazione verso coloro che curarono a che la face della scienza non si spegnesse del tutto; e lo fecero non già colla fiducia di ritrarne onore e fama, ma colla prospettiva di essere tenuti in conto di maghi o di allucinati; non già colla speranza di ottenere distinzioni accademiche, ma disposti ad essere in conseguenza tratti sulla via che conduce alla tortura od al rogo.

Nelle ricerche storiche riferentisi alla vita intellettuale del medio evo spesso accade di trovarsi di fronte ad errori assai gravi in cui incorsero gli studiosi di quel tempo, errori per ognuno dei quali si ripresenta la questione se sia debito dello storico il registrare, assieme agli sforzi coronati da buon successo, i tentativi falliti. A me sembra che sia dovere della storia della scienza l'indagare quali idee furono fertili di conseguenze degne di nota, l'assegnare ad esse un posto stabile nel nostro patrimonio scientifico e constatare il naufragio di quelle che non furono abbastanza robuste da poter navigare nel mare tempestoso di una critica acuta e rigorosa. In conseguenza se da un lato credo sarebbe ingiustizia passare sotto silenzio quei conati, infruttuosi bensì, ma in cui esistono germi che diedero in altre circostanze frutti sani e succosi, o quelli che servono a indicare una certa vita intellettuale in un'epoca di letargo; se inoltre credo assai utile porre allo scoperto l'errore che s'annida in certi pseudo-ragionamenti (1); per converso il serbare memoria di certi grossolani paralogismi, che sembrano quasi prodotti dall'aver i loro autori di deliberato proposito chiuso gli occhii dinanzi alla luce del vero, è a mio credere dannoso forse o

pp. 124-126; MESSEDAGLIA, *Sulla Uranologia Omerica* (*Rendiconti della R. Accademia dei Lincei*, seduta del 7 giugno 1891), ecc. ecc.

(1) In modo non dissimile esprimevasi il LACROIX scrivendo: « Faire avec soin l'histoire des préjugés, montrer comment ils se sont succédé et ont été détruits les uns par les autres; ainsi que des ombres passagères dont les formes s'effacent lorsqu'elles viennent à se reconstruire, c'est sans doute la meilleure manière de les extirper entièrement de l'esprit humain, et d'en prévenir à jamais le retour ». Cf. *Essais sur l'enseignement*, 4.^e éd. (Paris 1838), pp. 145-146.

per lo meno inutile: e mi sembra indegno della scienza e della storia seguire il consiglio di chi vorrebbe, quasi per rappresaglia, tradurre come malfattori dinanzi alla posterità le persone che i fatti dimostrarono intellettualmente degradate (1). L'eterno oblio non è forse la sorte che ragionevolmente spetta a coloro che con mezzi illeciti tentarono di elevarsi più di quanto avevano diritto? e d'altronde qual condanna più grave dell'oscurità può colpire chi volle brillare ad ogni costo?

Il constatare ora come una gran parte delle questioni che s'incontrano studiando la storia scientifica antica e medioevale, abbiano le loro analoghe nella storia moderna di soluzione estremamente più facile, può far credere che la bisogna di chi indaga le vicende della scienza in tempi a noi vicini sia assai agevole. Ma che ciò non sia si riconosce osservando come alle difficoltà che presenta l'investigazione dello stato della scienza in epoche da noi lontane, altre non meno gravi subentrino passando a tempi più vicini, prodotte dall'ingente produzione intellettuale e dalla maggiore varietà ed elevatezza di concetti su cui essa aggirasi. Sicchè lo storico coscienzioso deve disporre di un'accuratezza infinita per procurarsi un completo materiale di studio, di una vasta coltura scientifica che gli consenta di intendere le opere che deve esaminare, e di un non comune acume critico per valutare il valore di quelle opere, e cioè il valore intrinseco, il valore rispetto all'epoca in cui furono composte, il valore riguardo alle conseguenze che ebbero. Qui pertanto si manifesta più chiaramente la necessità di un mutamento nell'indirizzo delle ricerche storiche, fondato sulla divisione del lavoro; e mentre un tempo il Montucla si illuse che un sol uomo potesse render conto di tutti i progressi che le matematiche, sia pure che applicate, fecero dalle origini fino a' giorni suoi, ora si è già riconosciuto indispensabile studiare a parte la storia della matematica pura e quella di ciascuna delle sue svariate applicazioni; anzi si va ognor più raffermando e diffondendo la convinzione che anche cia-

