

309

RAFFAELLO NASINI

LA CATTEDRA DI CHIMICA
NELLA UNIVERSITÀ DI PISA

Misc. 9. 27. PROLUZIONE AL CORSO DI CHIMICA GENERALE

LETTA IL GIORNO 17 GENNAIO 1907

NELL'AULA DELL'ISTITUTO DI CHIMICA GENERALE



PISA

NELLA TIPOGRAFIA VANNUCCHI

1907

Angusta è quest'aula, ma mi sarebbe parso quasi una profanazione se avessi cominciato il mio corso in un'altra che non fosse quella che vide nascere la chimica italiana, se non avessi parlato dinanzi al banco glorioso dal quale il Piria dettò le sue lezioni ed iniziò gli italiani alle ricerche serie nella nostra disciplina; se non avessi parlato qui dove il Cannizzaro mosse i primi passi nella sua via luminosa, dove il Tassinari per tanti anni tenne vivo l'amore alle indagini analitiche ed al severo esame dei fenomeni chimici. E dall'altro lato troppi ricordi aveva per me quest'aula! Mi ricordo qui studente come voi, come voi giovane e vivace, apprendere dalla voce del caro e buon maestro, dalle sue esperienze elegantissime che cosa fosse la chimica; e poi, più provetto, meditare su quanto in modo apparentemente disadorno il maestro ci esponeva, ammirando l'efficacia sua di farci addentrare nell'essenza delle trasformazioni chimiche. E con me qui rivedo voi, carissimi amici miei, compagni miei di studio e di lavoro, che tutti avete tenuto alto e tenete il prestigio della scuola pisana, Pietro Gucci, Leobaldo Danesi, Alessio Alessi, Ubaldo Antony, Alberto Crecchi. E, ricordando, mi par di rivivere in quelli anni ed un'onda di gioventù viene a me e mi fa dimenticare che da quei tempi più di un quarto di secolo è passato! E quest'onda di gioventù, questi ricordi mi danno più grande la fiducia

e la speranza di potere ancora utilmente prestare in prò vostro e della scienza l'opera mia di maestro.

Io non voleva far prolusione. Già troppo innanzi era l'anno scolastico e mi sembrava doveroso di cominciare addirittura il mio corso. Ma quando lasciai l'ateneo insigne, al quale per quindici anni aveva dato tutta la mia opera di insegnante e di ricercatore, e che mi aveva ricompensato e mi ricompensa col ricordo buono che di me conserva, per venir qui, nell'Università celebrata che con l'altra ha a comune di insuperarsi, a ragione, che vi ha insegnato la somma gloria pisana il Galileo, e a comune poi il ricordo di tante tradizioni di sapere, di civiltà, di tanti esempi di patriottismo; qui dove mi richiamavano l'amore del luogo natio, l'antica consuetudine e il desiderio di ritrovarmi con amatissimi colleghi, già miei compagni di studio, volli — quasi ad augurio — rivedere il buon maestro di Pisa, che più non vedeva dal giorno memorabile in cui, in occasione del suo settantesimo anno di età, discepoli, amici e colleghi fecero a lui feste solenni. Lo rividi con grande commozione nella sua villetta, persa nella quiete della mite campagna romagnola, e per quanto non più alacre il corpo, lo trovai collo spirito sempre pronto, colla intelligenza lucida, e non cambiato nel suo aspetto poderoso. Ed egli mi disse di porgervi il suo saluto, ed io ve lo porgo, il saluto dell'uomo che con tanto affetto, a quelli che vi precedettero, dette per quaranta anni l'opera sua. Parlando con lui, riandando insieme con lui tutte le vicende di questo istituto, mi accorsi che non avrei potuto cominciare il mio corso senza rammentarvi coloro che mi precedettero nell'insegnamento: sentiva che, se anche avessi voluto, non mi sarebbe riuscito, e che la mia parola — anche non preparata — si sarebbe prima rivolta ai ricordi che sola questa cattedra possiede in Italia: nelle altre la storia dell'insegnamento chimico comincia può dirsi col maestro che adesso la occupa, o con quello che lo precedette: la nostra invece ha una storia ben degna che se ne parli.

Gloriosa storia quella della cattedra di chimica dell'Università nostra! La fondò nel 1757 Francesco II di Lorena, Gran Duca di Toscana, e fu la prima che si stabilì in Italia, come insegnamento a sè: giacchè in alcune delle università italiane esisteva sì l'insegnamento, ma era il professore di altra materia che veniva incaricato di dettare anche qualche lezione sulla disciplina nostra. Fu chiamato ad insegnare

il maestro Anton Nicòla Branchi, il quale già si era acquistato un certo nome esponendo, prima di venire qui, un seguito di esperienze e di ricerche nella farmacia del Cignale in Firenze (¹); di queste rimane a noi l'indice, nella prefazione o avviso del quale egli diceva che non intendeva di fare dell'alchimia, « ma di quella Chimica che alla Fisica e Medicina appartiene ». Le sue lezioni di Pisa troviamo lodate, e nelle *Novelle letterarie* del 1757 (²) vien detto a proposito di esse che « si deve applaudire alla scienza, attenzione ed esattezza del sig. Dott. Branchi acuto ricercatore dei segreti della natura ». Di Nicòla Branchi poco altro sappiamo, e, almeno nei suoi primi passi, sembrerebbe che si fosse attenuto a quello che era il trattato più reputato sino a quei tempi, il trattato del Lemery; e che delle idee nuove dei chimici pneumatici, e degli altri che vissero prima della fine del secolo, poco penetrasse nel suo corso; mentre invece Felice Fontana proprio qui in Pisa, verso il 1770 trovava il metodo per analizzare l'aria per mezzo del gas nitroso. Nicòla Branchi insegnò sino al 1801, anno nel quale fu giubilato, e a lui successe il figlio Giuseppe, che già il padre assisteva nel laboratorio e nello insegnamento sino dall'anno 1788; nel 1810, quando Nicòla morì, occupò definitivamente il suo posto (³). Fu con Giuseppe Branchi, regnando Leopoldo II, che il laboratorio di Chimica, che fino allora era stato pure in Via S. Maria nella casa che adesso è Tortolini, ebbe la sua sede nell'edificio attuale, già costruito per la cattedra di astronomia. Il trasporto si fece nel 1833, come ricorda l'iscrizione che si vede nell'Aula, la quale loda anche l'amore per la chimica del Granduca Leopoldo I, il grande Pietro Leopoldo, che aveva affidato alle cure di Nicòla Branchi l'istruzione dei suoi tre

1759

+ 1810 a 87 anni

1770-1774

nell'804 fu già Prof.

(¹) Anton Nicola Branchi.

Indice di esperienze chimiche che saranno mostrate nel corrente anno 1753 nel laboratorio della spezieria del Cignale in mercato nuovo per uso di alcuni associati. Firenze, 1752, appresso Andrea Bonducci. Bibl. Naz. Catalogo Targioni Tozzetti, M. S., t. 3, n. 20.

(²) *Novelle letterarie pubblicate in Firenze l'anno MDCCLIX.* In Firenze, 1759, nella stamperia di Gaetano Albizzini all'insegna del Sole. T. XX, pag. 497.

(³) Alcuni degli apparecchi in vetro che furono esposti in occasione di questa prolusione, e che colle loro forme bizzarre ricordano quelle degli alchimisti, rimontano certo all'epoca di Nicòla Branchi. Questi ed altri cimeli furono sottratti all'azione del tempo, e a quella più ancor pericolosa, qualche volta, di chi lavora, dalle cure intelligenti del bravo servente, il signor Carlo Cheloni.

