



GIOVANNI CANTONI.

GIOVANNI CANTONI.

1. Non è pietosa poèsia di discepolo se nell'immagine del mio maestro, che così severamente bella nel tesoro dell'affetto e della venerazione mi sta dinnanzi al pensiero, veggo *l'uomo e le virtù d'altri tempi*. Piuttosto, per quanto vivi siano i ricordi dei molt'anni passati vicino a Lui nella scuola, nel gabinetto, nello studio e nella famiglia, per quanto sieno stati intimi, liberi e talora entusiastici i discorsi tenuti insieme sui più svariati argomenti che nella vita soffermano il pensiero degli uomini, mi turba l'angoscia del dubbio di saper rendere fedele ed intera l'immagine di Giovanni Cantoni nella meravigliosa operosità di studi, nelle generose aspirazioni ed eroiche cospirazioni patriottiche, nell'anima calda verso l'umanità.

E soprattutto due condizioni ardue a ritrarsi m'accrescono il dubbio. Imperocchè egli era giovane mezzo secolo fa, l'epoca dei veri santi d'Italia e dei loro prodigi; ed è difficile ridire, sebbene a così breve distanza, le profonde emozioni che passava su quel volto al ricordo ed alla narrazione del prodigioso lavoro, ora tutto silenzioso e prudente, di educazione, di consigli, di amicizie, di studi, ora tutto di ardimenti, quasi sempre così sproporzionati ai mezzi, che soltanto li poteva giustificare una profonda religione in un comune fremente ardore di risorgere a quella dignità civile e morale, che la coscienza di un popolo pieno di virtù reclamava, non che a diritto, a necessità di vita: dignità ch'era in così stridente contraddizione col brutale impero dell'ignoranza, delle spogliazioni e del bastone, di cui allora era largo l'austriaco.

Poi Egli per temperamento e per studi, che a vicenda si davano mano a crescerne sempre più grande il cuore e la mente, fa parte di quei pochi che tutta l'operosità e l'ingegno vollero alla vera redenzione umana, combattendo a tutt'uomo,

fino al dì della morte, coll' esempio e colla forte autorità morale della parola l'ozio e l'ignoranza, i padri naturali della servitù. Per cui saremmo ben lontani da un giusto giudizio se si volesse cercare in Lui soltanto il cultore della scienza per la scienza; inquantochè il suo pensiero più costante, meditato ed attivo era quello di raccogliere dallo studio immediati ed utili insegnamenti a prò dell'educazione umana, non sapendo scindere un solo istante i destini dell'uomo da quelli dell'universo. Di qui il carattere filosofico, la tendenza coordinatrice e sintetica che prevale nei suoi studi.

2. Un dì — Egli era già vecchio — discorrendo a passeggio de' suoi anni universitari, mi indicava un caffè in Pavia, nel quale gli era stato possibile risparmiare assai del danaro corrispostogli dalla famiglia, per raccogliere fin d'allora una discreta biblioteca. Egli dal '37 al '40¹⁾ aveva seguito i corsi della facoltà filosofico-matematica, conseguendo con lode il dottorato negli studi d'ingegnere architetto; ma, prima che dottore, era già un dotto, nel senso che già aveva sentito la necessità di prendere la sua posizione di coscienza, se così posso dire, dinnanzi al grande problema « sul posto dell'uomo nell'universo », e di ponderare pertanto i pensieri che in proposito presso le scuole indiane, italo-greche, alessandrine e del cristianesimo, da Telesio a Galileo, da Cartesio a Comte erano stati discussi. In pari tempo, lungo questo cammino attraverso la storia del pensiero, le quistioni di fisica soffermarono principalmente la sua attenzione, e con speciale calore rivolgeva insieme lo studio ai grandi lavori fatti in questa scienza nel primo terzo del nostro secolo; cosicchè fin dal '40 Egli aveva potuto chiamarsi discepolo del Fusinieri.

3. Lasciata l'università, ritornò a Milano, attendendo alla *pratica* presso lo studio di uno degli ingegneri di maggiore reputazione; e qui, la professione obbligandolo sovente ad uscire nella campagna, il suo cuore ebbe una prima occasione di essere richiamato sulle tristi condizioni dei contadini, delle

1) Nacque in Milano il 31 Dicembre 1818 dal Dott. Tobia Cantoni e da Carlotta Strambio e morì nella città natia il 15 Luglio 1897.

quali più tardi si occuperà per iscritto e colla parola innanzi ai suoi elettori politici.

Non abbandonò frattanto i suoi studi teorici prediletti di fisica e filosofia; imperocchè da una parte parecchio tempo lo dedicava a tenere lezioni di fisica ed insieme s'era accinto ad esporre in uno studio ordinato e riassuntivo le ricerche sperimentali e teoretiche del Fusinieri, lavoro che tralasciò quando il Fusinieri stesso nel '44 raccolse in un sol volume le sue sparse memorie e lo Zantedeschi ne compendì i risultati d'esperienza e la dottrina nel 1° libro della sua fisica; e dall'altra rivolgeva costantemente nella sua mente il vasto concetto di « uno studio accurato e piuttosto minuzioso dei rapporti e delle influenze reciproche tra la fisica e la filosofia, raffrontando di continuo le speculazioni dei filosofi e dei matematici colle teorie e colle indagini degli sperimentalisti; il tutto all'uopo di porre la base di una fisica generale veramente filosofica, la quale corrispondesse alla cosmologia degli antichi, per modo che le varie scienze riguardanti l'universo sensibile trovassero tutte in questa il loro punto di connessione, anzi il comun centro dei loro principî generali e delle singole loro teorie ». Ed è su tal ordine di idee ch'Egli apre la vita agli scritti, accennando all'utilità di siffatto lavoro in un articolo critico sulle Proposizioni di fisica popolare del Maiocchi, pubblicato il Luglio 1845 nella Rivista Europea sotto il titolo « *Del necessario rapporto tra la filosofia e le scienze naturali* », e svolgendone gli studi preparatori o storici in tre lunghi articoli del Gennaio, Aprile e Maggio 1846 della Rivista stessa (*Del metodo nelle scienze fisiche*): anche nella difesa, contro la critica del Conti, dei principî, che il Fusinieri aveva posto a base della meccanica e della fisica, domina quel pensiero (*Di una controversia intorno ai principî razionali della fisica*; Riv. Europea, Agosto 1846).

Lo scritto « *Del metodo delle scienze fisiche* » dà lo schizzo dell'ingegno e della dottrina del Cantoni, ed il giornale, su cui apparve, dice l'animo patriottico dell'autore. Egli si propone modestamente di delineare per sommi capi l'andamento storico delle quistioni cosmologiche, desunte dalle diverse dottrine degli ontologici, dei matematici e dei sperimen-

talisti intorno ai principi delle cose naturali: ma invero da capo a fondo è una continua ed acuta discussione intorno a questi principi. Tantochè un lavoro così fitto di considerazioni e di raffronti, che ne formano il pregio fondamentale, non sarebbe possibile riassumerlo senza trascriverlo quasi per intero; eppertanto mi limito ad accennare com' Egli, considerando che uno studio storico sul *metodo* debba mettere in luce i principi più generali delle diverse scienze e specialmente delle filosofiche, parte dall' esame della *logica*, che riguarda i principi più generali della filosofia, rilevando la maggiore e minore considerazione in cui fu presa nelle varie scuole filosofiche, dalle più antiche alle più moderne, e lo stesso esame ripete sul *processo induttivo* e *deduttivo* dell' arte logica applicata al *metodo inventivo*, tessendo una vasta discussione sull' *ipotesi*, quale perno del metodo inventivo medesimo. A tale proposito esamina il grado di certezza o di probabilità dei principi metafisici, matematici e fisici, e discute il sussidio che la fisica trae dalla matematica per quanto riguarda le leggi ed i rapporti *quantitativi*, e che trae dai raziocinii filosofici per quanto riguarda la trattazione delle ragioni prime delle mutazioni fenomenali e delle relazioni *qualitative* dei fatti cosmici. Al metodo inventivo segue poi il *metodo espositivo* per un esteso trattato di scienze fisiche.