(1) Cf. MONTUCLA, *Histoire des recherches sur la quadrature du cercle*, nouv. éd. (Paris, 1831), pp. 199-200.

scuna di queste storie parziali non potrà mai raggiungere il desiderato grado di perfezione, se non allor quando si sarà ricchi di un buon numero di particolari monografie storiche su ogni ramo delle matematiche, scritte da persone aventi speciale competenza.

Altre difficoltà presenta la storia moderna, perchè si esige che essa porga particolari incomparabilmente più minuti dell'antica: si vuole che da essa vengano rivelati i fattori prossimi e remoti delle scoperte di maggiore rilievo, messi in luce i rapporti fra gli autori più noti, e che col suo mezzo vengano definitivamente risolte quelle spinose questioni di priorità che turbano quella bella concordia che d'ordinario regna fra gli scienziati. Per rispondere a tutte le domande che in conseguenza si affollano alla sua mente, lo storico si trova trascinato a compiere delle scorrerie in campi estranei alla cerchia consueta de' suoi studii nell'intento di procurarsi il combustibile con cui fare un po' di luce, e spingersi perfino a indagare tanto le relazioni politiche, commerciali ed intellettuali fra popolo e popolo, quanto le condizioni interne di ogni paese.

E poichè mi assale il dubbio che Voi, o Signori, siate tentati di credere che un cieco entusiasmo per il tema che vado svolgendo mi trascini ad affermazioni esagerate, Vi chiedo licenza di confermare quanto dissi testè con un esempio (1).

Chiunque conosce la storia delle matematiche nel periodo che immediatamente precede la scoperta dell'analisi infinitesimale, sa che fino dalla metà del secolo decimosettimo Keplero in Germania, Cavalieri in Italia, Fermat in Francia, Nepero in Inghilterra, Hudde in Olanda, ed altri molti che non occorre ora citare, avevano adoperati, sotto forme più o meno differenti, le regole che si considerano oggi come i cardini del calcolo differenziale e del calcolo integrale. Quello che mancava, quello che Leibniz e Newton fecero, era di enunciare questi principii sotto forma soddisfacente e generale, e di stabilire un sistema di notazioni con cui essi potessero venire svolti in modo comodo, sicuro, completo. Per quanto grande

(1) Cf. per quanto segue il notevole articolo di M. CANTOR, intitolato: *Sir Issac Newton* ed inserito nelle puntate di gennaio e febbraio 1881 della rivista *Nord und Süd*.

sia l'importanza del progresso che in conseguenza la scienza deve a quei due sommi, esso veniva compiuto in condizioni tali che non è indispensabile ricorrere all'ipotesi di un plagio per spiegare l'essere esso stato fatto quasi contemporaneamente da due persone. Tuttavia tale ipotesi fu emessa sotto forma di accusa; in conseguenza gli scienziati si divisero in due partiti, i fautori di Leibniz da un lato, i sostenitori dei diritti di Newton dall'altro; e cominciò allora una lotta lunga ed accanita, durante la quale vennero perfino poste in non cale quelle leggi che per consenso universale si riguardano siccome regolatrici di qualsiasi disputa scientifica. Questo accanimento delle due parti belligeranti e l'ampio interesse che per il dibattito si manifestò in Inghilterra e in Germania, hanno qualche cosa di anormale, capace quindi di destare la meraviglia e di giustificare la ricerca di un elemento estraneo alla scienza e avente la virtù di tener vivo per tanto tempo l'ardore di assai combattenti. Ebbene questo elemento, il quale rimase celato agli occhi di quelli che si occuparono degli scienziati senza curarsi dell'ambiente politico nel quale operavano, è rivelato dallo studio della storia parlamentare dell'Inghilterra. Giacchè Newton era uno dei membri più fanatici del partito *tory*, mentre Leibniz era il protetto e l'intimo consigliere del duca di Hannover, cioè del candidato al trono d'Inghilterra caldeggiato dal partito *whig*. E benchè tutti saranno d'accordo nell'ammettere che il calcolo infinitesimale, fra le sue molteplici applicazioni, non può avere anche quella di dirigere nella scelta di chi deve governare un gran popolo, pure non bisogna dimenticare che la questione fra Leibniz e Newton era essenzialmente personale; e nessuno ignora che quando fervono vivaci le contese politiche, ogni arma è buona per combattere un avversario. Che cosa dunque di più naturale dell'ammettere che gl'Inglesi, col dipingere Leibniz sotto l'aspetto di un plagiatore, volessero macchiare l'onoratezza del principe che lo proteggeva? che la Società Reale di Londra combattesse in Leibniz tanto l'avversario scientifico del proprio presidente, quanto il segreto ispiratore di colui che essa non voleva salutare come proprio sovrano?