1752 e 1753

figli, Ferdinando, che fu poi Granduca, Carlo e Leopoldo, che furono, sembra, frequentatori del suo corso ⁽¹⁾. Giuseppe Branchi tenne con onore la sua cattedra sino all'anno della sua morte, che avvenne nel *autunno* 1841. Fu uomo dotto; lavorò principalmente in chimica analitica, e ancora si ricordano dei buoni suoi studi sui colori adoperati dagli antichi in vari mosaici e pitture, comprese alcune del nostro bel cam-
posanto. Non bisogna dimenticare che il Branchi fu anche professore di materia medica e questo spiega l'indole speciale della maggior parte delle sue ricerche e delle sue pubblicazioni, così di quella, in due volumi, « sulle falsificazioni delle sostanze specialmente medicinali e dei mezzi atti ad iscoprirle ». Senza dubbio conosceva assai bene quanto si produceva allora nella chimica: nelle sue pubblicazioni troviamo pieno possesso della letteratura di quei tempi, in ispecie di quelli in cui egli cominciava la sua carriera: ci appare anche, in alcune, un buon apprezzamento delle idee Bertholettiane, a proposito del come l'azione delle masse faccia variare, secondo egli si esprime, il giuoco delle così dette affinità ⁽²⁾. Morì nel 1841 Giuseppe Branchi lasciando il suo nome principalmente raccomandato alla Branchite, idrocarburo scoperto nella lignite di Monte Vaso, analizzato prima dal Branchi e poi dal Piria, e fatto conoscere dal Savi che gli dette il nome in onore del collega ⁽³⁾.

Paolo

(1) Leopoldo II M. Etruriae duci P. F. A. — quod — Pisanam chemiae scholam — An. MDCCLVII a Francisco II institutam — Antoni Nicolai Branchi Florentia Pisas accessiti — Curae et magisterio primum demandatam — Leopoldi I post ann. XXV munificentia firmatam — et filiorum eius Ferdinandi Karoli et Leopoldi — quos pater chemiae amantissimus — auditores Branchie commiserat praesentia honestatam — ad priscas bibliothecae aedes — amoeniorem in locum transferri ibique — commodiori officina theatro capaciori exstructis — grandioribus aulis adiectis — machinis apparatusque chemicis recentioribus perfectioribus — Instrui iusserit anno regni sui VIII — Josephus Branchius A. Nicolai filius — rei chemicae tradendae regendae praefectus — a scholae institutione secundus — grati animi monumentum posuit anno MDCCCXXXIII — Principi optimo de scientiis de se benemerentissimo.

(2) Ecco l'elenco delle pubblicazioni del Branchi tolto da quello della Biblioteca Nazionale di Firenze. Branchi dottor Giuseppe, nobile fiorentino, cav. di S. Stefano P. e M. *Memorie e Lettere*. Pisa, Pieraccini, 1841, in 8°, p. p. 356. *Bibl. Naz. B.* 23, 1, 31. *Esperienze ed osservazioni sopra alcune proprietà del fosforo*. Pisa, 1813. *Bibl. Naz. Cat. Palatina*, 16, 6, 5, 26. *Ch. 0*, 28. *Sulla falsificazione delle sostanze specialmente medicinali e sui mezzi atti a scoprirle*. Pisa, 1823, vol. 2, in 8°. *Biblioteca Naz. Cat. Palatina*, X, 5, 2, 4. *Ch. 0*, 52. Mancherebbero le ricerche *Sui cangiamenti di colore della tintura del Turnesole e di altre tinture vegetabili*, che secondo quello che dice il Branchi nelle *Memorie e Lettere*, furono pubblicate a parte nel 1816.

(3) Il Branchi fu anche buon collezionista. Nei graziosi vasetti, che pure furono esposti il giorno della prolusione, era riunita la collezione da lui lasciata che conta interessanti esemplari. La maggior parte dei cartellini sono scritti dal professore stesso.

A succedere al Branchi fu chiamato Raffaele Piria, ma, sino a che egli non fosse venuto, fu autorizzato a supplirlo quell' uomo veramente grande, che tanto illustrò l'Università nostra e poi l'Italia risorta, quell' uomo veramente grande che fu Carlo Matteucci. Col Matteucci comincia il nuovo soffio di vita nello insegnamento della nostra scienza a Pisa. Il Matteucci preparò una bella via al suo geniale successore. Di lui resta, appositamente fatta, la traduzione del libro elementare, di Chimica o introduzione allo studio della Chimica del Liebig (¹), che, a quanto dichiara il traduttore nella sua prefazione o avviso, era ciò che di meglio si aveva allora nella chimica: alla traduzione aggiunse tre capitoli suoi interessantissimi, uno sull'elettrochimica, uno sulle relazioni tra i pesi atomici e alcune proprietà fisiche dei corpi, e l'ultimo sulle generalità della chimica organica. Da questi capitoli appare quale prezioso indirizzo chimico-fisico avrebbe dato il Matteucci e quale conoscenza egli avesse dei problemi che c'erano da risolvere e come acutamente sapeva porne dei nuovi. Troviamo in questi capitoli delle interessanti considerazioni concernenti l'azione dello stato elettrico sull'affinità dei corpi, ed enunciato con ogni esattezza il principio del Hess in termochimica, principio che poi fu da tutti dimenticato, cosicchè il Thomsen lo espose credendola cosa nuova: vedute interessantissime troviamo in riguardo alla chimica organica, in specie sull'avvenire che era riservato alle azioni catalitiche della spugna di platino. Il libro mirava anche a scopo pratico analitico, giacchè esso è corredato di un breve cenno sulle reazioni dei principali metalli e porta una curiosa tavola a colori dove sono figurati dei piccoli bicchieri da analisi con entro, diversamente colorate, le differenti soluzioni, i differenti precipitati che si formano. Nel 1842 Raffaele Piria prendeva possesso della cattedra nostra. Raffaele Piria, calabrese, contro alla volontà dei suoi parenti, non attratto

(¹) *Libro elementare di Chimica*, contenente l'introduzione allo studio della chimica o cioè i principii generali di questa scienza, le proprietà chimiche, la teoria atomistica, l'isomorfismo del Dottore J. Liebig e capitoli tre di Carlo Matteucci cioè: 1° dell'elettrochimica; 2° delle relazioni fra i pesi atomistici e alcune proprietà fisiche dei corpi; 3° delle generalità della chimica organica; e più una tavola con l'unita descrizione in cui sono al vero rappresentate le reazioni che servono a scoprire i metalli nelle loro combinazioni e l'apparecchio recentemente immaginato da Marsh per iscoprire l'arsenico. Pisa, tipografia Nistri, 1842.

erano prodighi i suoi ignorantissimi colleghi napoletani ». Questo l'uomo che, non ancora trentenne, veniva chiamato ad insegnare qui, in questo laboratorio, in questa aula. Alla nostra Università egli dette tutte le forze del suo ingegno, tutta la sua attività di insegnante, di sperimentatore e di maestro. Io non voglio nè posso addentrarmi nell'esame dell'opera scientifica del Piria: altri ⁽¹⁾ lo hanno fatto con profonda competenza e con grande amore, primo fra tutti il suo grande allievo, il Cannizzaro. Possiamo questo affermare che l'opera del Piria si esplicò tutta in questo laboratorio, giacchè ben poco potè egli fare, dopo esser passato a Torino, per cause certo che a lui non fanno che onore. Qui finì i suoi studi sulla salicina e scoprì l'elegante immediata scissione di essa per l'azione della sinaptasia in glucosio e saligenina e potè darne la definitiva formula di costituzione: studiò la populina e ne preannunziò la sintesi, eseguita più tardi dal Prof. Ugo Schiff: indagò la costituzione dell'asparagina e ne scoprì la vera natura, svelando le relazioni sue coll'acido malico, e introdusse nella scienza il prezioso metodo di convertire per mezzo dell'acido nitroso il gruppo amidico in quello ossidrilico; intraprese quelle importanti ricerche sulla trasformazione di alcuni acidi nelle aldeidi corrispondenti e ritrovò il processo importantissimo, capitale, di formazione delle aldeidi distillando il sale di calcio dell'acido corrispondente col formiato di calcio. Bei tempi erano quelli per la nostra Università! Convenivano qui allora in Toscana, attratti dai tesori artistici, dalla dolcezza del clima, dalla cortesia dei cittadini, dalla gentilezza del linguaggio e dal liberale e mite allora governo granducale, una schiera eletta degli uomini più illustri di Italia, di quanti desideravano il nostro risorgimento politico e morale. Qui a Pisa si era formato un centro intellettuale elevatissimo, un vero focolaio per gli studi delle scienze che erano rappresentate da quelli uomini grandi che furono il Mossotti, il Matteucci, il Pilla, il Meneghini, il

(1) *Sulla vita e sulle opere di Raffaele Piria*. Discorso letto da Stanislao Cannizzaro il giorno 14 marzo 1883 nella R. Università di Torino inaugurandosi un busto del Piria. Torino, Loescher, 1883. *Notizie sulla vita e sulle opere di Raffaele Piria*, raccolte da Alfonso Cossa professore di Chimica nella R. Scuola di applicazione per gli Ingegneri in Torino, letto alla Reale Accademia delle Scienze il 25 giugno 1882. (*Memorie Acc. Torino*, serie II, I, XXXV) Torino, Loescher, 1883. In questa Memoria vi è la Bibliografia completa dei lavori del Piria e l'elenco delle Necrologie, commemorazioni ecc., che di lui furono fatte.