Ma su questa tela storica trova modo di illustrare ora questa o quest' altra scuola o dottrina, come la scuola piragorica e la dottrina molecolare di Fusinieri e Paoli unitamente a quella della correlazione delle forze fisiche di Grove; ora di raffrontare e conciliare le vedute delle diverse scuole e di discutere o combattere le opinioni di varii pensatori: cosicchè attraverso la trattazione del metodo nelle scienze fisiche trappare lo schema di una vera cosmologia. Certo che Egli stesso più tardi non avrebbe sottoscritto ad alcune sentenze portate sulla filosofia considerata come scienza prima, scienza pura dell' intelletto in sè, e sull' importanza dei principi ideologici e metafisici nello studio della fisica e della matematica. Ancora un lustro però, e questa credenza sul prestigio delle funzioni intellettive di indagare il vero nelle regioni del sovrasensibile scomparirà affatto dalla sua mente.

4. Ma all'università, oltre la coltura individuale degli studi fisici e filosofici, ebbe campo di incominciare una coltura comune coi più distinti suoi coetanei, di cui l'intensità venne man mano crescendo colle speranze del risorgimento a libertà; coltura indefinibile in sè, perchè involgente la letteratura e l'arte, la storia e la politica, le scienze morali, economiche, giuridiche, filosofiche e quant'altre mai quistioni sociali; ma ben precisa e sicura quanto all'effetto di creare, senza alcun patto o parola d'ordine ed al di fuori ed al di sopra delle tendenze singole riflettenti gli studi speciali d'ognuno, un movimento spontaneo e concorde degli animi, un comun modo di sentire verso le aspirazioni alla dignità di vivere di vita libera ed italiana, non di vita serva ed austriaca. E Giovanni Cantoni, non solo fu anzitutto un continuatore attivissimo del movimento di propaganda per tener viva la fede in un prossimo risorgimento mediante la circolazione fra i compagni di una scelta biblioteca; ma fu poi anche uno dei più attivi contrabbandieri dei pensieri di civiltà e libertà, contro il monopolio austriaco dell'ignoranza e della servitù, mediante l'importazione e la diffusione in Lombardia degli scritti dei migliori ingegni d'Italia e di fuori, scritti tendenti a quell'alta educazione nelle dottrine evoluzioniste e civili, tanto invise all'Austria e con sì odiose ed illecite arti inutilmente soffocate. Poichè, forse mai il principio della scolastica del « *nitimur in vetitum cupimusque negata* » trovò più meravigliosa conferma, come in quel prepotente desiderio ed in quella sovrana soddisfazione degli animi di educare e crescere gli ideali proibiti. Con quanta tenerezza Egli soleva, ancora ultimamente, guardare nell'angolo della sua biblioteca ove riposavano colla filosofia positiva di Comte e l'*Encyclopedie nouvelle* le opere perseguitate dalla censura! Quelli, soleva dirmi, erano i nostri santi, quasi per significarmi che essi, mentre correvano rapidamente ed avidamente di lettura in lettura, avevano ispirata, trasfusa e riscaldata nei petti una religione comune.

L'amore intenso alla coltura e la persuasione profonda, che colla lettura e le conoscenze personali sarebbe risultata efficace la disseminazione nelle città e nelle province lombarde

dei generosi sentimenti e dei forti propositi patriottici, gli ispiravano tutta quell'attività ch' Egli spiegò nei convegni in case private per contribuzioni ed acquisto di libri da divulgare tra amici; nei luoghi pubblici, come nei caffè, per concerti relativi ad alcune pubbliche dimostrazioni ed alle relazioni da stringere cogli amici delle varie provincie; nelle osterie per moltiplicare i contatti tra le persone dei vari ceti sociali e discorrere più liberamente sul da farsi.

Egli ancora fin dal '43 fu il fido consigliere e collaboratore del Correnti. Avevano insieme giornalieri ritrovi per la compilazione di studi da pubblicarsi nella Rivista Europea e negli Annali di statistica, per discutere intorno alle conferenze da tenersi e per la scelta dei libri ed opere da pubblicarsi a Lugano, che per contrabbando erano poi importati in Lombardia e diffusi dentro e fuori la città. È in casa sua che Cesare Correnti gli detta la traccia di una fierissima requisitoria contro i vantati diritti di conquista ed il governo umamente delittuoso dell' Austria a proposito di un libro sulle relazioni politico-civili fra la Germania e l' Italia. È ancora presso di Lui che viene progettato e scritto il piano d' insurrezione in connessione colla circostanza del trasferimento da Milano a Brescia, per sospetto appunto di sentimenti liberali, del reggimento dei granatieri italiani. Ovunque insomma fossevi da fare o dire a pro' della santa causa Giovanni Cantoni era presente. Nei segreti convegni, per prender concerti intorno ai diversi modi di tener desta la pubblica attenzione sul mal governo straniero e sui bisogni del paese, per stendere i bollettini che segretamente poi erano in un lampo divulgati e per l' importazione clandestina e la distribuzione delle armi nella città; nella mischia delle passeggiate al corso di Porta Romana, per festeggiare i moti d' insurrezione di Palermo, al corso di Porta Orientale per la dimostrazione degli antifumatori, al corso di Porta Ticinese per l' ingresso dell' arcivescovo Romilli ad onoranza del papa che salendo alla tiara aveva gridato: Gran Dio benedite l' Italia! Egli ancora non mancava all' ultima discussione del 17 Marzo ed all' ultima riunione del 18 mattina, precedente lo scoppio della memorabile insurrezione. Non solo. Il piano dell' insurrezione stabiliva che le forze in-

tellettive e direttive venissero divise in tre parti: l'una doveva operare nella città sollevata al grido « Ordine, concordia, coraggio. Non si chiudano porte e finestre. Tutti fuori »; l'altra doveva spiare le mosse del reggimento in marcia da Milano a Brescia, nell'attesa che la rivolta di alcuni sottufficiali trascinasse alla diserzione buona parte del reggimento stesso, tentativo sfortunatamente fallito per le severe disposizioni prese dagli ufficiali austriaci; la terza, quali commissari della lega insurrezionale, doveva spingere all'armi la gioventù delle campagne finitime. Ora a quest'ultimo ufficio venne destinato il Cantoni, cui attese con febbrile attività; e il dì dell'eroica lotta era là alle mura della città cogli armati accorsi dalla Brianza, tutto pieno di fede frammezzo all'imponente insurrezione esterna, che tanto paventò l'austriaco, già sgominato da quella non meno imponente all'interno, ma nello stesso tempo rammaricato di non poter dividere coi compagni di dentro la gloria di quelle memorande barricate.