Errerebbe chi credesse che il vasto programma dell'odierna storia scientifica, del quale ho dianzi indicati alcuni articoli, sia an-

cora tutto da svolgere. Al contrario, si è già percorso buon tratto di cammino verso la conoscenza di quanto accadde in passato, e con gioia posso constatare come il moto in avanti, lungi dall'arrestarsi, accenni a proseguire con velocità crescente. Per dimostrarlo io vorrei riassumere qui le splendide ricerche del Berthelot, le quali dissotterrarono una scienza di cui neppure supponevasi l'esistenza, riabilitarono gli alchimisti greci e medioevali, e fecero risalire le scaturigini della chimica a due mila anni prima di Lavoisier. Ma poichè per ciò mi fa difetto il tempo e più ancora la competenza, permettemi, o Signori, che io tenti invece di presentarvi un disegno schematico dell'attuale stato della storia delle scienze esatte, attirando la vostra attenzione su alcuni punti che è più urgente chiarire.

La storia della matematica greca ha raggiunto in questo ultimo quarto di secolo una perfezione insperata; cosicchè, prescindendo da qualche nube (che forse non si giungerà mai a dissipare) ancora avvolgente alcuni metodi di ricerca e specialmente i procedimenti di calcolo numerico, si è in grado di delinearne i contorni e disegnarne con esattezza anche molti particolari. È forza e dovere riconoscere che ciò è stato reso possibile dal valido aiuto che i cultori della filologia classica volenterosamente offrirono ai matematici: essi, col preparare delle eccellenti edizioni critiche dei più eminenti scienziati greci, nelle quali sono indicati i passi di origine dubbia, le interpolazioni, le aggiunte di posteriori commentatori, in una parola facendo servire a nostro vantaggio gli attrezzi ed i metodi dell'esegesi e dell'ermeneutica moderne, ci posero in grado di accertare la genuinità di alcuni testi, di migliorarne altri e di ricostruirne altri ancora. È però doloroso l'osservare come a tutto questo lavoro, compiuto nella massima parte col sussidio di manoscritti esistenti nelle nostre biblioteche, l'Italia sia rimasta completamente estranea, per non dir indifferente: lascio ai filologi e agli storici di professione di giudicare se a tale stato di cose, che io ritengo poco onorevole per la patria nostra, non sia opportuno recare rimedio pronto ed efficace; se non sia insufficiente, per giustificarlo, citare le poco floride condizioni del commercio librario, le quali non consentono la pubblicazione nel nostro paese di opere troppo speciali.

Quanto alla storia della matematica presso i Romani, dopo il bel lavoro di Maurizio Cantor (1), ben poco ci resta a fare; d'altronde l'epoca in cui essi dominarono è una delle più sterili in produzioni scientifiche, tanto che si sarebbe tentati di giudicare quei nostri lontani progenitori come incapaci a piegare il loro genio pratico alle astrazioni della scienza; si può tutt' al più far merito ad essi di avere fatto in principio del medio evo quello che alla fine fecero gli Arabi, di avere cioè conservata e trasmessa la tradizione del sapere greco.