Cuppari, il Savi e il Piria. In questo mezzo elevatissimo egli visse, qui fondò col Matteucci *Il Cimento*; qui dettò quelle sue meravigliose lezioni di cui resta ancor vivo il ricordo. All'insegnamento orale egli consacrò parte grandissima del suo tempo e tutti si accordavano nel celebrare il suo metodo didattico. Dice il Cossa di lui « parlatore chiaro, sobrio ed ordinatissimo sapeva esporre in modo eletto e nuovo le cognizioni più elementari e nello stesso tempo otteneva di render facilmente più intelligibile le parti più astruse della scienza » e il Cannizzaro parlando del « grande studio che egli poneva nella scelta tanto della materia quanto dell'ordine e della forma per insinuare nelle menti dei principianti precise ed esatte cognizioni, e sopra tutto per educarle al rigoroso metodo induttivo » aggiunge « Però soltanto coloro che l'hanno ascoltato possono farsi un'idea adeguata in quale alto grado egli raggiunse codesto effetto nelle sue lezioni cattedratiche ».

Ho già detto che il Piria, tornato da Parigi, mirava ad un ideale altissimo, di fondare una scuola completa di chimica, un attivo e frequentato centro di ricerche, simile a quello di Parigi del Dumas, di Giessen del Liebig, e come non vi riuscisse a Napoli. Ma da principio a Pisa le difficoltà pei locali e quelle finanziarie non furono poche: non vi era scuola pratica, non stanze adatte per lavori di allievi e ci volle proprio tutta la sua buona volontà, come scrive il Cannizzaro, per fare esercitare in qualche angolo del laboratorio i pochi giovani che accorrevano da diverse provincie d'Italia. Non aveva assistenti nè preparatori; i giovani, spesso principianti, lo aiutavano nella preparazione delle lezioni: tutto il resto faceva da sè colle proprie mani. Ma furono specialmente le ristrettezze finanziarie che in principio gli impedirono di fare quanto egli con tanto entusiasmo si proponeva per l'istruzione pratica. Sino al 1845 egli non ebbe che 706 lire all'anno di dotazione; poi questa fu elevata a lire 1176 (200 scudi toscani) e il Governo cominciò anche a essergli largo di fondi straordinari. Con quella maggior larghezza di cui potè disporre va di pari passo l'ammissione in laboratorio di Cesare Bertagnini, ancora studente, e di Stanislao Cannizzaro, che entrò quale assistente straordinario nel 1846. Il Bertagnini fu attratto alla chimica da potente attrazione e dal grande maestro. Il Cannizzaro, che lavorava con Macedonio Melloni, fu da lui presentato al Piria a Napoli in occasione del Congresso degli Scienziati; questo in-

contro decise della vocazione del Cannizzaro per la chimica e fu così che l'Italia ha potuto avere nella storia della nostra scienza nel secolo passato un posto a quello di nessun'altra nazione secondo. Ecco come il Cannizzaro stesso racconta: « Il Piria non solo non respingeva i « giovani che mostravano desiderio di istruirsi nel suo laboratorio, ma « anche ne andava in cerca nelle varie provincie d'Italia. Sono io uno « dei frutti di questa sua caccia di allievi e debbo al Melloni, incaricato « dal Piria di avviare giovani volenterosi al laboratorio di Pisa, di « essere ivi andato ed essermi avviato alla chimica piuttosto che ad « altro ramo di scienze. Perchè non posso qui sfuggire di fare la confes- « sione che, in ciò ben differente dal Piria, io non fui spinto da potente « vocazione, ma dall'attrattiva dell'illustre maestro a prescegliere « la carriera chimica ». Il Cannizzaro, e anche il Bertagnini, non fecero lavori nei primi tempi: loro ufficio era di prender parte alla preparazione delle esperienze dimostrative della lezione (il che invero, dice Cannizzaro, educava a grande diligenza, dovendo soddisfare le esigenze del Piria), nell'essere il giorno spettatori e rare volte coadjutori del lavoro che egli faceva colle proprie mani, con quella precisione che il Dumas ha così bene descritto, e nel conversare poi la sera sulla condotta e sui risultati delle esperienze che avevano in silenzio seguite. E nondimeno furono anni che ci dettero nel Bertagnini un chimico di primissimo ordine, che avrebbe forse superato il maestro nelle ricerche di chimica organica se fosse vissuto più a lungo e di vita meno angosciata; nel Cannizzaro uno dei più grandi pensatori e riformatori nella chimica che abbia illustrato ed illustri il secolo passato! Si avvicinava il 1848: il Cannizzaro ritornò in Sicilia per cospirare contro la tirannide dei Borboni e lo vedremo poi combattere animosamente, intrepido ufficiale di artiglieria, contro le truppe da essi assoldate, poi deputato al parlamento siciliano, profugo poi andare pure egli a Parigi, sino a che l'ospitale e libero Piemonte non si aprì anche a lui per l'esplicazione dell'ingegno suo grande. Il Piria, il Mossotti, il Montanelli, l'eroico Pilla che doveva trovarci là morte, correvano sui Campi di Curtatone e di Montanara seguiti dal Bertagnini ancor sempre studente. Avvenuta la restaurazione del governo lorenese, le cose cambiarono. Venne la reazione blanda sì, ma continua e a colpi di spillo; il governo granducale temeva ormai gli uomini di grande ingegno e più ancora temeva che intorno a

loro si raccogliessero giovani amanti del sapere: conosceva per prova, come dice il Cannizzaro, che quelli uomini illustri non disgiungevano l'amore della scienza da quello della grande patria italiana che trasfondevano nei loro allievi. Il Bertagnini doveva compiere tutte le sue esperienze a proprie spese, in un laboratorietto che aveva nella sua campagna a Montignoso: i fondi straordinari, che prima del 1848 erano concessi con una certa larghezza, cessarono, e il Piria dovette ridursi alla misera dote annuale, e, quando ci fu una eccedenza di spesa, ebbe dai provveditori moniti e ingiunzioni nella loro crudezza sgarbati. Fu nel 1851 che, cessatogli ogni assegno straordinario, per fare lavorare alcuni allievi eccedè nella spesa la dotazione per circa lire toscane 780. Il Provveditore gli impose di riparare allo sbilancio cogli assegni del 1852, e, non essendoci riuscito, il Piria scrisse di suo pugno in calce al resoconto questa eloquente dichiarazione che io vi leggo in questo *libro di cassa* del laboratorio che noi gelosamente custodiamo:

« L' eccedenza dell'esito, sull'introito in L. 780,9,8 verificatosi nel
 « rendiconto dell'anno 1851 non poteva esser pareggiato nel corso di un
 « solo anno, che a scapito dell'insegnamento. Il sottoscritto per conse-
 « guenza, onde non essere obbligato a chiudere il Gabinetto ai giovani,
 « che vengono ad istruirsi nelle operazioni della chimica, prima della
 « metà dell'anno scolastico, ha preferito di limitarsi per quest'anno ad
 « una riduzione parziale, riserbandosi di pareggiare la somma da lui an-
 « ticipata di L. 580,12 cogli assegni del 1853.

« R. PIRIA ».

E il provveditore scrisse sotto:

« Visti i conti e le ricevute comprobanti le suddette partite,
 « Si approvano — avvertendo che lo sbilancio del 1852 — dovrà
 « essere *impreteribilmente* ripianato nell'anno corrente.

« Il Provveditore

« F. PUCCIONI ».