5. Fin qui l'illiade delle fatiche e dei sacrifici fu consolata dalla grande speranza; ma ora incomincia pel Cantoni l'illiade dei dolori, e, sommo fra i sommi, quello di vedere sfasciarsi di un tratto quella concordia fra gli animi ch'era costata così lungo ed intenso lavoro.

Cacciato l'austriaco, sorgono i partiti, di cui due principali: l'uno che insieme all'indipendenza aspirava ad un governo affatto libero, era il partito *indipendente* del Bertani, del Cantoni, del Cattaneo, del Cernuschi, del Correnti, del Maestri, per dire di alcuni; l'altro era il partito dei patrizi, il *piemontese*, che aveva pattuita l'unione col governo del Piemonte. Ma il Piemonte non credendosi pronto ed abbastanza forte ad inseguire l'austriaco, sorse il Governo Provvisorio, costituito in prevalenza da patrizi, colla tolleranza di Correnti a Segretario generale, affinché il partito più forte, l'indipendente, non facesse causa da sè. Ed il dolore del Cantoni, quando il Governo Provvisorio deluse le aspettative del popolo, dimenticando tosto alcune vitali riforme invocate già dal governo nemico, e, dimenticando sì presto ancora di qual valore fosse capace il popolo, s'indugiò a raccogliere l'armi per ri-

cacciare lo straniero oltre il Mincio, raggiunse tal segno, che quell'anima generosa arrivò persino a mordere « il suo primo maestro », com' Egli chiamava il Correnti, di non essersi francamente alleato coi capi del partito indipendente e battere per la strada diritta.

Questa somma di cose e l'insufficienza dimostrata a respingere l'esercito austriaco, il quale, anzi, sempre più guadagnava terreno, crebbe a dismisura la diffidenza del popolo nel Governo e nelle forze dell'alleato; sicchè il Governo stesso accolse il partito che si costituisse un Comitato di difesa, di cui fece parte il Maestri, che chiamò a sè il Cantoni come segretario.

Ma il grosso delle truppe napoletane defeziona, gli avvenimenti di Sommacampagna e Custoza sono sinistri e le schiere piemontesi, inseguite dalle austriache, riparano scompiagate sotto Milano. Pure l'animo del Cantoni ebbe ancora un momento di gioia, quando, abbattendosi le case e le piante tutt' all'intorno al di fuori delle mura della città, ed accendendosi fuochi per incitare i cittadini alla difesa estrema, vide sorgere un'altra volta compatta in un comune ardore tutta la popolazione, gloriosa di rammentare all'orde nemiche il suo eroismo e decisa a ripetere le gesta delle cinque giornate. Stavolta vi sarebbe stato anche Lui alle barricate.

6. Se non che il Re di Piemonte già aveva pattuito la consegna di Milano agli austriaci, ed i cittadini più compromessi insieme col Governo Provvisorio ed il Comitato di difesa, dovettero rifugiarsi in Piemonte e nel Canton Ticino. In quest'ultimo riparò il Cantoni, anche per consiglio di Correnti e di Maestri, per costituirvi un Comitato a favore degli emigrati poveri e per raccogliere d'attorno i più risoluti del partito. Ed il viaggio doveva moltiplicargli il dolore in cuore, perchè da quegli stessi contadini, che poco prima aveva esortato alla rivolta, sentivasi rimproverare l'abbandono.

L'esilio lo chiamò alla coltura delle terre paterne; ma non lo assecondò la fortuna. Egli sorridendo diceva che le annate infelici s'ebbero fedele alleata la sua imperizia; sebbene gran parte della causa risiedeva nella larghezza senza

limiti del suo cuore verso la miseria delle classi diseredate della campagna. Ed è « laggiù in villa, dice Masserani, dove conobbi la giovane campagnuola, della quale Egli era per fare tra breve la compagna della sua vita, dandole insieme col proprio nome quella compiuta iniziazione intellettuale, che potesse intieramente a Lui pareggiarla, privilegio per lo più serbato alla nascita solenne od al censo ».

Frattanto non assopì gli ideali patriottici e non dimenticò le quistioni scientifiche; ma da una parte è sempre là nei ritrovi e nei convegni segreti « ai quali, dice Masserani, Egli or presiedeva maestro, ora interveniva discepolo, vuoti d'effetto immediato e quasi per la inadeguata potenza del numero risibili ad occhio profano, ma incommensurabilmente efficaci, per chi guardi alla virtù educatrice che li governava, a quella fonte di concordia, di costanza e di alacrità che sgorgavano »; dall'altra la vita fra i contadini lo invita a sollevare non solo le loro condizioni materiali, ma anche quelle dell'intelletto, e si pone a scrivere per loro nell'*Amico del Contadino* « Il Cielo e la Terra »: un cosmo popolare, in cui con amore ed affetto cerca di metter loro sott'occhi, affinché non si perpetui mercè dei pregiudizii e dell'ignoranza il regno dell'ingiustizia e della miseria nel mondo, che la conoscenza delle cose naturali insegnerà loro le vie ed i mezzi di far fruttare di più la terra e con minor fatica, e l'istruzione nello stesso tempo li renderà più avveduti e migliori nella vita.

La pubblicazione della 1ª annata (1850), in cui svolse le proprietà generali dei corpi e la loro costituzione secondo la dottrina di Fusinieri e Paoli, gli diede occasione di mettersi in relazione con essi e col Zantedeschi; ed in una lunga lettera al Fusinieri stesso confida come stia riordinando e svolgendo i materiali « Del metodo nelle scienze fisiche », per scrivere una cosmologia diretta agli scienziati, di cui lo schema è riassunto nello scritto « Della filosofia naturale », che contiene rifusa in gran parte la lettera stessa al Fusinieri e che si collega ad una pubblicazione precedente « Dell'intimo nesso fra la scienza e la morale ». Questa cosmologia pei dotti, che doveva correre parallela all'altra popolare (svolta in diversi

capitoli dal '50 al '58), non apparve alla luce: ma pubblicò (1850-59) una serie di scritti su svariati soggetti di filosofia, di scienze naturali, di geologia, d'astronomia, di chimica, di mesmerismo, che in gran parte furono raccolti più tardi in un volume sotto il nome di « Studi su la filosofia naturale ». Pressochè tutti questi scritti furono pubblicati nel Crepuscolo, e quindi ben di rado manca in essi la nota fondamentale che l'ignoranza ed il dogma sono le arti dell'oppressione civile e morale, generatrici del dispotismo politico. E fra essi spicca quello su la vita e le opere di Galilei (1854), della filosofia sperimentale del quale fu da quel dì in poi il più caloroso ed instancabile propugnatore ed illustratore.