Per quanto concerne la storia scientifica dell'età di mezzo furono già raccolti e sfruttati molti importanti materiali; molti, ma non ancora a sufficienza. E per rendere meno imperfetta la nostra conoscenza di quell'epoca i matematici si rivolgono per aiuto agli orientalisti, il cui concorso è indispensabile per determinare con esattezza quanto fecero gli Arabi, sia di originale, sia per tramandare le produzioni dell'antica Grecia; si rivolgono a Voi, Signori, per ottenere vengano tolti dai nostri archivii, decifrati e pubblicati quei preziosi manoscritti (2) a cui è nostro costume tributare un culto simile a quello degli Egiziani per le mummie schierate nei sotterranei; quei manoscritti che gli stranieri c'invidiano e, ciò che è ben peggio, ci fanno carico di non porre in circolazione a profitto di tutti (3).

E qui, per non incorrere nell'accusa di ripetere un'ingiusto apprezzamento, di dipingere sotto colori troppo foschi le condizioni in cui versiamo, mi sia concesso citarvi un fatto che mi sembra capace di giustificare, in parte almeno, il giudizio che su di noi vien pronunciato fuori d'Italia.

Il Cossali e il Libri nelle loro celebri opere storiche fanno cenno di un matematico italiano del secolo decimoterzo, Guglielmo de Lunis. Ma le notizie da essi somministrate sono così monche, che

(1) Cf. *Die Römischen Agrimensoren und ihre Stellung in der Geschichte der Feldmessungskunst*; Leipzig, 1875.

(2) Riguardo all'entità di essi, cf. LIBRI, op. cit., t. II, pp. 204 e 212.

(3) Cf. M. CANTOR, *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik*; t. II. (Leipzig, 1892), pp. 142 e 341-2.

la direzione di un notissimo giornale straniero destinato alla storia delle matematiche fece un pubblico appello agli scienziati perchè si occupassero di completarle, segnalando in particolare come meritevole di studio un trattato d'algebra di cui una copia doveva esistere a Firenze nell' antica biblioteca di S. Marco (1). Desiderando che a tale invito venisse risposto dalla patria di Guglielmo de Lunis, diedi incarico ad un mio amico dotto e pieno di zelo per la scienza (2) di fare ricerca di quel manoscritto. Le indagini da lui compiute condussero bensì alla scoperta di questo (3); ma esso è tale, che per decifrarlo fa d'uopo una scienza paleografica quale d'ordinario è negata ad un cultore delle scienze esatte. I matematici quindi *non hanno potuto*, gli eruditi fino ad ora *non hanno voluto* occuparsi della questione; e tanto l'opera scientifica quanto la persona di Guglielmo de Lunis rimangono tuttora avvolte in completa oscurità.

Ora, o Signori, non sarebbe forse necessario dichiarare la guerra agli insetti che popolano i nostri archivii e congiurano per rapirci le più care memorie delle glorie del passato? E qual compito più nobile per questo Quinto Congresso storico del progettare il piano di campagna, di distribuire e coordinare il relativo lavoro? Non si potrebbe intanto far voti che il nostro Istituto Storico, nell'attesa o meglio come preparazione di tempi più lieti, incoraggiasse ogni tentativo in questo senso, anzi prendesse la direzione di queste ricerche col fare allestire un completo catalogo per materie dei manoscritti scientifici inediti esistenti nelle nostre biblioteche, in base al quale persone di nota abilità tecnica deliberassero quali dovessero venire per intero pubblicati, di quali dovesse per sommi capi esser reso noto il contenuto? Altri più competente di me giudichi quanto siano pratiche queste proposte, che io presento soltanto come l'*ubi consistat* per lo scambio d'idee che mi lusingo seguirà questa mia *Relazione*.

E prima di chiuderla voglio completare le notizie precedenti

(1) Cf. *Bibliotheca mathematica*, Stockholm, 1890, p. 96.

(2) Il Prof. Giacomo Bellacchi di Firenze.