Nell'anno successivo, il 6 dicembre 1854, il Puccioni ingiungeva seccamente « di non fare ulteriori disavanzi limitando le spese dentro il « confine dell'annua dote ». Ed infatti il 29 maggio 1855 il resoconto si chiuse con un avanzo di lire toscane 53,8, ma il Piria aveva accettato l'invito dell'Università di Torino, e nel 1856 lasciò la nostra Pisa! A Torino si recò con vasti disegni e grandi speranze, disegni e speranze

che pur troppo non poterono che in piccola parte diventare realtà, onde ben a ragione io affermava che noi abbiamo avuta tutta l'opera scientifica e didattica di quest'uomo sommo, che tenne alto il nome d'Italia quando ancora in Italia chimica vera non esisteva, acquistandosi nella scienza una posizione pari a quella dei migliori maestri d'allora della chimica organica. La repugnanza che egli aveva per tutto quanto fosse teorico, che non scaturisse quasi necessariamente dai fatti fu causa che egli non si curò di assicurarsi la priorità di alcune vedute fondamentali, che pure erano nella sua mente e che traspaiono nei suoi lavori, e che poi da altri con molta fortuna furono esposte e messe in evidenza. Nè vi ha dubbio che, se le circostanze non fossero state a lui così contrarie, il laboratorio di Pisa per frequenza di allievi nulla avrebbe avuto a invidiare a quello di Giessen (¹).

Cesare Bertagnini, nato a Montignoso nel 1827, cominciò a lavorare in chimica quando ancora era studente; combattè con i suoi compagni a Curtatone e, nel settembre del 1848, ottenne la laurea in matematiche; nel 1849 fu nominato aiuto del Piria e fu chiamato a succedergli quale supplente prima, quale professore effettivo alla fine del 1856. Afflitto da un male inesorabile che egli sopportò con eroica rassegnazione e con sublime coraggio, cosicchè dei suoi patimenti non possiamo leggere senza restare profondamente commossi, egli non potè dare alla scienza tutto quello che il suo ingegno, la sua rara abilità sperimentale, il suo amore per lo studio avevano fatto presagire. Ed è veramente prodigioso come egli potesse pur produrre tanto: i suoi lavori sulle trasformazioni che alcuni acidi subiscono nell'organismo, quelli sull'azione dell'acido nitrico sui prodotti della serie benzoica, le ricerche sulla filirina e, più che tutte, la sintesi dell'acido cinnamico e principalmente poi il metodo di purificazione delle aldeidi per mezzo della loro unione coi bisolfiti alcalini, metodo che ha reso alla chimica organica incalcolabili servizi, bastano a dimostrare quale uomo di primo ordine egli fosse e di quanta attività

(¹) Del Piria si conservano diversi degli apparecchi che servivano per le sue lezioni e che pure furono esposti, tra gli altri quello del Monge e del Lavoisier per la sintesi dell'acqua, inoltre un depuratore dell'ossigeno per le combustioni, il fornello col quale le eseguiva, la piccola pompa a mano per le determinazioni di azoto, e poi vari prodotti, che egli aveva acquistato, e alcuni altri preparati da lui stesso; così, sopra a tutti interessante, il glucosio che egli ricavò dalla salicina per la scissione colla sinaptasia.

fornito. Le sue lezioni si dice che non avessero ad invidiare nulla ai pregi che avevano reso così celebri quelle del suo maestro. E il maestro fu per lui un vero amico: insieme visitarono la Francia e la Germania, andarono a trovare il Liebig a Giessen e poi con lui si recarono alla prima esposizione mondiale a Londra. Ma le condizioni sue di salute si fecero sempre più gravi: tentò un grande viaggio in America, ma di là dovette ritornare precipitosamente in patria per avere il tempo di morire tra le braccia di quella donna insigne che fu sua madre Bartolina Giorgini. Accolto amorevolmente dal suo buon maestro e dai suoi cari, ritrovò almeno la tranquillità, e, dopo grandi patimenti, morì in Viareggio il 23 dicembre 1858, appena trentenne. Vita infelice, sempre tormentata dal male, ma allietata dall'affetto di tutti quanti lo conobbero, ma confortata dal culto di tre grandi ideali, la scienza, l'amore di sua madre e la fede: a Dio egli chiedeva perdono, negli ultimi tempi, di aver troppo amato la scienza nostra e di esserne rimasto vittima! Fede ingenua, verace, ardente di un'anima eletta, di un alto intelletto, davanti alla quale — quali che possano essere le nostre credenze — dobbiamo inchinarci reverenti e pensosi! Degno allievo del Piria, ne aveva ereditato l'estro sperimentale, ed i suoi lavori possono certo annoverarsi tra i migliori di quei tempi nella chimica organica (*).

Successore del Bertagnini fu Sebastiano De Luca, calabrese anch'esso come il Piria. Egli pure aveva lasciato la sua patria per Parigi ed aveva lavorato col Berthelot nelle importanti ricerche sopra le trasformazioni della glicerina e sopra i derivati allilici, acquistando buon nome di sperimentatore e stringendo amicizia coi principali chimici del suo tempo. Il laboratorio, negli anni che egli fu qui, si deve giudicare che prosperasse, perchè ebbe aumento di dotazione, fondi straordinari ed un assegno per la retribuzione di un assistente. Fu inoltre affidato al De Luca l'insegnamento della chimica agraria. Certo il De Luca desiderava che il laboratorio producesse e mostrò un'attività degna di lode negli anni che stette qui. Eseguiò analisi e varie ricerche, di indole piuttosto fram-

(*) *Elogio funebre del Professore Cesare Bertagnini*, detto il 22 gennaio 1858 nella Chiesa di S. Sisto dal Prof. C. G. Meneghini, Pisa, Nistri, 1858. In questo bellissimo e commovente elogio si dà un elenco dei lavori del Bertagnini. Vedere anche i cenni scritti dal Guareschi nell'*Enciclopedia italiana* e in altre pubblicazioni.

mentoria, seguì quelle sulla ciclamina, si occupò di indagini di chimica agraria ed anche i suoi assistenti fecero diversi lavori, sia di chimica pura che di chimica agraria. Iniziò una pubblicazione interessante, quella dei *Rendiconti dei lavori eseguiti nel laboratorio di chimica dell'Università di Pisa*, che si stamparono a Napoli e dei quali uscirono tre dispense o fascicoli, che io sappia (¹). Ma il carattere piuttosto chiuso del De Luca, certe sue qualità personali non simpatiche, la non grande facilità nell'espone, fecero sì che egli non si acquistasse l'affetto e la confidenza degli allievi, cosicchè per queste e per altre ragioni non lasciò di sè molto desiderio.

Nel 1860 fu nominato professore/a Pisa il Cannizzaro, che contemporaneamente era stato chiamato anche a Napoli; ma, resasi vacante la cattedra di Palermo, egli preferì di tornare in patria, dove ancora viveva la sua vecchia madre. E a Palermo egli potè tradurre in realtà il sogno del Piria, fondando una vera scuola di chimici, che capitanata da Emanuele Paternò, e trapiantata poi a Roma ha dato all'Italia la massima parte dei suoi insegnanti e dei suoi lavoratori. Sino al 1862 stette qui il De Luca, ci stette cioè sino a che fu chiamato a Napoli, dove insegnò con plauso, si dice, e introdusse certo in quell'Università il concetto degli studi chimici modernamente intesi, concetto che si era perso veramente dalla partenza del Piria in poi; ed in Napoli morì nel 1880, Senatore del Regno, lasciando di sè fama di uomo d'ingegno più che di insegnante efficace e di attivo maestro in laboratorio. Il suo nome anderà sempre insieme con quello del Berthelot, ed è legato alla gloria perchè il Cannizzaro diresse a lui quella lettera modesta e famosa in cui poneva a base della chimica la regola dell'Avogadro ed enunciava la feconda riforma del sistema dei pesi di combinazione degli

! di Chim. organica

! & Ad. Liebe
• E. Gugl Körn

(¹) Sebastiano De Luca. *Rendiconto dei lavori eseguiti nel Laboratorio di Chimica dell'Università di Pisa 1861-62*. Napoli, Tip. dell'Iride. Nei fascicoli I II e III sono contenuti i seguenti lavori: *Ricerche sulla temperatura dell'acqua allo stato sferoidale. — Esperienze ozonometriche fatte nel laboratorio chimico dell'Università di Pisa da O. Silvestri sotto la direzione del Prof. De Luca. — Ricerche di Chimica agraria eseguite durante gli anni 1860-61 da S. De Luca e G. Ubaldini. — Nuove ricerche sulla temperatura dell'acqua allo stato sferoidale fatte da S. De Luca. — Analisi chimica di due nuove acque minerali di Montecatini in Toscana denominate Nuova acqua dell'Olivo, Acqua della Salute, eseguite da O. Silvestri.*

elementi ⁽¹⁾. Del De Luca fu assistente provvisorio per pochi mesi, quell'uomo impareggiabile, quello scienziato geniale che fu Antonio D'Achiardi, che tanto illustrò questa cattedra di mineralogia e la nostra Toscana, e che con commozione ricordo mio maestro carissimo: un disgraziato accidente, successo il 22 febbraio 1860, ma ancor più forse la non grande simpatia pel maestro, allontanò il D'Achiardi dalla chimica, la conoscenza profonda della quale tanto però gli fu utile nei suoi mirabili studi. Nel laboratorio del De Luca erano allora aiuti effettivi Orazio Silvestri, che divenne poi ben noto per le ricerche eseguite con molto ingegno, se non con altrettanta correttezza e rigore sui prodotti vulcanici, principalmente su quelli dell'Etna, e G. Ubaldini che solo e col De Luca, col quale andò a Napoli, eseguì diversi lavori di non grande importanza. Insieme col D'Achiardi fu ammesso in questo laboratorio come praticante G. Arcangeli, che iniziati colla chimica i suoi studi, divenne poi un'illustrazione della scienza botanica e della nostra Università ⁽²⁾.