A vero dire già dal Novembre '51, allorchè veniva chiamato ad insegnare nella Scuola Vannoni annessa al Liceo di Lugano, nella prelezione al corso di fisica si era espresso chiaramente sulla differenza tra le scienze sperimentali e le dottrine metafisiche: « Vedete, diceva, quanta estensione e qual sicurezza siansi acquistate sul campo delle scienze naturali, solo in quest'ultimi tempi; e pur vedete qual mirabile concordia nei principi regni in questo campo affollato! E d'altra parte ponete a confronto i microscopici guadagni ottenuti in egual tempo dalle dottrine filosofiche; mentre che tra il sottile stuolo dei loro addetti ferve un'ostinata battaglia di principi, ognun d'essi contrastando agli altri il vanto d'aver posta la scienza sulle vere sue basi ». È press'a poco il ragionamento fatto da Mamiani quando intese stabilire le basi della filosofia sul metodo dei fisici e dei naturalisti; ma che nel '46 non pareva accettabile al Cantoni, perchè tal metodo intercludeva alla filosofia ogni speculazione dogmatica ed ontologica, e « la filosofia solo, reputava allora, può avere una giusta visione del vero, perchè essa lo indaga nella totalità e nella essenza sua assoluta, laddove l'altre scienze ne studiano soltanto certe parti prese da sole e sotto limitati aspetti ».

Nel '52 lo Stato del Canton Ticino metteva mano ad una profonda trasformazione nell'istruzione, sopprimendo le corporazioni insegnanti, costituite da corporazioni religiose, ed assumendo esso medesimo l'alto compito. La riforma non poteva essere affidata a menti più sagge che quelle di Cattaneo

e di Cantoni; e questi stendeva il « Progetto di un corso di studi filosofici ripartiti in tre anni » pel nuovo Liceo, dove, seguendo l'ordine suggerito da Comte (matematica, meccanica, astronomia, biologia, fisica sociale), il 1° anno era dedicato alla matematica, che apre la mente al ragionare e non richiede alcun postulato dalle altre scienze, mentre è indispensabile alle scienze fisiche, che venivano impartite al 2° anno, le quali alla lor volta erano indispensabili alle scienze naturali, che venivano studiate nel 3° anno. La letteratura, la filosofia morale, la filosofia naturale costituivano rispettivamente nei tre anni gli insegnamenti letterari. Tale ristaurazione dell'insegnamento, lo sviluppo dato ai gabinetti scientifici e la dottrina dei maestri, quali Carlo Cattaneo, Giovanni Cantoni, Atto Vannucci, seguiti da altri valorosi come lo Zini, il Gaetano Cantoni, il Lavizzari ecc., rendono ragione dell'alto grado cui giunsero allora l'istruzione e l'educazione nel Liceo di Lugano, di cui il Cantoni fu anche Rettore. A questa carica però dopo tre anni dovette rinunciare per dar mano più sollecita alla pubblicazione del Manuale di Fisica. Imperocchè, in mezzo alle tante occupazioni, Egli trovava modo di occuparsi pure di questo paziente lavoro, del quale uscì la prima dispensa nel '53 e la pubblicazione completa nel '57. Esso è la 1ª parte di un compendio di fisica, che dalle proprietà generali dei corpi si estende fino alla termologia, di cui fu fatta larga trattazione. La precisione del dire, la copia delle notizie e l'esposizione in forma elementare della teoria meccanica del calore e della dottrina della correlazione e dell'equivalenza delle energie fisiche sono veri pregi del libro.

Lugano poi deve al Cantoni la prima serie di osservazioni meteoriche ed i primi studi del clima locale (1858).

Nel '59, liberata la Lombardia dal dominio austriaco, Egli ritornò a Milano, dove fu chiamato ad insegnare la fisica presso la Scuola Reale Superiore, e nell'anno successivo fu nominato professore di fisica presso la R. Università di Pavia.

7. Qui non è più possibile, senza scrivere un volume, seguire cronologicamente l'operosità del Cantoni, e dovrò sfi-

rare rapidamente e partitamente le svariate manifestazioni della sua attività.

Già notammo come della teoria meccanica del calore sia stato uno dei primi sostenitori e volgarizzatori fra noi. Ma ancora dal '60 Egli in un corso di lezioni tenute alla Società d'Incoraggiamento di arti e mestieri di Milano espose una serie di studi sulle relazioni fra le calorie richieste a compiere talune trasformazioni nei corpi e le loro proprietà elastiche; studi che vennero poco dopo riordinati ed estesi nell'aureo libretto sulle « Relazioni tra alcune proprietà termiche ed altre proprietà fisiche dei corpi », in cui appunto, movendo dal confronto della legge di Dulong e Petit con quella dell'urto dei corpi elastici, viene studiando interessanti relazioni fra il calore speso a compiere determinati lavori molecolari nei corpi ed i coefficienti d'elasticità ed altre costanti dipendenti dalla coesione.

E su quest'ordine di idee ritornò in parecchi altri scritti, fra i quali, ad es., quelli sulla relazione fra la caloricità ed i moti brauniani, sulla legge di caloricità delle molecole dei corpi, sui vapori diffusi nell'interno dei liquidi, dove il felice concetto, che gli spazi intramolecolari dei liquidi sieno ripieni dei vapori generati dal liquido stesso e nelle condizioni di massima tensione, gli permette, oltre d'estendere le relazioni suddette, di interpretare i singolari valori di dilatazione dei liquidi a temperature superiori a quelle dell'ebollizione.

In mille incontri poi mise in evidenza l'importanza della dottrina meccanica contro quella della materialità del calore e dello studio delle varie azioni del calore sui corpi, ed Egli stesso con un metodo diretto tentò la ricerca del valor dinamico di una caloria.

Il campo, in cui pubblicò il maggior numero di scritti è quello indubbiamente dell'elettrologia. Mostrò come le macchine elettriche a strofinio si rendano più efficaci quando sono completamente isolate che non quando abbiano un elettrodo in comunicazione col suolo, cogliendo nello stesso tempo occasione per mostrare come fosse inutile di ricorrere a fluidi, che andassero o venissero dal suolo alla macchina, per rendersi conto delle sue funzioni. Il concetto poi che i coibenti strofi-

nati si polarizzano, lo condusse a migliorare le condizioni di funzionalità delle macchine stesse a strofinio con dischi e ad intraprendere una lunga serie di esperienze e di studi intorno ai coibenti armati. Ed appunto dietro un'analisi paziente sulla polarizzazione provocata da cariche indotte o comunicate o promosse per strofinio nei coibenti e sul limite di resistenza di questi alle cariche stesse Egli fondò la teoria del condensatore e dell'elettroforo.

L'analogia ch'Egli riscontra fra la polarizzazione elettrica dei coibenti e quella dei magneti, non solo lo conduce all'esame di molte relazioni che corrono fra i due ordini di fatti, ma ad esporre con semplicità i fenomeni elementari offerti dalle calamite e ad interpretare la diversa efficacia delle azioni esterne ed interne che i sistemi di più magneti manifestano quando sono variamente consociati, non che a congetturare la costituzione dei magneti stessi mercè l'ipotesi della consociazione di elementi bipolari.

L'analisi dell'elettroforo poi e del suo modo di funzionare, dove è necessario un coibente polarizzato permanentemente, che di continuo rinnovi per induzione le cariche sulle armature, ed un lavoro esterno, che contro l'aderenza elettrica sollevi lo scudo, affine di ottenere dalla macchina le manifestazioni elettriche, lo porta a completare la teoria della pila voltiana: dove il contatto eterogeneo, in analogia al coibente polarizzato dell'elettroforo, dev'essere considerato come la condizione potenziale per la trasformazione di un'energia diversa nell'elettrica; ma doversi poi spendere sul contatto eterogeneo l'energia termica svolta nelle reazioni chimiche della pila per mantenere la corrente nel circuito, in analogia al lavoro di strappamento dello scudo per rendere operoso l'elettroforo.