(3) Cf. *Bibliotheca mathematica*, Stockholm, 1891, p. 32.

osservando come, per quanto concerne la storia scientifica moderna, siamo giunti recentemente in possesso del secondo volume dell'opera magistrale dell'illustre capo della scuola storica tedesca (1), volume che ci abilita a giudicare quanto i matematici fecero prima dell'invenzione del calcolo infinitesimale. Inoltre di quei tempi e dei tempi posteriori altre scritture sono capaci di porgere ampie sebbene non complete notizie. Esse però non devono far dimenticare a noi Italiani il debito che abbiamo verso il mondo scientifico di portare a compimento, cambiandone forse il piano e le tendenze, la grande impresa a cui si accinse Guglielmo Libri scrivendo l'*Histoire des sciences mathématiques en Italie*; il lasciarla più a lungo nello stato frammentario nel quale attualmente si trova potrebbe ingenerare nei meno benevoli verso il nostro paese, la falsa opinione che, spento Galileo e dispersa la sua scuola, l'Italia sia stata, sino ai nostri tempi, sterile in matematici originali: al formarsi e al propagarsi di questo giudizio ognuno vede che bisogna opporsi con ogni possa.

SIGNORI,

Assicurano i naturalisti essere talora accaduto che alcuni semi di piante trasportati dalle deboli ali di un uccello in lontane contrade, coll'aiuto assai più della fertilità della terra che del lavoro dell'uomo, abbiano prodotto delle grandi foreste che diedero sicura stanza e furon fonti della ricchezza di intere popolazioni. Questo fatto in cui l'esiguità dell'agente stranamente contrasta con la maestà dell'effetto, sostenne il mio coraggio nel presentarvi queste poche considerazioni sulla storia della scienza; esso infatti mi autorizza a nutrire la speranza che esse, per quanto monche, presentate sotto forma disadorna e dirette in ispecial modo verso il ramo di scienza al quale ho dedicata la vita, possano essere la causa determinante di una larga discussione su una questione che il mondo dei dotti ci sarà grato di avere posta sul tappeto e agitata, anche se non riusciremo a risolverla in modo definitivo.

(1) Alludo alle precitate *Vorlesungen* di M. CANTOR.

Ed intanto mi sia concesso esprimere il mio ardente desiderio che queste mie povere parole abbiano in primo luogo la virtù, se non di svelare agli spregianti o incuriosi la grandezza della storia della scienza, almeno di ricordare le belle parole di Leibniz: *La verità è più diffusa di quanto si pensi; ma è spessissimo nascosta, avvolta, affievolita, mutilata, corrotta da aggiunte. Col rilevare le traccie di verità presso gli antichi ed i predecessori si caverà il diamante dalla sabbia, la luce dalle tenebre, e si riuscirà a formare una filosofia perenne.* E in secondo luogo quello di attrarre l'attenzione degli eruditi italiani sul campo vasto e fertile in utili risultati che loro offre la storia della scienza; di scuoterli dall'indifferenza che molti affettano per essa, convincendoli esser dessa un elemento integrante della conoscenza di qualunque popolo, di qualunque secolo (1); di indurli quindi a prestare il loro valido aiuto agli scienziati titubanti nell'interpretare gli antichi testi; in una parola di stringere un'alleanza fra gli scienziati ed i cultori delle discipline storiche e filologiche, senza della quale sembra vana la speranza che la patria nostra riprenda nella storia delle scienze esatte quel posto eminente che ebbe in passato (2) e che nessuno le contesta negli altri rami dello scibile (*applausi*).

Il Presidente quindi, determinato l'ordine dei lavori così delle Commissioni, come delle successive tornate, toglie la seduta alle ore 3, 25.

(1) Mi piace confermare questo giudizio colle frasi seguenti del Carducci: « Ma la storia non è tutta e sola dei fatti politici: che anzi questi ci apparirebbero come un segnale di fatti irrazionali e fantastici, ove non cercassimo la ragione del loro essere nelle alte cause umane; ci apparirebbero manchevoli e tronchi ove non li raffrontassimo agli altri fatti umani che gli improntano, li colorano, li compiono ». Cf. *Opere*, vol. I. (Bologna, 1889), p. 429.

(2) Per merito in non piccola parte del principe Boncompagni, il cui *Bullettino di Bibliografia e di Storia delle scienze matematiche e fisiche* per venti anni prestò un inestimabile aiuto agli studiosi, i quali rimpiangono abbia cessato le sue pubblicazioni ed augurano le riprenda.