Nel 1862 fu nominato professore Paolo Tassinari, che era allora direttore della Zecca di Bologna e insegnante di chimica docimastica in quella Università. Egli era venuto a Pisa verso il 1850 per studiare scienze naturali e chimica e conseguì poi il diploma di farmacia a Bologna. Allievo carissimo del Piria collaborò con lui in molte delle più importanti ricerche; egli fu che preparò al Piria pei suoi studi varie oncie di populina, sostanza di difficilissima preparazione, e poi, quando il maestro andò a Torino, lo seguì come assistente. Successivamente nominato professore all'istituto tecnico di Alessandria, quando il Cannizzaro da questo passò all'Università di Genova, che dell'ingegno di lui ebbe il frutto più bello, fu in seguito proposto dal Piria, quale il migliore dei suoi allievi, alla cattedra di Genova quando la lasciò il Cannizzaro, e subito poi alla direzione della zecca e allo insegnamento della docimastica in Bologna e, finalmente, alla

(1) Nell'*Annuario dell'Università di Napoli* del 1881 si trova un cenno necrologico abbastanza esteso del Prof. S. De Luca.

(2) Vedere la bella e affettuosa Commemorazione del Prof. A. D'Achiardi fatta dal Prof. G. Arcangeli. *Alla Memoria del Prof. Antonio D'Achiardi, XVIII Gennaio MCMIII*. Pisa, Successori Nistri, 1904. Il D'Achiardi lasciò della disgrazia occorsagli una commovente relazione che io ho potuto leggere, per gentile concessione del collega G. D'Achiardi.

*È un occhio nella D'istill.
solfurico*

*fondatori della Società
Paris.*

*La fabbrica del ferro
ridotta*

a Missaggi

cattedra di Pisa quando il De Luca passò a Napoli. Nel 1862 il laboratorio fu aperto agli studenti. Ed il Tassinari, per potere degnamente istituire e condurre le esercitazioni pratiche, pensò di recarsi a Heidelberg dal sommo Bunsen, che fu uno dei più ingegnosi, eleganti, precisi e insieme geniali lavoratori del secolo passato; e molto apprese da lui. Da prima nel laboratorio, stante la ristrettezza dei locali, solo pochi poterono essere accettati; poi, adattate le stanze del piano terreno, fu possibile accogliere tutti quelli che, avendo i requisiti, lo desideravano, e anche i semplici cultori di chimica. Certo il nostro fu uno dei primi laboratori in Italia, se non il primo, in cui gli studenti poterono fare un corso ben regolato di esercizi. Nel 1863 troviamo a Pisa, quale preposto all'insegnamento pratico di chimica analitica, Ugo Schiff. A quei tempi coloro che erano a capo dell'istruzione pubblica e i nostri più grandi uomini di scienza, che quasi tutti in gioventù erano andati fuori d'Italia per istruirsi o perfezionarsi, come i chimici nostri del rimanente hanno seguitato a fare, volentieri chiamavano in Italia stranieri illustri, o che già almeno avessero acquistato buon nome nella scienza, perchè qui da noi facessero scuola e insegnassero, non fosse altro coll'esempio: li chiamavano anche quando si suscitassero proteste e malcontenti, perchè troppo vicino era il ricordo della dominazione straniera e alcune delle più belle regioni erano ancora sotto il giogo austriaco, e troppo facilmente si confondeva coll'austriaco il tedesco. Vediamo venire da noi oltre Ugo Schiff, il Lieben, il Naquet, il Kopp, il Koerner: e non è a dirsi che l'opera loro non sia stata fruttuosa per il nostro paese, giacchè tutti svilupparono la passione delle ricerche propriamente dette, alcuni compirono in Italia lavori di primissimo ordine ed agitarono ad ogni modo le questioni più vive della scienza. Lo Schiff era libero docente a Berna ed aveva già un bel nome quando dal Matteucci fu chiamato in Italia, e si fermò nell'estate del 1863 a Pisa, dove non restò che pochi mesi. Fu in questo laboratorio che preparò i composti tra le basi organiche e le aldeidi che poi ricevettero il nome di « Schiff's che Basen » basi dello Schiff; lavorava in una sala assai male provvista al piano terreno, dove ancora non c'era il gas, onde egli doveva fare le analisi elementari col fornello a carbone. Di qui lo Schiff passò a Firenze, quindi a Torino, poi nuovamente a Firenze, cattedre tutte che egli doveva illustrare colla sua

*prima cattedra di
Pannig. per la Ch.
del 1862 le due
furono di nuovo*

profonda dottrina, colla conoscenza grandissima di ogni ramo della chimica, colla mirabile sagacia sperimentale. E vedete ventura del laboratorio nostro, considerato in riguardo all'insegnamento italiano: la maggior parte degli stranieri che furono accolti in Italia, ancorchè eccellenti insegnanti e profondi investigatori, non hanno fatto scuola; ma non così può dirsi dello Schiff, che della chimica italiana è stato ed è in alto grado benemerito, avendo fondato una scuola non numerosa se vuolsi, ma eletta, scuola che ha dato all'insegnamento superiore il Guareschi, il Balbiano, il Piutti e il Pellizzari ⁽¹⁾.

Paolo Tassinari dedicò tutto sè stesso all'insegnamento sia dalla cattedra sia in laboratorio: rinunciò con nobile disinteresse alla produzione scientifica, che avrebbe potuto procurargli maggior fama e maggiori onori, per insegnare modestamente agli altri, colla parola, con i suoi libri e coll'esempio, per far quello che non era riuscito a fare il maestro suo amatissimo e venerato. Chiunque lo ha conosciuto sa quale meravigliosa abilità egli avesse, quale fiuto chimico, quale manualità davvero eccezionale egli possedesse, e quindi a nessuno può nemmeno passare per la mente che, se egli avesse voluto, non avrebbe dato alla scienza ottimi lavori sia nella chimica organica, sia in quella minerale e analitica, che conosceva e conosce come nessuno in Italia. Nè fu pigrizia, perchè nell'insegnamento fu infaticabile, occupandosi, anche dopo molti anni, di quelle minuzie di cui pel solito non si cura il professore provetto. Egli fu uno dei primissimi, se non il primo, ad accettare la notazione atomica, la quale appare già nel Sunto di lezioni di Chimica da lui pubblicato nel 1864, a cui tenne dietro la prima edizione del Manuale pubblicato nel 1866; buon manuale e che ebbe il grande merito di diffondere in tutta Italia la riforma importantissima del Cannizzaro e che, notevolmente accresciuto e migliorato, fu ristampato nel 1877 col titolo di Lezioni di Chimica inorganica. Nel 1868 dette alle luce quell'avviamento allo studio della Chimica, quelle sue « trenta lezioni » che sono senza dubbio uno dei migliori libri di questo genere che noi possediamo. Anche adesso io debbo confessare che

⁽¹⁾ Resta del prof. Ugo Schiff nel laboratorio una pregevole collezione di prodotti, alcuni dei quali assai importanti e di difficile preparazione.