Parecchie esperienze inoltre istituì per venire in aiuto d'altri fisici a mostrare l'erronea opinione del Melloni sul fenomeno dell'induzione elettrostatica, il quale riteneva che l'elettricità eteronima (*indotta*), provocata dall'induttore su un conduttore isolato, fosse priva di tensione e di facoltà induttrice, cioè fosse *dissimulata*, mentre solo l'omonima (*attuata*) fosse libera od in atto di tensione e distribuita su tutta

la superficie del conduttore, sebbene diversamente nei vari punti.

Meritano d'esser ricordate infine le ingegnose argomentazioni e svariate disposizioni sperimentali con cui appoggiò l'ipotesi di Schweigger, sostenuta da altri fisici, contro l'opposta di Ampère, circa i fenomeni elettromagnetici: che, cioè, invece di immaginare con Ampère che le calamite ed i loro elementi sieno dei solenoidi permanentemente percorsi da correnti dello stesso verso, si possa pensare come lo stato magnetico assunto da un reoforo attraversato da corrente si debba a ciò che le particelle disposte lungo il perimetro di ogni sezione trasversale del reoforo stesso formino un circuito composto di elementi magnetici regolarmente orientati. Però è necessario soggiungere che, se l'ipotesi d'Ampère presenta non lievi difficoltà, ancor questa non ne è esente; poichè, ad es., immaginando un reoforo tubolare percorso da corrente, se le sue sezioni trasversali corrispondono a circuiti magnetici chiusi, esso non dovrebbe esercitare alcuna azione magnetica all'esterno, e se questa si esercita all'esterno, non s'intende poi perchè essa non si eserciti anche all'interno.

Nel campo delle azioni molecolari ricorderò solo le ricerche sui moti brauniani, in cui venne alla deduzione che essi in generale debbano dipendere dalle differenze di velocità molecolari del liquido e del solido sotto una stessa temperatura, e le ricerche sull'imbibizione, in cui, ripetendo le esperienze di Matteucci e Cima sui tubi a sabbia, mostrò che la salita del liquido presenta due stadi: il primo, quello di coesione o di capillarità, che viene raggiunto rapidamente, il secondo, quello d'adesione, in cui il liquido assai lentamente, ma continuamente sale, pel fatto che il vapore del liquido stesso va mano mano diffondendosi negli interspazii superiori, condensandosi alla superficie dei granelli di sabbia.

Studi sperimentali istituì ancora su due altri ordini di fatti: intorno alla produzione dei microrganismi ed intorno agli elementi meteorici.

Per più di un decennio ritornò molte volte sul primo argomento, seguendo il metodo di Spallanzani di suggellare a fusione di vetro entro un palloncino un po' di liquido organico, di

riscaldarlo per un tempo più o meno lungo a temperature più o meno elevate e di esaminarlo dopochè, per un qualche tempo, fosse stato mantenuto a temperature più basse. Gli risultò che la temperatura, cui cessa la produzione dei vibrioni in una soluzione organica, varia colla qualità e quantità delle materie organiche in essa disciolte, colla quantità d'aria racchiusa nei palloni e più ancora colla temperatura ambiente, cui si mantengono le soluzioni dopo il riscaldamento; in modo che quanto più la temperatura ambiente è al di sotto di 25° - 27° , tanto più basso risulta il limite di temperatura, cui possono essere riscaldate le soluzioni, perchè dieno lo sviluppo di vibrioni. I vibrioni prodotti poi ed i germi periscono quando la soluzione viene riscaldata di nuovo alla temperatura di prima.

Qui inevitabilmente sorge la spinosa quistione della lotta fra i panspermisti e gli eterogenisti, ed il Cantoni propugnò l'ipotesi dell'eterogenia, non solo per vedute di filosofia naturale, ma perchè, ripetendo le esperienze di Pasteur con riguardo alle condizioni fisiche ora accennate, sempre ebbe produzione di vibrioni, e perchè non poté convincersi come i germi, al cambiare densità o qualità delle soluzioni o la massa d'aria racchiusa nei palloni, perissero a temperature più o meno alte, e la loro cottura potesse, fino ad un dato limite, essere portata tanto più oltre i 100° , senza che essi perdessero la facoltà dello sviluppo, quanto più prossima a 25° - 27° fosse quella dell'ambiente, cui venissero di poi mantenuti.

Io mi guarderò bene dall'entrare in siffatta contesa e mi limiterò a ricordare che lo stesso Tyndall, di cui non è dubbia l'acutezza e la sagacia nello sperimentare, quantunque fosse contrario all'ipotesi dell'eterogenia ed avesse condotte le sue ingegnose esperienze in condizioni che lo stesso Cantoni dimostrò affatto improprie, pure in molte prove ebbe risultati non favorevoli alla sua tesi.

Alle ricerche meteoriche poi dedicò costantemente uno speciale amore. Fin da giovanetto, ripetendo le esperienze di Fusinieri sulla distribuzione della temperatura nei vari strati d'aria sovrastanti il suolo, confermò il fatto dell'inversione di temperatura, che, dopo il tramonto del sole, avviene fra gli strati d'aria più alti e più bassi, quelli alti, più freddi,

scendendo per legge idrostatica a sostituire quei bassi, più caldi; e si convinse insieme della giustezza della dottrina fuschianiana sulla formazione della rugiada, come dovuta al deposito del vapor acqueo sollevantesi dal suolo caldo nei primi strati d'aria, allorquando questi strati, dopo il tramonto, erano stati sostituiti da altri abbastanza freddi, perchè la temperatura del vapore e degli oggetti fosse al di sotto del punto di saturazione del vapore medesimo. E tale dottrina con ulteriori osservazioni ed esperienze in più incontri divulgò e difese contro quella del Wells, fondata sull'ipotesi che il vapore proprio degli strati d'aria vicini al suolo si condensasse pel raffreddamento dovuto alla radiazione notturna.

Notammo altresì come già a Lugano avesse intrapreso una serie di osservazioni meteoriche, facendone oggetto di studio pel clima locale. Ovunque di poi ebbe occasione di trattenersi per qualche tempo, non mancò di istituire delle osservazioni sugli elementi meteorici, come a Pavia, a Roma, a Varese, sul lago di Como, e trarne con istudi comparativi delle deduzioni utili pel progresso della meteorologia. E non meno utili sono le osservazioni su alcune speciali ed eccezionali distribuzioni di alcuni elementi meteorici che occorrono od occorsero in talune regioni, come le piogge dell'autunno 1868 e le minime temperature dell'inverno 79-80 nell'alta Italia, la distribuzione della temperatura e l'umidità in prossimità dei grandi laghi. Pel fatto che dal '65 al '78 fu chiamato alla Direzione della Meteorologia italiana, non solo si occupò del clima d'Italia e si sentì obbligato a promuovere in ogni parte del paese le osservazioni meteoriche, ma studiò ancora gli strumenti, la loro esposizione e le norme più opportune per le osservazioni stesse, affinchè i dati meteorici riescissero i più corretti e meglio confrontabili fra di loro. Così Egli istituì studi ed esperienze sui barometri, sui termometri, sugli psicrometri, sugli evaporimetri, sui lucimetri e sulle misure ozonoscopiche, ricercò le condizioni ed indicò le norme più opportune per l'esposizione degli strumenti negli osservatori e nelle *gabbie* o sotto gli *alberi* meteorici e si occupò della compilazione delle tavole meteoriche. Gli scritti infine su *gli intenti della meteorologia* (1866) e *la meteorologia agraria*

(1878) fanno fede com' Egli avesse ben compreso il campo di studi proprio della meteorologia generale e di quella utile all' agricoltura nel senso che oggi si va man mano facendosi più chiaro.

8. L' apostolato poi che il Cantoni intraprese nel diffondere i generosi sentimenti di libertà, lo continuò non meno ardentemente per liberare l' umanità dall' ignoranza, mediante la vulgarizzazione delle cognizioni scientifiche. Notammo già come il *cosmos* popolare « Il Cielo e la Terra » fosse dettato per educare il popolo del contado a cercare nella natura collo studio e coll' operosità i mezzi di migliorare le proprie condizioni, anziché aspettarli dal cielo, mostrando ad ogni piè sospinto come l' ozio e l' ignoranza sieno i due più temibili nemici del benessere sociale. Così a questo pensiero assiduo di educare ed istruire devesi la pubblicazione del *Manuale di Fisica*; delle *Lezioni* e del *Compendio di elettrologia*; delle *Lezioni di fisica*; delle *Lezioni sulla gravità, sulle condizioni fisiche dell'elasticità, sui principi fisici dell'idrostatica, sull' omogeneità dell' energie fisiche*, e gli *Elementi di fisica*, dei quali apparvero cinque edizioni. E l' apostolato assume la sua nota più alta nelle prelezioni, nei discorsi inaugurali, nelle commemorazioni di uomini grandi, ovunque era chiamato a tenere letture pubbliche, di cui fece sì tante e svariatissime. Le prelezioni su « L' ontologismo nella fisica » sono una severa critica delle vecchie idee ontologiche degli imponderabili di fronte alla teoria meccanica del calore e della dottrina della connessione, della conversione e dell' equivalenza delle energie fisiche. E nel discorso inaugurale « Scienza e Religione » è tutta la figura del Cantoni che alla vigilia del Concilio Ecumenico, radunantesi per condannare la politica nazionale e le libere aspirazioni della scienza, si erge contro il dogmatismo teologico: ed è difficile ancor oggi leggere pagine più ispirate all' esortazione degli uomini a fidare unicamente nelle proprie forze di braccio e di studio per viver migliori e meglio insieme, mostrando, con uno sguardo alla vita cosmica ed alla storia dei popoli, che, se il lavoro è una necessità per la natura, è un dovere per l' uomo ragionevole. Così non meno

elevati sono i sentimenti nei « Consigli agli studenti » di tener alto il dominio della ragione contro le insidie dell'oscurantismo.

Infine negli scritti in onore di Galileo, di Volta, di Belli, di Fusinieri, di Matteucci, di Gorini, di Lavizzari, di Garovaglio, di Tenca, di Cattaneo, di Correnti traspare intera l'immagine di se stesso. Imperocchè il campo si presta per spiegare tutto l'animo suo nelle aspirazioni e negli sforzi verso la conquista delle verità naturali; per mettere a nudo, di riverbero, illustrando le virtù cittadine degli altri, le proprie virtù; per trasfondere nel sistema sociale degli uomini i principi della vita regolare ed ordinata della natura. Egli aveva studiato e pensato assai, e con grande facilità sapeva entrare nel mondo dei pensieri altrui e recar fuori a pro' di tutti i tesori intellettuali quivi riposti. E perciò, sia nelle molte letture su quistioni geologiche, chimiche, biologiche, psicologiche, didattiche, economiche, sia nei discorsi politici o nelle calde orazioni per la cremazione o per l'inaugurazione di mostre scientifiche, artistiche, industriali traspira la nota elevata sui destini dell'uomo.

Lo straordinario numero poi di cariche e d'incarichi, cui fu chiamato dai Ministri, dall'Università, dagli Enti provinciali e comunali o dalle Associazioni cittadine, assorbì una parte non lieve della sua attività, ed ancora un lavoro che rimane nascosto all'occhio del pubblico, ma che non pertanto cessa di essere meraviglioso, fu il lavoro epistolare, cui dedicava non poco tempo della giornata. Imperocchè, dato l'uomo, per indole e per educazione votato al bene altrui, non poteva tradire se stesso, e perciò nessuno, che gli chiedesse consiglio, aiuto, conforto, rimaneva senza risposta.

9. Così dalla vita degli studi il nostro pensiero trascorre alla vita privata e sociale.

Come gli ardimenti patriottici erano in contrasto colla sua persona esile e di statura bassa, d'aspetto signorile, anche nell'abito; così la fisionomia severa ed austera, che assumeva innanzi al pubblico, era in contrasto coll'infinita gentilezza di modi, mitezza di carattere, dolcezza di cuore, che rivelava in

privato. Una pagina di romanzo o la rappresentazione d'una scena un po' emozionante gli richiamava sugli occhi copiose lacrime. La carità non battè mai indarno alla sua porta. A chiunque lo richiedesse della sua opera e del suo consiglio non aveva l'ardire, sebbene sopraffatto dal lavoro, di rispondere con un rifiuto; causa, come notammo, del cumolo di cariche, di letture, di conferenze, di lettere e relazioni cui si sobbarcò. Poteva ad alcuno sembrare un'ambizione o quel facile sentimento di molti, che non stimano possibile potersi compiere un'opera per bene, s'essi non vi pongono mano; mentre lo udiì sovente lamentarsi mestamente, quando chi chiamato dalla fiducia dei cittadini o dei colleghi a cariche onorifiche vi si rifiutava. Bisogna pur bene, diceva, fare qualche sacrificio per gli altri. Anzi non ebbe mai gelosia di essere sopravanzato, ed esortava invece calorosamente a fare e far bene, cedendo volentieri il suo posto ai volenterosi. E poi era modestissimo. Al Fusinieri ed al Paoli, mandando il 1° capitolo del *Cielo e Terra*, in cui è svolta la loro dottrina molecolare, scriveva: vi offro cosa vostra, che vi appartiene. Così devesi alle tenaci insistenze di alcuni suoi amici, s'Egli presentò domanda di concorso alla cattedra di Pavia, perchè Egli si riputava ben lungi dall'esser degno di succedere al Belli.

Innanzi all'essere umano sentiva un mistico, un religioso rispetto. Già nel bambino vedeva il cittadino, che, fra breve, laborioso e sapiente coopererà colle proprie forze a spingere innanzi il sistema umano verso la perfettibilità. Di qui la vera passione, tutta l'anima che metteva nell'insegnamento, e l'amore paterno di cui circondava i suoi discepoli. Alla sua famiglia poi ed a quella dei suoi parenti portò un affetto immenso.