Anno dal 1863

non saprei trovare nulla di meglio per iniziare un corso di chimica generale, per farvi bene addentrare nell'essenza della scienza nostra, per preparare il terreno allo svolgimento superiore del corso; se pur troppo la cresciuta mole della materia e il diminuito numero delle lezioni, non costringessero gli insegnanti a procedere più rapidamente. Nel 1869 pubblicò la sua Guida ad esercizi di analisi chimica: analisi direi quasi vissuta, non di seconda mano, e che poi divenne un vero e proprio trattato della più grande praticità nella successiva edizione compilata insieme col nostro Antòny. Anche di Chimica organica pubblicò un breve sunto per gli studenti; assai schematico, ma pregevole come inizio, come prima guida allo studio ⁽¹⁾. Questa produzione didattica del nostro maestro è quasi l'unica italiana dopo i trattati, eccellenti pel loro tempo, del Malaguti e del Piria, e si distingue per sobrietà, chiarezza e precisione. Così qualcuno dei migliori imitasse il suo esempio e ci desse quel trattato italiano di chimica generale, modernamente inteso, che è desiderio dei discepoli e dei maestri! Come professore cattedratico il Tassinari non era certo quello che si chiama un oratore brillante: egli aveva del suo pubblico un altissimo rispetto e, anche dopo molti anni di insegnamento, egli si sentiva penetrato dell'alto suo ufficio quando doveva entrare in lezione, e questo dava a lui una tal quale incertezza in principio; ma la sua esposizione era pur nonostante efficace, perchè improntata a ottimo metodo, perchè le esperienze erano sempre stupendamente immaginate ed eseguite, e poi perchè egli sapeva penetrare e far penetrare meravigliosamente l'uditorio nel meccanismo delle trasformazioni chimiche. Ricordo sempre il godimento intellettuale che provai — quando era già al quarto anno di studio — udendolo sviscerare, sezionare dirò così, la reazione che avviene allorchè il sodio reagisce sull'acqua, e tutti i fenomeni che questa reazione accompagnano. Certo chiunque apprese dal Tassinari, si trovò perfettamente pronto allo studio più

(1) Il Tassinari ebbe sempre ottimi concetti didattici: ad Alessandria coll'autorizzazione e il plauso dell'autorità municipale introdusse una riforma didattica importantissima, cioè che l'insegnamento della chimica nel Liceo e nell'Istituto tecnico fossero dati dal professore di chimica e quelli della Fisica dal professore di Fisica, in modo che ciascuno non dovesse insegnare che ciò in cui era più competente. E dire che adesso alla distanza di cinquanta anni, con quel po' po' di progresso che le due scienze hanno fatto, se ne è voluto inconsultamente addossare in alcuni casi l'insegnamento alla stessa persona!

profondo della chimica teorica e a quello delle sue applicazioni. Ma dove veramente il Tassinari eccelleva era nell'insegnamento pratico in laboratorio: non esito ad affermarlo: da tutti si riconosceva che in nessun laboratorio esso era impartito così bene come nel nostro. E il laboratorio sino dai primi tempi fu frequentatissimo, non solo da quei pochi che avevano allora obbligatori gli esercizi, ma anche da altri che vi accorrevano per imparare, senza essere da nessun regolamento costretti. Così vediamo negli elenchi, che egli tenne con esemplare regolarità e che noi con ogni cura conserviamo, i più bei nomi dei nostri matematici e fisici, il nostro illustre Dini, il Padova, Dino Padelletti, l'Arzelà, il D'Arcais, il Tonelli, il Volterra, il Ròiti, che fu per due anni assistente con piena soddisfazione del maestro (*); di studiosi di scienze naturali che poi in modo diverso hanno illustrato e illustrano il nostro paese quali il Pantanelli, Florestano De Larderel, Giorgio/Sonnino; frequentissimi gli studenti di medicina alcuni dei quali sono divenuti professori e uomini di scienza eminenti come il nostro grande Romiti, il Tizzoni, Agostino Paci, Domenico Barduzzi, Carlo Fedeli, o professionisti apprezzatissimi, come Marco Olivetti, Adolfo Paggi, Achille Ballori.

Il metodo seguito dal Tassinari nell'iniziare ai lavori pratici, quel corso preparatorio di manipolazioni in cui si ripetevano le esperienze di lezione, e nel quale una larghissima parte era data alle operazioni le più umili, se vuoi, della nostra scienza — come guida al quale il suo assistente Scurati-Manzoni pubblicò nel 1864 un utilissimo e praticissimo libro — e poi quel lungo insistere nell'analisi per via secca, e, dopo, nell'analisi qualitativa e quantitativa sistematicamente, metodicamente a differenza di quello che si faceva in altri laboratori, esigendo relazioni minuziose e ragionate, costituivano il pregio della sua scuola; e anche pochi anni fa quando io ebbi, non so se la fortuna o la disgrazia di preparare gli schemi per i nuovi regolamenti per gli studi in chimica, proprio quelli che ora sono in vigore, non mi parve di poter nulla di meglio proporre che l'ordine e il metodo che il Tassinari mi aveva insegnato e che io aveva introdotto a Roma come assistente e a Padova come professore.

(*) Il Ròiti fu assistente negli anni 1865-66 e 1866-67: l'anno 1867-68 fu nominato aiuto di Fisica. Nel certificato rilasciatogli dal Tassinari era detto che « coprì l'ufficio col massimo zelo e sem-
« pro approfittando nelle cognizioni chimiche e nelle esperienze di lezione ».

/ e Sioney

to Pacinotti (18^h 2/64) pare
uno dei primi isocisti per
analitico. C'erano pure
frat. Sonnino e due frate.
a.

a Biella.

Delle esercitazioni si occupava da sè; da sè mostrava, almeno una volta, praticamente tutto quello che conveniva fare. In una piccola stanza qui al piano terreno, la sera faceva lezione di analisi, spiegando tutto, di tutto dando ragione e facendo poi eseguire dagli allievi, a modo di lezione, una analisi: e, se proprio non poteva, era il migliore dei suoi assistenti che veniva incaricato di questo corso, essenzialmente pratico, ma anche mirabilmente ragionato. Il Tassinari era convinto che le esercitazioni possono essere utili solo quando sieno accompagnate da un vero e proprio corso di analisi. Verità questa che sembra così lenta a farsi strada se si deve giudicare dalle difficoltà che si frappongono all'istituzione dello insegnamento ufficiale della chimica analitica! Anche quando, dopo il 1870, ferveva il lavoro di chimica organica, quando le dovizie che questa scienza dischiudeva erano facili ad acquistarsi e — almeno le minori — anche da chi non lavorava con quella eleganza, quella precisione e quel metodo che gli antichi maestri richiedevano, nel laboratorio di Pisa si pretendeva sempre il massimo rigore congiunto all'eleganza, alla precisa minuziosità nei più piccoli particolari. Mentre in Germania si diceva: è inutile preparare e costruire quello che si può comprare, qui a Pisa si aveva l'altra massima: non si deve comprare quello che il chimico da sè può costruire e preparare. Certo, quando si lavora in ricerche, l'una massima e l'altra troppo rigorosamente intese sono sbagliate, e la verità sta nel mezzo: ma non vi ha dubbio che, nella preliminare preparazione del chimico, è la divisa della nostra scuola che deve prevalere, come non si può negare che il risveglio della chimica fisica e la scuola dell'Ostwald questa divisa hanno rimessa in onore. Pur debbo confessare che allora qualche volta ci ribellavamo: si sapeva che altrove si produceva di più, che non si guardava tanto per la sottile, che i tappi si compravano invece di limarseli, che i prodotti si acquistavano puri invece di purificarseli, che non si esigeva così lunga preparazione per essere ammessi a ricerche originali; e qualche volta si gridava — sommessamente — contro quelle che ci parevano eccessive pretese, quasi pedanterie del nostro buono e carissimo — per quanto talvolta un po' burbero — maestro. Ma quante volte dopo, quando eravamo ormai presi dal lavoro febbrile, dall'ansia della ricerca e della produzione, non abbiamo benedetta la scuola da cui eravamo usciti, che ci permetteva tanta maggior rapidità, tanta maggior sicurezza di altri