Nei pochi momenti che non pensava, era sempre d'umore allegro e spesso faceto, senza affettazione; e la sua spontanea, bonaria familiarità infondeva tosto nell'animo la più illimitata fiducia ed un devoto sentimento di benevolenza. Egli pensava assai, direi quasi sempre, alle sue occupazioni: di qui la grande sobrietà e ritiratezza della vita. Gli studiosi poi dovettero sempre invidiarli la preziosa fortuna di un'intensa concentrazione del pensiero insieme alla facoltà di lavorare per un numero straordinario di ore al giorno, anche in tarda età,

e per qualsiasi periodo di tempo, senza risentirne stanchezza e senza il minimo danno fisiologico. Egli non soffersse mai alcun male, e conservò sempre una salute giovanile, sebbene fosse l'antitesi di qualsiasi esercizio ginnastico; chiuse la vita senza accorgersene, senza alcun dolore: la vera morte del giusto.

Fu disinteressato fino all'esagerazione. Gli avvenimenti del risorgimento e la pietà verso la miseria dei contadini concorsero non poco a dar fine al patrimonio paterno: nulla, di quant'egli stesso guadagnò, volle destinare agli accumuli: benchè verso quell'età, in cui i bisogni della vita incominciano a farsi sentire più potenti, non aveva neppur pensato a trar pro' del beneficio di far valere come utili per la pensione gli anni dell'esilio.

10. Con siffatte doti, confortate dall'autorità dell'ingegno e della coltura, dal desiderio del bene di tutti, da una esemplare prudenza e rettitudine nel giudicare e nel fare, da un pensiero continuamente meditato ed operoso pel miglioramento dell'istruzione e dell'educazione, di cui possedeva una visione netta ed armonica, non poteva non accattivarsi la stima e fiducia in ogni dove.

Così fece parte (1860-63) della Commissione Civica per gli studi nel Comune di Milano, quando ne era consigliere, ed insieme con Correnti, Tenca ed altri mise mano nel '61 al lungo e coscienzioso lavoro per la riforma ab imis fundamentis dell'istruzione elementare della città. Resse l'Università di Pavia dal '62 al '68 e più tardi ancora per un biennio con inestimabile vantaggio di quell'Istituzione, cui portò un caldissimo affetto, e presso la quale tenne altresì la Presidenza della Facoltà di Scienze e la Direzione della Scuola di Magistero, Scuola sorta per opera sua, come più tardi l'Istituto geofisico.

La sua benefica operosità era apprezzata non solo dai colleghi, ma anche dai cittadini, che lo vollero più volte nel seno delle pubbliche Amministrazioni del Comune e della Provincia di Pavia, e la sua parola sapiente, ascoltata con riverenza in città, la era con deferenza al Ministero.

Sull'esempio della Francia, seguito poi da vari Stati di Europa e d'America, Matteucci otteneva nel '63 l'assenso dal Governo, e nel '65 riusciva all'intento di istituire presso il Ministero della Marina un ufficio centrale per il servizio marittimo dei presagi del tempo, dal quale ufficio poco dopo veniva pure pubblicato ogni dì lo stato meteorico d'Italia e di alcune regioni d'Europa. Nel frattempo la Direzione di Statistica del Ministero d'Agricoltura, distribuendo strumenti e sussidi, e pubblicando i dati di molti osservatori d'Italia, veniva stabilendo un importante servizio centrale per la meteorologia italiana, di cui il Cantoni tenne la Direzione fino al '78. Quant' Egli si sia adoperato a promuovere in Italia il progresso di questi studi, dei quali, come più addietro notammo, aveva una speciale predilezione, ne fa fede il fatto che il Ministero sentì in seguito la necessità di istituire un grande ufficio distinto, qual' è oggi l'importantissimo Ufficio Centrale di Meteorologia e Geodinamica.

Il Matteucci, quando fu Ministro (1862), si giovò assai dei consigli del Cantoni nell'ideare quel compiuto sistema di organizzazione degli studi, che egli stesso poi deformò per la facile condiscendenza verso i desideri e le opinioni altrui. E quando salì al Ministero il Correnti (1870), questi scrisse tosto al suo sapiente e laborioso consigliere: « ho bisogno ancora del tuo aiuto » ed il Cantoni, che dagli elettori di Menaggio ebbe il mandato di rappresentarli alla Camera nella X e XI legislatura, ascese il Golgota del Segretariato generale. Furono due anni di martirio: oscillare per lungo tempo da Firenze a Roma sotto il peso di un arduo ed esorbitante lavoro, inasprito da continui atti di abnegazione, pel riserbo imposto dall'ufficio, verso le insidie degli avversari e dei falsi amici, senza il conforto neppure di poter recare in porto quel lavoro costantemente pensato, dagli anni di Lugano in poi, sulla riforma della pubblica istruzione. Ebbe però la consolazione, col trionfo della legge concernente l'obbligo dell'istruzione elementare e laica, di aver potuto rifare le barricate, stavolta contro l'oppressione clericale.

Egli fece parte del Consiglio dell'Istruzione superiore, tecnica, industriale e professionale e di quello generale di me-

teorologia e geodinamica; del Comitato per gli studi di perfezionamento; della Giunta pel riordinamento degli osservatori, per l'unificazione dei metodi d'osservazione e di pubblicazione dei dati meteorici nei vari Stati e per l'esposizione degli strumenti scientifici in Londra. Rappresentò l'Italia nei congressi meteorologici nazionali ed esteri, e fu socio di pressochè tutte le Accademie scientifiche d'Italia. Sarebbe poi interminabile l'elenco degli uffici ch'egli sostenne ora come giudice nei concorsi, ora come commissario o delegato dei Ministeri per ispezioni o per rappresentanze. Ma tuttocìo per conto dello Stato; ora era altresì difficile che sorgesse in Lombardia un'associazione di cittadini per promuovere un'idea decisamente liberale, che non volgesse l'occhio al Cantoni e non facesse assegnamento sul senno e sulla cooperazione di Lui. Ed Egli, sempre buono, correva a leggervi il suo fascicolo pieno di pensieri e di ammaestramenti, tratti dalle vicende consorelle della vita, della natura e degli uomini. Di tutte ricorderò solo la Lega della Società italiana di Cremazione, di cui era Presidente, perchè siffatta istituzione ravvolgeva per Lui un concetto dei più cari, dei più amati, pari all'alto sentimento che nutriva pel culto dei morti. Tantochè non gli pareva vero che si potesse combattere, meno che dal clero in omaggio all'ignoranza, un modo così semplice ed idealmente bello di restituire alla natura i materiali, che ella ci prestò per erigere l'edificio fondato dall'impulso dell'amore. Correnti lo chiamava « un ateo spiritualista » ed aveva ragione. Egli voleva che la vita degli uomini fosse doverosamente bella, come necessariamente belle sono le manifestazioni della natura. Ma perciò bisogna che l'uomo salga a quella doverosa dignità di sè, che fa necessariamente bella ed amata l'esistenza degli altri. La libertà è il primo fattore della dignità; quindi al culto di essa consacrò tutte le forze dell'animo e dell'ingegno; e come, giovane, coopera ardentemente all'insurrezione, così, in ogni età, è pronto per lei a rifare le cinque giornate. Ricordo ancora, quando nell'85 i tumulti degli studenti di Torino, che erano sorti in difesa di un loro maestro maltrattato dalla questura, fanno dettare al Ministero una circolare contro le riunioni in gruppi degli studenti entro le università

ed un consiglio di non doversi occupare della politica del loro paese. Egli, il vecchietto pressochè settantenne, sentendo da tali disposizioni emanare un lezzo austriaco, nel chiudere il suo meditato discorso inaugurale « di un probabile ordinamento degli studi superiori in Italia », sorge a gridare agli studenti: « io non vi dirò, come forse altri farebbero, che la gioventù universitaria debba solo occuparsi de' propri studi, senza punto curarsi degli alti ideali della nazione nostra. A costoro voi potreste ricordare, ciò che troppo presto hanno forse dimenticato, che se non fossero stati quei generosi ardimenti e quei segreti convegni dei quali questo ateneo ci porse un memorabile esempio negli anni che precedettero la nostra riscossa, le provincie lombarde non sarebbero apparse le prime a redimersi dalla servitù straniera ».

Ma la libertà vera non è compatibile coll'indifferentismo, coll'ozio, coll'ignoranza; perciò combatte il clericalismo per sostituire alla preghiera ed alla rassegnazione il lavoro e la fiducia nelle proprie forze, alla credenza ed alla superstizione il ragionamento e lo studio. E lo combatte senza reticenze, sia che parli ai giovani, quando ammonisce « essere necessaria cosa, e massime per noi italiani, lo stringere ben saldi i vincoli di una efficace e gagliarda lega tra le varie schiere di cultori della scienza, per resistere ai fieri attacchi che il gesuitismo ed il clericalismo consociati, van predisponendo con insidiose arti contro l'alta scienza moderna, voglio dire contro il dominio della ragione »; sia che parli diinnanzi alla statua di Volta, quando avverte: « Badate, o Signori, che i nemici della scienza, sotto veste di campioni della fede, sono vigili sempre ed astuti oltremodo. Talchè, imitando un celebre motto, io vi raccomanderò di tener bene aperti gli occhi e pronte sempre le armi della ragione e della civiltà ».

Questa vivacità di lotta per un uomo così equilibrato potrebbe lasciar credere a molti che l'animo suo nutrisse odio od ira contro le persone del clero. No. E quante di queste ebbero l'incontro di conoscere o sentirono il bisogno di avvicinare il Cantoni, potrebbero recisamente farne fede. Ma per non entrare in particolari, basterà ricordare quest'esempio. La breccia di Porta Pia aveva messo in una seria e logica

apprensione i gesuiti e fra questi il padre Secchi, il quale anzi aveva tosto manifestato l'animo di mettersi in salvo in America. Egli poi, giust' allora, era sulle mosse per una lontana missione scientifica, e, pei nuovi fatti, non credeva di poterne accettare l'incarico da un Ministero complice dell'usurpazione di Roma. Ma il Cantoni il 30 Settembre (1870) gli scrive: « mi terrei felice se potessi aver tempo d'essere con voi a discorrere dei nostri studi ed insieme a far voti pel migliore avvenire delle grandi quistioni che ora s'agitano nel campo della politica e della civiltà. E più in particolare vorrei mostrarvi come gli uomini di scienza sanno allearsi coi banditori devoti della religione, quando la verità e la carità sieno le guide delle opere e dei pensieri nostri », e le paure e gli scrupoli cessarono, perchè il Secchi aveva ben diritto di riposar tranquillo sui sentimenti che esprimevagli l'animo elevato del tenace oppositore delle arti dei suoi correligionari.

11. Dovrei infine ricordare che, oltre essere chiamato alla dignità di Deputato e di Senatore, fu insignito altresì di numerosi titoli onorifici; ma di questi non parlo, perchè Egli stesso li tollerò come una forma di ringraziamento, e nulla più, per le sue fatiche. Furono bensì davvero tutti segni di ammirazione verso il fervido sacerdote del lavoro, che la riconoscente coscienza dei cittadini collaudava; ma sono troppo spesso associati all'intrigo ed alla fortuna, perchè qui venga farne ricordo.

Quest'uomo che ebbe tanta parte nella vita morale, civile ed intellettuale del paese, che non desiderò mai destare intorno a sè alcun rumore, sebbene abbia avuto relazione con quasi tutti gli uomini eminenti, di cui fu ricca l'Italia in quest'ultimo mezzo secolo, e molti di essi si sieno valse largamente di Lui, quest'uomo a ben altro titolo mirò costantemente con tutta la forte volontà della sua alta mente. Lo studio della filosofia naturale gli aveva insegnato che anche una semplice pietruzza, quand'è caduta, non può colla sola energia prodotta dalla caduta medesima essere riportata al suo posto in alto. L'umile fatto segna un passo innanzi dell'universo, su cui non si ritornerà più; ma nella storia della natura ne resta

segnata per sempre la traccia. Ed Egli lavora senza posa, per tutta una lunga vita, con fervore indicibile, a trasfondere dovunque ed a tutt' uomo i moti del suo animo generoso e del suo ingegno valoroso, perchè essi lascieranno nella vita e nella storia degli uomini, per legge di natura, la loro traccia incancellabile. Così Egli intese la sua vita eterna, ed è appunto così ch' Egli vive sempre fra noi e vivrà per sempre fra i posteri nella *vis viva* trasfusa e tramandata delle sue virtù.

G. GEROSA.

Elenco delle pubblicazioni di GIOVANNI CANTONI.

1845. Del necessario rapporto tra la filosofia e le scienze naturali ; in proposito di un recente trattato di fisica - *Rivista Europea*, fasc. I, sem. II, Milano.
1846. Del metodo nelle scienze fisiche - *ivi*, fasc. I, IV, V, sem. I.
- » Di una controversia intorno ai principi razionali della fisica - *ivi*, fasc. II, sem. II.
1848. Delle condizioni economiche e morali del contadino della bassa Lombardia - *Italia del popolo* 1848. N. 60, 61, 62, 65. Milano.
1850. Cielo e Terra - Proprietà generali dei corpi e nozioni sperimentali su la loro costituzione fisica - *Amico del Contadino*, Ann. I, p. 93. Milano Dottor Francesco Vallardi ed.
- » *¹⁾ Dell'intimo nesso tra la scienza e la morale - *Crepuscolo*, A. I, N. 9, Milano.
 - » * Della filosofia naturale - *ivi*, N. 20 e 22.
 - » * Accademia di filosofia italiana - *ivi*, N. 25.
 - » * Sulle teorie mesmeriche - *ivi*, N. 40, 41.
1851. Cielo e Terra - Descrizione degli astri formanti il sistema solare ; idea dei sistemi stellari ; moto diurno della terra ; gravità - *Amico del Contadino* A. II, pag. 175. Milano. Dott. F. Vallardi ed.
- » * Sui terremoti - *Crepuscolo*, A. II, N. 7, 8, Milano.
 - » * Su le teorie geologiche - *ivi*, N. 11, 12.
 - » * Assunto della moderna filosofia - *ivi*, N. 14.
 - » * Sull'origine delle montagne - *ivi*, N. 22, 23, 24.
 - » I principi e gli elementi della fisica (di Zambra) - *ivi*, N. 33.
 - » * Su la interna fluidità della terra. A proposito dell'opera: *Pensieri sulla resistenza e sulla densità della crosta terrestre*, del Prof. G. Belli - *ivi*, N. 41, 42.

1) Le pubblicazioni segnate coll' asterisco furono riprodotte nel libro « Studi sulla filosofia naturale ». Pavia, 1865 ; Bizzoni, ed.