che, mal pratici, prendevano nel lavoro le vie che a prima vista sembravano più corte! Il laboratorio di Pisa dal 1872 in poi, quando anche in Italia ferveva il lavoro intenso nelle scuole di Roma e di Palermo, fu un istituto che tenne vivo il ricordo dei vecchi, sicuri ed eleganti metodi, che tenne vivo l'amore alla chimica analitica e alla chimica inorganica; e l'azione sua nella formazione dei chimici italiani non credo davvero sia stata trascurabile. Per natura delle cose non poteva essere un laboratorio da dare larga produzione scientifica; ma da qui uscirono ottimi insegnanti degli istituti tecnici quali il Vivarelli, il Marchetti, Gabbriello Tassinari e l'Alessi, che fu ed è del Tassinari uno degli allievi prediletti, come meritavano le sue non comuni doti di dottrina e di ingegno; e poi una lunga schiera di allievi che si dettero alla chimica analitica e applicata, o alle professioni, o all'industria e che coprirono e coprono posti importanti e si son fatto ottimo nome; così Arnaldo Pezzolato, che impiantò il laboratorio chimico dell'azienda dei tabacchi e dei sali, Leobaldo Danesi, lavoratore elegantissimo e operoso, collaboratore del Ciamician a Roma, che divenuto, giovanissimo, direttore della stazione agraria di Palermo, abbandonò il laboratorio per altro campo in cui ugualmente bene può esplicare l'ingegno e l'attività sua; Antonio Longi, analista valentissimo che morì ancora in giovane età direttore del laboratorio chimico municipale di Roma da lui fondato, Almachilde Gazzarrini, Arturo Soldaini, i colleghi Torquato Gigli, il dotto tossicologo, Angiolo Funaro, l'acuto e operoso ricercatore nella Chimica agraria, direttori di quelli di Venezia, di Messina, di Pisa e di Livorno, nomi tutti ben noti nelle nostre discipline; Massimo Tortelli, direttore del Laboratorio delle gabelle di Genova e autore di bei lavori nella chimica merceologica, Giorgio Papisogli la cui recente perdita ancor deploriamo, Alberto Crecchi, che luminosamente dimostra come la professione operosa e fortunata non faccia dimenticare gli insegnamenti della scienza pura. E tra coloro che, dopo aver qui ottenuta la laurea, proseguirono altrove i loro studi ed occuparono degnamente cattedre nell'insegnamento superiore, debbo ricordare Pietro Gucci, sperimentatore che il Piria avrebbe ammirato, e Giovanni Giorgis che insegna, con plauso chimica docimastica alla scuola di Roma.

Attratti dalla fama dell'insegnamento analitico, desiderosi di approfondirsi nelle parti fondamentali della nostra scienza, vennero a Pisa,

per qualche tempo, o a finire gli studi, allievi di altre Università: ricorderò tra questi il caro e buon amico mio, a me quasi fratello, Augusto Piccini, col quale proprio qui mi legai di quella amicizia che di tanto conforto doveva essere all'uno e all'altro nella vita: crudelmente rapito alla famiglia e agli amici che lo idolatravano, la scienza piange in lui un dotto e geniale pensatore e lavoratore che agli italiani aprì e tracciò il nuovo indirizzo della chimica minerale: e poi Giacomo Bertoni, anima irrequieta di chimico e di poeta, che tutte le scuole aveva provato, tutti i laboratori frequentato e qui trovò quello che egli cercava, come si esprime, il *metodo* e qui finalmente prese la laurea, coi molti suoi lavori, specie con quelli veramente pregevoli sugli eteri nitrosi, ben meritando della scienza, e poi dell'insegnamento, che degnamente tiene nell'Accademia navale di Livorno.

Questi — e non sono tutti — perchè dovrei anche ricordare che non v'è stato concorso in cui la scuola analitica di Pisa non sia riuscita vittoriosa — questi i vanti di ciò che fu per Pisa l'insegnamento del Tassinari!

Ho detto che per essersi dato tutto all'insegnamento e per la sua modestia e anche per l'indole sua, soverchiamente scettica e non giusta estimatrice del lavoro suo, e forse qualche volta nemmeno di quello degli altri, il Tassinari, all'infuori di opere didattiche, non produsse molto ⁽¹⁾: nondimeno, oltre i lavori eseguiti nello indirizzo tracciato

(1) Tassinari Paolo. *Capacità di saturazione dell'acido salicilico*. Nuovo Cimento, II, 41, 1855. — *Sulla conversione dei nitrati in ammoniaca per l'azione dei corpi riduttori e sopra un metodo molto sensibile per scoprire i nitrati*. P. Tassinari e P. Piazza. Nuovo Cimento, II, 450, 1856. — *Sopra un metodo per scoprire il fosforo nelle ricerche chimico legali*. Nuovo Cimento, IV, 50, 1856. — *Sunto delle lezioni di chimica*. Pisa, 1864. — *Manuale di chimica inorganica*. Pisa, 1866. — *Esercizi pratici nel laboratorio di chimica generale nell'Università di Pisa*. Pisa, Nistri, 1869. — *Avviamento allo studio della chimica*. XXX lezioni. Pisa, 1868. — *Cenni storici e relazione d'analisi chimica delle acque termali di Casciana*. Firenze, 1872. P. Tassinari e Orosi Giuseppe. — *Laboratorio di chimica generale della R. Università di Pisa. Norme per gli esercizi pratici*. Pisa, Nistri, 1873. — *Relazione d'analisi chimica delle acque gassose-acidule alcaline con litina dello stabilimento balneare G. Vannucchi alle antiche terme di S. Martino in Uliveto*. P. Tassinari e G. Marchetti. Pisa, Vannucchi, 1874. — *Lezioni di chimica*. Introduzione. Parte speciale. Tabelle. Pisa, 1877. — *Programma delle lezioni sui composti del carbonio. Anno scolastico 1878-79*. Pisa, Nistri, 1879. — *Ai giurati della ceramica nella Esposizione industriale di Milano*. Pisa, 1881. — *Relazione dell'analisi chimica delle acque degli stabilimenti Mariani alle antiche terme d'Uliveto*. P. Tassinari e G. Marchetti. Pisa, Pieraccini, 1882. — *Ai giurati della litografia nella Esposizione industriale di Torino del 1877*. Pisa, 1883. — *Compendio delle lezioni di chimica generale*. Pisa, 1884. — *Precetti d'analisi chimica qualitativa*. P. Tassinari e U. Antony. Torino, Clausen, 1898. Pisa, Pieraccini, 1903.

dal Piria, va citata con molto onore quella sua Nota nella quale si dimostra sperimentalmente il meccanismo dell'azione dell'acido solforico sopra i metalli coi quali reagisce a caldo, spiegazione che, anche adesso, è quella generalmente accettata (¹). Esegui insieme coll'Orosi, e rispettivamente col Marchetti e coll'Antony, l'analisi di tre delle acque più celebrate della nostra regione, quelle dei Bagni di Casciana, di Uliveto e del Doccione dei Bagni di Lucca, e queste analisi sono un modello del come si debbano condurre tali ricerche. Ebbe incarichi e mansioni importanti e delicate. Appena venuto qui, egli fu che esaminò il sangue che usciva dalla piaga dolorosa del grande eroe italiano, dopo l'infausto Aspromonte, e da Garibaldi ebbe, con una dedica, la fotografia che egli conserva con gelosa venerazione.

Il Tassinari, oltre che la chimica generale, insegnò, per qualche tempo, quella agraria, e poi ebbe l'incarico della docimastica, insegnamento che impartiva molto bene, giacchè anche nelle applicazioni della chimica egli era veramente competente, e ad esse per natura inclinatissimo, più forse che alle speculazioni pure, per le quali conservava un po' dell'avversione del Piria. Amava Pisa come la sua patria, nè mai pensò di lasciarla. Anzi quando imperversò, per un po' di tempo, la reazione, e si volevano destituire il Carducci e il Piazza, che a Bologna insegnava chimica organica, egli ebbe forti pressioni e lusinghiere promesse perchè si decidesse a passare a Bologna; ma in nessun modo volle accettare, per non danneggiare il collega ed amico suo carissimo.

Nel 1903 il Tassinari, ancor vigoroso e nel pieno possesso della sua forte mente, volle lasciare l'insegnamento perchè gli pareva, per alcuni suoi incomodi che si erano andati aggravando, di non potere ormai fare più il suo dovere come direttore di laboratorio. L'allievo suo carissimo ed il più fido, che mai lo aveva abbandonato, Ubaldo Antony, che spesso già lo aveva supplito, successe a lui come incaricato sino a che alla cattedra non si fosse provvisto in modo definitivo. Nè di Ubaldo Antony, mio antico compagno di studi, dirò

(¹) La M. va sotto il nome di Giacinto Pacinotti col seguente titolo: *Sopra l'azione del rame, del mercurio, ecc. sull'acido solforico. — Potere riduttore dell'idrogeno libero sull'acido solforico. — Studi per tesi di laurea del dott. Giacinto Pacinotti eseguiti nel laboratorio di Chimica generale della R. Università di Pisa. Nuovo Cimento. T. XXI-II, 401, 1865-66.*

molto: non pochi di voi hanno ascoltato le sue lezioni ed hanno ammirato l'ordine, la chiarezza, la dottrina e l'eleganza della sua esposizione: non pochi di voi lo hanno avuto maestro in laboratorio e conoscono quale analista egli fosse, tale da aver conquistato in Italia, nella chimica analitica, e minerale un nome invidiabile. L'Antony è degno allievo del Tassinari, e ne prese forse anco la troppa modestia, la troppa ritrosia, ma insieme la grande precisione, l'attitudine singolare a porsi, così bene come pochi, il problema sperimentale e ad immaginare i mezzi atti elegantemente a risolverlo. Un po' tardi fu fatta giustizia al suo merito ed a lui vanno i miei auguri sulla cattedra che si è conquistata, la più adatta per lui, la prima cattedra di chimica inorganica che sia stata fondata in Italia.

Al Tassinari, per benevolo consenso dei miei colleghi della facoltà di scienze di Pisa, succedo oggi io, e dal profondo del cuore mando al mio primo maestro un saluto che vorrei gli giungesse consolatore e gradito nella quiete della sua villetta! Saluto cui certo si uniranno tutti quelli che son qui convenuti, antichi scolari ed allievi suoi, e che ricordano con affetto e con venerazione il caro maestro ed insieme l'uomo dal carattere austeramente nobile, dall'integrità adamantina; saluto al quale vi unirete voi tutti, giovani carissimi, perchè nulla certo può tornare più dolce al suo cuore che gli auguri ed i voti che gli vengono dagli studenti insieme coi quali passò i più belli anni della sua vita! Siate serenamente felice, caro maestro, e non tristi pensieri aleggino intorno a voi e la commozione che tutti ci possiede vi faccia fede che il ricordo di voi è ancor vivo nei nostri cuori, negli animi nostri!

Signori! Vedete che io non esagerava dicendo che questa cattedra, questo istituto hanno una storia gloriosa, e questa storia addita nettamente la via a colui che al Tassinari è destinato a succedere e gli impongono dei doveri ricchi di onore, ma anche ricolmi di gravi responsabilità e difficoltà, se degnamente si vogliono mantenere le tradizioni.

Io mi sforzerò di essere quello che vollero sempre essere il Piria, il Tassinari e il Cannizzaro, l'altro maestro mio, il maestro della mia

intelligenza; il quale in una occasione solenne, gloriosa per lui, vantava come sommo merito suo di essere stato un buon maestro di scuola. Io desidero sopra tutto che impariate, ed è perciò che nel corso di chimica generale io credo mio dovere di rinunciare a una soddisfazione che tutti seduce, quella di dettare un corso mio, ed invece preferisco di seguire un testo e di attenermi a quello abbastanza strettamente, pure esplicandolo ed illustrandolo: ed io spero che nell'illustrazione possa efficacemente mostrarsi l'opera mia, tanto più proficua in quanto che, quando voi verrete ad ascoltarmi, conoscerete già quello che debbo dire, e così anche delle esperienze, che eseguirò, potrete comprendere tutta l'utilità. Nell'altro mio corso, quello di chimica fisica, sarei ben lieto di poter fare lo stesso, riserbandomi di dettare lezioni speciali sopra speciali argomenti in cui potessi esporre le mie idee; ma pur troppo non conosco trattati che si prestino all'insegnamento nè in francese nè italiano; in italiano anzi non ne abbiamo, nè buoni nè cattivi. In laboratorio seguirò le orme del Tassinari e insisterò sopra tutto perchè diventiate dei buoni analisti, sia perchè l'analisi è l'ottima delle scuole, sia perchè la sua profonda conoscenza è tanto più necessaria adesso che quasi tutti i chimici si danno alle industrie; ed insieme procurerò che prendiate esatta conoscenza dei metodi di chimica fisica, anche essi, in relazione colla chimica tecnologica, così importanti. Memore dell'esempio del Tassinari, mi adoprerò a che vi sia impartito un corso regolare di analisi chimica che sarà fatto dal mio primo assistente Prof. M. G. Levi. Io sono di avviso — e questa è l'opinione del Cannizzaro, del Paternò e dei più illustri cultori della chimica italiana — che anche all'Università, prima di uscirne dottori in chimica, voi dobbiate avere un'idea almeno delle applicazioni principali della scienza nostra, e, sino a che non sarà possibile di istituire un apposito corso, voi troverete in quello di chimica docimastica, un'esplicazione sufficiente delle principali parti di quella tecnologica. Alcuni altri corsi speciali potranno istituirsi col tempo affinchè si completi la vostra cultura chimica, affinchè voi possiate appagare la vostra bramosia di sapere, senza, bene inteso, che questi corsi debbano diventare materie obbligatorie di esame.

Ma anch'io come il Piria, come il Tassinari nei primi tempi e negli ultimi ho da lottare contro la povertà dei mezzi, contro la ristrettezza dei locali resasi ormai intollerabile, malgrado il sacrificio mio e

le mie cure. Però l'uomo illustre e benemerito che ci onora oggi della sua presenza, quel vigile custode degli interessi del nostro Ateneo, che è il Rettore Prof. Supino, già provvide perchè un'adeguata somma fosse stanziata cosicchè il laboratorio di chimica potesse trasformarsi radicalmente o erigersene uno nuovo: ed io affretterò per quanto mi sarà possibile quel giorno in cui potrò offrirvi stanze più adatte allo studio, al lavoro e alle ricerche. Ma non vi lasciate sgomentare, intanto, voi che intendete di lavorare: i più bei lavori sono stati fatti in locali brutti ed angusti! È specialmente per chi deve cominciare, è specialmente per l'insegnamento pubblico che io desidero stanze più ampie e meglio illuminate. E quanto alle ristrettezze finanziarie, che pur troppo gravano su noi, vi assicuro che farò il possibile per vincere le difficoltà come già ho cercato di renderle minori, con me portando da Padova quelli apparecchi che la munificenza di uno scienziato ed industriale generoso ed illustre il Dott. Ludwig Mond, lo scopritore del nichel carbonile, volle donarmi. Quando sono or quindici anni andai a Padova le condizioni del laboratorio di là non erano migliori: invocai la fiducia e l'ajuto dei giovani, ebbi coraggio e perseveranza e ne fui ricompensato dalla produzione scientifica dei miei allievi e dal loro affetto. Ampia ricompensa delle mie fatiche e delle gravi preoccupazioni che spesso aveva per tirarmi fuori dalle tante strettezze!

Signori, dai maestri non si prende che quello che si può prendere: così il Tassinari non potè trasfondermi la somma abilità sperimentale, nè il Cannizzaro il suo genio: ma spero di avere appreso dall'uno quanto nelle indagini sia necessario il metodo, una sicura base nell'analisi, una conoscenza profonda di tutte le più umili manipolazioni della chimica; dall'altro il gusto e l'inclinazione alle ricerche teoriche, alla speculazione, alla meditazione sui problemi fondamentali della scienza; dall'uno e dall'altro insieme, l'amore pei giovani che volenterosi muovono i primi passi; e dal Cannizzaro poi il desiderio che si lavori, che si produca, l'interesse per ogni problema nuovo, l'entusiasmo pel lavoro degli allievi e — pur troppo — una certa prodigalità nel fornire i mezzi perchè il lavoro non si fermi o non cessi. Io vi assicuro che tutte le volte che da voi mi verrà un risultato nuovo, che mi proporete di tentare un'esperienza, che scoprirò in voi il germe di un'osser-

vazione profonda o originale, farete battere di gioja giovanilmente il mio cuore!

Ed ora, o signori, un augurio che riassume la storia del nostro istituto, un augurio che faccio a coloro che qui lavoreranno: possiate avere l'entusiasmo nel concepire il lavoro del Cannizzaro, la sua profonda meditazione nell'idearlo; la calma, il prudente scetticismo del Tassinari nell'eseguirlo; l'acume nel vagliare i risultati e nel trarre le deduzioni del Piria! Augurio migliore di questo nessuno potrebbe farvi!
